



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**NÁSTROJE UDRŽITELNÉHO REDESIGNU OBALŮ
A JEJICH TRŽNÍ PROSADITELNOST**

TOOLS FOR SUSTAINABLE REDESIGN OF PACKAGING AND THEIR
MARKET FEASIBILITY

HABILITAČNÍ PRÁCE

Obor: Ekonomika a management

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Michal Paták, Ph.D.

BRNO 2023

ABSTRAKT

Habilitační práce se zabývá problematikou udržitelných obalů a zaměřuje se na možnosti udržitelného redesignu spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu. Práce přichází s vlastním konceptem udržitelného spotřebitelského obalu, který reflektuje nejenom environmentální, ale také sociální a ekonomický rozměr udržitelného rozvoje v balení spotřebního zboží. Podstatou tohoto konceptu je zaměření obalového redesignu na 34 klíčových atributů obalu v 6 funkčních oblastech. Výsledný obalový design by měl zajistit ochranu produktu a minimalizovat jeho plýtvání, umožnit snadnou a bezpečnou manipulaci s produktem, poskytovat informace srozumitelným a věrohodným způsobem, snižovat spotřebu zdrojů a tvorbu odpadů, prodlužovat životní cyklus obalu jeho znovupoužitím a zajistit recyklovatelnost odpadu z obalu na konci jeho životního cyklu. Práce také prezentuje výsledky primárních výzkumů u českých spotřebitelů (dotazníkové šetření) a podniků chemického průmyslu (polostrukturované rozhovory), které odhalují preferované atributy obalu i směry udržitelného redesignu z pohledu spotřebitelů, specifika redesignu obalů pro detergenty a kosmetické přípravky a současné možnosti i bariéry redesignu obalů v podnicích chemického průmyslu. Na základě komparace výsledků výzkumů jsou v práci diskutovány vhodné směry udržitelného redesignu spotřebitelských obalů a zhodnoceny možnosti jejich tržní prosaditelnosti, což vede k identifikaci 16 široce prosaditelných nástrojů, 2 potenciálně prosaditelných nástrojů, 7 specificky prosaditelných nástrojů a 6 neprosaditelných nástrojů pro redesign spotřebitelských obalů. Zároveň jsou u každého nástroje specifikovány potenciální bariéry, které by mohly podniky překonávat při jejich nasazení v praxi.

KLÍČOVÁ SLOVA

udržitelný obal; spotřebitelský obal; nástroj obalového redesignu, inovace obalu; měření spotřebitelských preferencí; chemický průmysl

ABSTRACT

The habilitation thesis deals with the issue of sustainable packaging and is focused on the possibilities of sustainable redesign of consumer packaging in chemical industry companies. The work offers its own concept of sustainable consumer packaging, which reflects not only the environmental, but also the social and economic dimensions of sustainable development in consumer goods packaging. The essence of this concept is to focus the packaging redesign on 34 key attributes of packaging in 6 functional areas. The resulting packaging design should protect the product and minimize waste, ensure easy and safe handling of the product, provide information in a clear and trustworthy manner, reduce resource consumption and waste, extend the life cycle of packaging by reusing, and ensure recyclability of packaging waste at the end of its life cycle. The thesis also presents the results of primary research among Czech consumers (questionnaire survey) and chemical industry companies (semi-structured interviews), which reveal the preferred attributes of packaging and the ways of sustainable redesign from the perspective of consumers, the specifics of redesigning packaging for detergents and cosmetics, and the current possibilities and barriers to the packaging redesign in chemical industry companies. Comparing the research results, suitable ways of sustainable redesign of consumer packaging are discussed and the possibilities of their market feasibility are evaluated, which leads to the identification of 16 widely feasible tools, 2 potentially feasible tools, 7 specifically feasible tools, and 6 unfeasible tools for consumer packaging redesign. At the same time, potential barriers that could be overcome by companies when applying individual tools in practice are specified.

KEYWORDS

sustainable packaging; consumer packaging; packaging redesign tool; packaging innovation; consumer preferences measurement; chemical industry

Bibliografická citace

PATÁK, M. *Nástroje udržitelného redesignu obalů a jejich tržní prosaditelnost*. Brno, 2023. 167 s. Habilitační práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená habilitační práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů).

V Pardubicích dne 15. 5. 2023

Michal Paták v. r.

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval mé manželce a dcerám za jejich trpělivost a podporu při zpracování této práce. Zároveň děkuji mým nejbližším spolupracovníkům doc. Ing. Lence Branské, Ph.D. a Ing. Zuzaně Pecinové, Ph.D. za podnětné postřehy a připomínky. Moje poděkování náleží také studentům oboru Ekonomika a management podniků chemického průmyslu na Univerzitě Pardubice za jejich pomoc při sběru primárních dat, ale také všem respondentům, bez jejichž účasti ve výzkumech by tato práce nemohla vzniknout.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD..... | 10 |
| 1 SOUČASNÝ STAV A TRENDY V ŘEŠENÉ PROBLEMATICE..... | 13 |
| 1.1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ | 13 |
| 1.2 VÝVOJOVÉ TRENDY V UDRŽITELNÉM REDESIGNU SPOTŘEBITELSKÝCH OBALŮ | 16 |
| 1.3 UDRŽITELNÉ OBALY | 21 |
| 1.3.1 DEFINICE UDRŽITELNÉHO OBALU..... | 21 |
| 1.3.2 ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY UDRŽITELNÉHO REDESIGNU OBALŮ | 24 |
| 1.3.3 SOCIÁLNÍ ASPEKTY UDRŽITELNÉHO REDESIGNU OBALŮ | 25 |
| 1.3.4 EKONOMICKÉ ASPEKTY UDRŽITELNÉHO REDESIGNU OBALŮ..... | 25 |
| 1.3.5 ATRIBUTY UDRŽITELNÉHO OBALU | 26 |
| 1.4 VYMEZENÍ KLÍČOVÝCH ATRIBUTŮ PRO UDRŽITELNÝ SPOTŘEBITELSKÝ OBAL..... | 30 |
| 1.4.1 OCHRANA PRODUKTU A ZAMEZENÍ JEHO PLÝTVÁNÍ..... | 30 |
| 1.4.2 SNADNÁ A BEZPEČNÁ MANIPULACE..... | 32 |
| 1.4.3 SROZUMITELNÁ A VĚROHODNÁ KOMUNIKACE | 34 |
| 1.4.4 ÚSPORA ZDROJŮ A MINIMALIZACE ODPADŮ | 38 |
| 1.4.5 OPAKOVANÉ POUŽÍVÁNÍ OBALŮ | 40 |
| 1.4.6 RECYKLACE ODPADU Z OBALŮ | 43 |
| 1.5 UDRŽITELNÉ OBALY Z POHLEDU SPOTŘEBITELŮ..... | 49 |
| 1.5.1 SPOTŘEBITELSKÉ POSTOJE K NÁKUPU ZBOŽÍ V UDRŽITELNÝCH OBALECH | 49 |
| 1.5.2 SPOTŘEBITELSKÉ PREFERENCE ATRIBUTŮ UDRŽITELNÉHO OBALU | 52 |
| 1.5.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SPOTŘEBITELSKÉ POSTOJE A PREFERENCE | 55 |
| 1.6 UDRŽITELNÉ OBALY Z POHLEDU PODNIKŮ | 57 |
| 1.6.1 MOTIVÁTORY ZAVÁDĚNÍ UDRŽITELNÝCH OBALŮ NA SPOTŘEBNÍCH TRZÍCH | 57 |
| 1.6.2 BARIÉRY ZAVÁDĚNÍ UDRŽITELNÝCH OBALŮ NA SPOTŘEBNÍCH TRZÍCH | 58 |
| 1.6.3 PREFEROVANÉ SMĚRY UDRŽITELNÉHO REDESIGNU OBALŮ NA SPOTŘEBNÍCH TRZÍCH..... | 60 |
| 2 VYMEZENÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU A POSTUP JEHO ŘEŠENÍ | 64 |
| 3 PRIMÁRNÍ VÝZKUM SPOTŘEBITELSKÝCH PREFERENCÍ V OBLASTI UDRŽITELNÝCH OBALŮ PRO DROGISTICKÉ ZBOŽÍ | 70 |
| 3.1 SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DAT..... | 70 |
| 3.2 POPIS VÝZKUMNÉHO VZORKU SPOTŘEBITELŮ A JEJICH SEGMENTACE | 74 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 3.3 | VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH DISKUSE | 78 |
| 3.3.1 | PREFEROVANÉ ATRIBUTY OBALU Z POHLEDU SPOTŘEBITELŮ | 78 |
| 3.3.2 | NÁVRH A VALIDACE MODELU PRO MĚŘENÍ DŮLEŽITOSTI OBLASTÍ UDRŽITELNÉHO DESIGNU OBALU..... | 87 |
| 3.3.3 | PREFEROVANÉ SMĚRY UDRŽITELNÉHO REDESIGNU OBALU Z POHLEDU SPOTŘEBITELŮ | 95 |
| 3.3.4 | ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY SPOTŘEBITELSKÝCH PREFERENCÍ | 100 |
| 4 | PRIMÁRNÍ VÝZKUM SPECIFIK UDRŽITELNÉHO REDESIGNU SPOTŘEBITELSKÝCH OBALŮ V PODNICÍCH CHEMICKÉHO PRŮMYSLU | 105 |
| 4.1 | SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DAT..... | 105 |
| 4.2 | POPIS VÝZKUMNÉHO VZORKU PODNIKŮ..... | 106 |
| 4.3 | VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH DISKUSE | 107 |
| 4.3.1 | SPECIFIKA REDESIGNU OBALŮ V OBLASTI OCHRANY PRODUKTU A ZAMEZENÍ JEHO PLÝTVÁNÍ | 108 |
| 4.3.2 | SPECIFIKA REDESIGNU OBALŮ V OBLASTI SNADNÉ A BEZPEČNÉ MANIPULACE..... | 110 |
| 4.3.3 | SPECIFIKA REDESIGNU OBALŮ V OBLASTI SROZUMITELNÉ A VĚROHODNÉ KOMUNIKACE | 111 |
| 4.3.4 | SPECIFIKA REDESIGNU OBALŮ V OBLASTI ÚSPORY ZDROJŮ A MINIMALIZACE ODPADŮ ... | 112 |
| 4.3.5 | SPECIFIKA REDESIGNU OBALŮ V OBLASTI OPAKOVANÉHO POUŽÍVÁNÍ OBALŮ | 115 |
| 4.3.6 | SPECIFIKA REDESIGNU OBALŮ V OBLASTI RECYKLACE ODPADU Z OBALŮ | 117 |
| 4.3.7 | ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ OBSAHOVÉ ANALÝZY | 120 |
| 5 | NÁSTROJE UDRŽITELNÉHO REDESIGNU SPOTŘEBITELSKÝCH OBALŮ V PODNICÍCH CHEMICKÉHO PRŮMYSLU | 124 |
| 5.1 | IDENTIFIKACE VHODNÝCH NÁSTROJŮ REDESIGNU OBALU A ZHODNOCENÍ JEJICH TRŽNÍ PROSADITELNOSTI..... | 126 |
| 5.1.1 | NÁSTROJE REDESIGNU OBALU V OBLASTI OCHRANY VÝROBKU A ZAMEZENÍ JEHO PLÝTVÁNÍ | 126 |
| 5.1.2 | NÁSTROJE REDESIGNU OBALU V OBLASTI SNADNÉ A BEZPEČNÉ MANIPULACE..... | 127 |
| 5.1.3 | NÁSTROJE REDESIGNU OBALU V OBLASTI SROZUMITELNÉ A VĚROHODNÉ KOMUNIKACE | 128 |
| 5.1.4 | NÁSTROJE REDESIGNU OBALU V OBLASTI ÚSPORY ZDROJŮ A MINIMALIZACE ODPADŮ ... | 129 |
| 5.1.5 | NÁSTROJE REDESIGNU OBALU V OBLASTI OPAKOVANÉHO POUŽÍVÁNÍ OBALŮ | 130 |
| 5.1.6 | NÁSTROJE REDESIGNU OBALU V OBLASTI RECYKLACE ODPADU Z OBALŮ | 131 |
| 5.2 | SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU A NÁVRH DOPORUČENÍ PRO UDRŽITELNÝ REDESIGN OBALŮ V PODNICÍCH CHEMICKÉHO PRŮMYSLU | 133 |
| 5.3 | LIMITY ZJIŠTĚNÝCH VÝSLEDKŮ VÝZKUMU | 139 |

| | |
|---|------------|
| 6 PŘÍNOSY HABILITAČNÍ PRÁCE..... | 142 |
| 6.1 PŘÍNOSY PRÁCE PRO VĚDU | 142 |
| 6.2 PŘÍNOSY PRÁCE PRO PRAXI | 143 |
| 6.3 PŘÍNOSY PRÁCE PRO PEDAGOGIKU | 144 |
| ZÁVĚR..... | 145 |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 149 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK | 163 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 164 |
| SEZNAM TABULEK | 165 |
| SEZNAM PŘÍLOH..... | 167 |

ÚVOD

Obal hraje nezastupitelnou roli v logistice surovin, materiálů, výrobků a zboží. Během manipulace, přepravy, skladování či prodeje poskytuje ochranu před ztrátou a poškozením, které by mohl výrobek utrpět nebo způsobit (Pernica, 2005), a je navrhován tak, aby umožňoval použití moderních logistických technologií v celém dodavatelském řetězci (Gros, 2016). Až na výjimky by toky nebalených výrobků nemohly být realizovány efektivně a bezpečně, a proto je balení považováno za jednu ze základních logistických činností (Lambert, 2014; Gros, 2016).

Obal zastává také důležitou úlohu v marketingu. Představuje klíčový nástroj marketingové komunikace v místě prodeje a naprosto zásadním způsobem přispívá k diferenciaci produktů na trhu (Keller a Kotler, 2013; Sumrin a kol., 2021). Právě z těchto důvodů bývá obal dokonce označován jako pátý prvek marketingového mixu (Magnier a Schoormans, 2015). Moderní vývoj produktů se proto neobejde bez pečlivého zvážení, jakým způsobem obal ovlivní nákupní rozhodování spotřebitelů i efektivitu nakládání s obaly v dodavatelském řetězci (Wandosell a kol., 2021).

Rostoucí povědomí o negativních dopadech obalů na životní prostředí i společnost přitahuje pozornost spotřebitelů i dalších zainteresovaných stran v dodavatelských řetězcích. Producenti spotřebního zboží jsou tak pod stále větším tlakem, aby u svých výrobků zaváděli udržitelné obaly. Ačkoli mnoho z nich vynakládá velké úsilí, aby tento cíl implementovali do podnikových strategií, stále neexistuje shoda v odborné literatuře ani v praxi na tom, jaké jsou klíčové atributy udržitelného obalu a jakým způsobem by měl být obal inovován, aby se stal udržitelným.

Výsledky výzkumů v oblasti nových obalových materiálů (Kozik, 2020; Mendes a Pedersen, 2021; Mohanty a kol., 2021), optimalizace struktury obalových systémů (Lombardi a kol., 2019; Garcia-Arca a kol., 2020) nebo opětovného používání jednorázových obalů (Greenwood a kol., 2021) sice poukázaly na několik zajímavých nástrojů redesignu obalu, které mají potenciál snížit environmentální dopady obalů, avšak v odborné komunitě chybí dostatečná diskuse nad jejich tržní prosaditelností. Každý z těchto nástrojů je totiž neoddělitelně spojen s řadou tržních či technologických bariér, které komplikují nebo dokonce znemožňují jeho nasazení v praxi.

Pokud se redesign obalu zaměří pouze na environmentální aspekty a nebude respektovat sociální a ekonomický rozměr udržitelnosti, šance na jeho úspěšné přijetí na trhu budou nízké. Proto při hledání odpovědi na klíčovou otázku, jaké nástroje by bylo vhodné

nasadit při redesignu spotřebitelských obalů, je důležité také odhalit preference spotřebitelů a komparovat je s aktuálními možnostmi a bariérami na straně výrobců. Bohužel výzkumy v dané oblasti zkoumají postoje spotřebitelů a výrobců izolovaně (Wandosell a kol., 2021), což vzhledem k jejich obecnému nebo naopak příliš specifickému zaměření neumožňuje provést adekvátní komparaci.

Jak ukázaly některé předchozí výzkumy (Grönman a kol., 2013; Molina-Besch, 2016; Licciardello, 2017), volba vhodných nástrojů udržitelného redesignu obalu také kriticky závisí na druhu baleného produktu, protože vyžaduje posouzení udržitelnosti produktu a obalu dohromady. Stejně tak postoje výrobců k zavádění udržitelných obalů mohou být specifické v různých průmyslových odvětvích (Mattia a kol., 2021). Z těchto důvodů nelze cíle primárních výzkumů v oblasti udržitelných obalů, ať už jsou definovány na úrovni spotřebitelských nebo podnikových postojů, oddělit od jasně definovaného druhu výrobku anebo alespoň skupiny výrobků, které spojují určité specifické vlastnosti. Výsledky takto zaměřených výzkumů mají sice horší předpoklady ke zobecnění výsledků, avšak umožňují mnohem lépe postihnout realitu zkoumaného problému.

Dosavadní výzkumy v oblasti udržitelných obalů se zaměřovaly převážně na potravinářský průmysl (Meherishi a kol., 2019). Na obdobný problém upozornil už Padhi a kol. (2018), a proto ve své práci zdůraznil potřebu zaměřit budoucí výzkumy také na průmyslová odvětví, která mají významné dopady na životní prostředí. Jako příklad lze uvést chemický průmysl, kterému dosud nebyla v odborné literatuře věnována dostatečná pozornost, přestože se jedná o společensky citlivé odvětví průmyslu (Tetřevová a kol., 2017).

Chemický průmysl je na řadě míst světa významným zdrojem environmentálního zatížení. Chemické výroby jsou totiž energeticky náročné, spotřebovávají neobnovitelné zdroje surovin a mnohdy jsou doprovázeny vznikem nadměrného množství odpadu včetně emisí skleníkových plynů a toxických látek. Naprostá většina produkce chemického průmyslu, která směřuje na spotřební trhy, jsou výrobky každodenního použití (prací, mycí a čisticí prostředky, kosmetika). Spotřeba drogistického zboží v domácnostech tak významným způsobem přispívá k tvorbě komunálního odpadu z obalů, což environmentální problémy spojené s používáním těchto výrobků ještě více prohlubuje. Otázky, které se zabývají možnostmi zvyšování udržitelnosti drogistického zboží prostřednictvím redesignu jejich obalů, tak mohou představovat nejenom zajímavou oblast vědeckého bádání, ale jejich zodpovězení je také společensky žádoucí.

Z výše uvedených důvodů si tato práce klade za cíl **identifikovat vhodné nástroje pro udržitelný redesign spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu a zhodnotit jejich tržní prosaditelnost** s ohledem na spotřebitelské preference, specifika drogistického zboží a bariéry panující v podnicích výrobců.

Protože zvolený způsob naplnění cíle práce se opírá o výsledky literární rešerše a odhalené mezery ve vědeckém poznání, nejprve jsou v práci uvedena její teoretická východiska (kap. 1) a teprve následně je upřesněn postup řešení výzkumného problému včetně vymezení výzkumných otázek, cílů a hypotéz (kap. 2). Navazující kap. 3 a kap. 4 prezentují zjištěné výsledky primárních výzkumů mezi spotřebiteli drogistického zboží a výrobci v chemickém průmyslu. Syntéza a komparace výsledků obou primárních výzkumů je pak obsahem kap. 5. V závěrečné kap. 6 jsou shrnuty hlavní přínosy práce pro vědu, pedagogiku a praxi.

1 SOUČASNÝ STAV A TRENDY V ŘEŠENÉ PROBLEMATICE

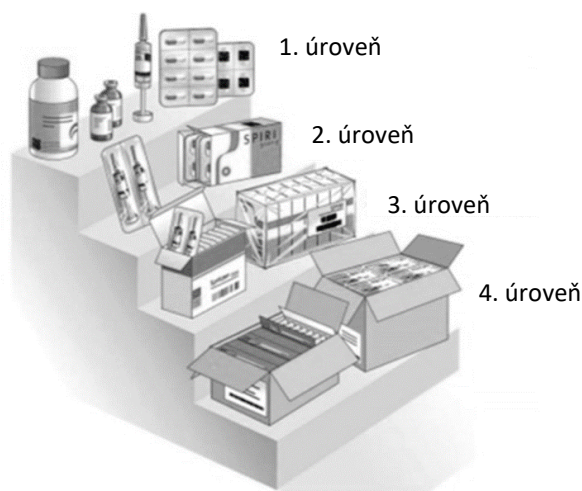
Problematika obalů zasahuje do řady oblastí podnikového managementu, což má za následek poměrně velkou rozmanitost v používané terminologii i způsobech chápání jednotlivých pojmů. Přestože se jedná o běžně zaužívané pojmy, z výše uvedeného důvodu považují za vhodné je na tomto místě definovat a jednoznačně vymežit, jakým způsobem budou chápány v této práci.

1.1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Při definici obalu a jeho základních druhů lze vyjít z české legislativy (ČR, 2001), která vymezuje **obal** jako „výrobek zhotovený z materiálu jakékoli povahy a určený k pojmutí, ochraně, manipulaci, dodávce, popřípadě prezentaci výrobku nebo výrobků určených spotřebiteli nebo jinému konečnému uživateli“. Obal, který je v bezprostředním kontaktu s výrobkem a společně s ním tvoří prodejní jednotku v místě prodeje, se označuje jako **prodejní obal** (neboli primární obal). **Skupinový obal** (neboli sekundární obal) seskupuje několik prodejních jednotek do skupin anebo slouží jako pomůcka pro umístění výrobků do regálů v místě prodeje. Může být tedy z výrobku odstraněn, aniž by se tím ovlivnily vlastnosti výrobku. K usnadnění přepravy určitého počtu prodejních jednotek v dodavatelském řetězci se používá **přepravní obal** (neboli terciární obal).

Prodejní obal společně s produktem tvoří nedělitelnou **prodejní jednotku**. Prostřednictvím skupinových a přepravních obalů jsou prodejní jednotky seskupovány do **manipulačních a přepravních jednotek**, které usnadňují realizaci logistických činností v dodavatelském řetězci (Gros, 2016). Pro každý výrobek lze tedy identifikovat **obalový systém**, který je tvořen množinou vzájemně provázaných obalů (Garcia-Arca a kol., 2016; Pålsson, 2018). Příklad obalového systému pro léčivé přípravky se čtyřmi úrovněmi lze demonstrovat na Obr. 1.

Z uvedeného příkladu na Obr. 1 vyplývá, že dělení obalů na primární, sekundární a terciární může být zavádějící, protože obalový systém má obvykle větší **počet úrovní** (např. balení tablet v blistru a krabičce společně tvoří samostatnou prodejní jednotku, jedná se tedy o primární a sekundární úroveň prodejního obalu). Z tohoto úhlu pohledu je dělení obalů na prodejní, skupinové a přepravní vhodnější.



Obr. 1: Příklad obalového systému pro léčivé přípravky (Thinaharan, 2020, upraveno)

Nicméně i hranice mezi prodejními, skupinovými a přepravními obaly nemusí být vždy jednoznačná (Gros, 2016). Například čerstvé pečivo se často prodává bezobalovým způsobem (absence prodejního obalu) v přepravních, které plní funkci skupinového i přepravního obalu. Na průmyslových trzích je naopak běžné, že se výrobky prodávají pouze v přepravních obalech (např. v sudech a kontejnerech). Protože se tato práce zaměřuje na problematiku prodejních obalů na spotřebních trzích, bude v práci nejčastěji používán pojem **spotřebitelský obal**. Ten bude chápán jako prodejní obal (resp. systém prodejních obalů), ve kterém jsou prodávány výrobky jednotlivcům nebo domácnostem k uspokojení osobních potřeb a který může sloužit také k používání a uchovávání výrobků v domácnostech.

Obaly plní řadu funkcí během životního cyklu výrobku. Přestože odborná literatura klasifikuje funkce obalů různým způsobem (blíže viz Lindh a kol., 2016b), v obecném pojetí lze vymezit tři základní **funkce obalu**:

- ochrannou,
- manipulační a
- komunikační.

Ochranná funkce obalu zajišťuje, aby nedošlo k poškození nebo ztrátě výrobku během jeho přepravy, skladování a manipulace. **Manipulační funkce** obalu usnadňuje manipulaci s výrobkem při jeho používání a distribuci mezi výrobcem a konečným uživatelem. **Komunikační funkce** obalu umožňuje identifikovat a sledovat výrobky v dodavatelském řetězci, ale také poskytuje uživatelům nezbytné informace o samotném výrobku a způsobu jeho používání. Za nedílnou součást komunikační funkce lze považovat

také marketingovou funkci obalu, protože prostřednictvím obalu dochází k přenosu sdělení mezi výrobcem a zákazníkem. (Lindh a kol., 2016b; de Koeijer a kol., 2017a; Wang a kol., 2021)

Způsob, jakým jednotlivé druhy obalů naplňují své základní funkce, se odráží v charakteristických **rysech, vlastnostech** (Lindh a kol., 2016b) neboli **atributech obalu** (Zeng a Durif, 2019; Ústav pro jazyk český, 2022). Zatímco funkce jsou obecně platné pro všechny druhy obalů, atributy obalu jsou kontextově specifické a do jisté míry závislé na druhu obalu i druhu baleného produktu (Lindh a kol., 2016b). Proces návrhu konkrétní podoby obalu, ale také výsledek tohoto procesu (tj. soubor atributů obalu) lze pak označit pojmem **design obalu** (Hellström a Olsson, 2017). Ve snaze zdůraznit, že design obalu ve smyslu tvůrčího procesu obvykle nezačíná „od nuly“, ale má spíše povahu postupných změn a zlepšování již existujících řešení (Michl, 2002), literatura používá také pojem **redesign obalu**. Podstatou redesignu obalu je tedy identifikace klíčových atributů obalu, které budou změněny, a způsobů, jakým budou tyto atributy změněny.

Způsob, jakým budou atributy obalu pozměněny, lze v přeneseném významu chápat jako prostředek k uskutečnění změny neboli nástroj změny (Lingea, 2022), proto pro účely této práce bude označován jako **nástroj redesignu obalu**. S pojmem redesign obalu také úzce souvisí pojem **inovace obalu**. V určitých situacích je lze považovat za synonyma, nicméně změny, ke kterým dochází při redesignu obalu, nemusí nutně splňovat podmínku novosti, která je nezbytnou podmínkou inovace (Veber a kol., 2009). Z tohoto důvodu bude v práci upřednostňován pojem redesign obalů.

Literatura (Hellström a Saghir, 2006; Azzi a kol., 2012; Lindh a kol., 2016b; Garcia-Arca a kol., 2016) se shoduje, že redesign obalu nejvíce ovlivňují marketingové požadavky (ergonomie obalu, atraktivita obalu, image značky apod.), logistické požadavky (ochrana, manipulovatelnost, přepravitelnost, skladovatelnost a sledovatelnost výrobku v dodavatelském řetězci apod.) a požadavky na ochranu životního prostředí (snižování spotřeby omezených zdrojů a minimalizace objemu odpadů apod.). Nicméně v současné době je právě poslední zmiňovaná skupina požadavků v popředí zájmu zákazníků, ale i dalších zainteresovaných stran. V kontextu těchto požadavků literatura často zmiňuje potřebu tzv. **ekologického redesignu obalu**, tedy specificky zaměřeného redesignu, který má perspektivu snížit negativní dopady obalu na životní prostředí (Sumrin a kol., 2021). Vhodnějším termínem pro zachycení moderních přístupů v obalovém designu je však **udržitelný redesign obalu** (Hellström a Olsson, 2017), který sice ekologičnost obalu

explicitně nezmiňuje, ale poskytuje širší pohled na žádoucí směry obalového redesignu, protože zahrnuje všechny důležité aspekty udržitelného rozvoje, včetně těch ekologických.

1.2 VÝVOJOVÉ TRENDY V UDRŽITELNÉM REDESIGNU SPOTŘEBITELSKÝCH OBALŮ

Počátky moderního balení se datují ke konci 19. století, které je spojováno s nástupem druhé průmyslové revoluce a navazujícími změnami v charakteru výroby i spotřeby. S rozvojem konzumního způsobu života společnosti a otevřením prvních supermarketů se stal obal klíčovým nástrojem nejenom ochrany výrobku, ale i jeho diferenciací na spotřebních trzích (Twede, 2012). Od té doby prošel design obalů bouřlivým vývojem, avšak z dnešního pohledu lze považovat za zásadní body zlomu (Maffei a Schifferstein, 2017; Escursell a kol., 2021):

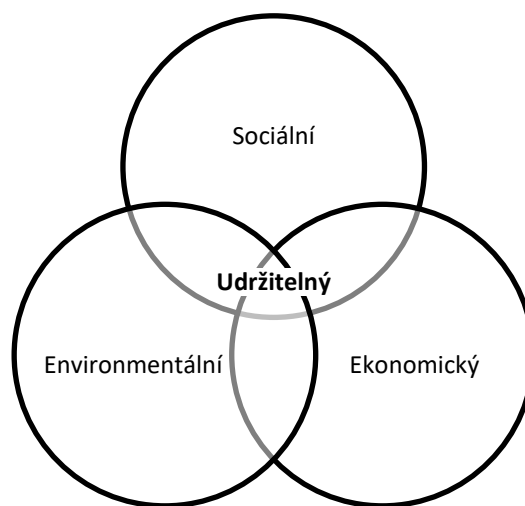
- prudký rozvoj marketingu v 50. letech 20. stol., který nastartoval éru problémů souvisejících s odpady a zkracováním životního cyklu výrobků, a
- technologické pokroky v 60. a 70. letech 20. stol., které umožnily masové rozšíření plastových materiálů v balení výrobků.

Plast se prakticky okamžitě stal nejpoužívanějším obalovým materiálem, protože byl levný, lehký, odolný, snadno tvarovatelný a hygienický (Escursell a kol., 2021). Postupně zakořenil v každodenním životě spotřebitelů, a to až do takové míry, že v každém desetiletí došlo ke zdvojnásobení celosvětového objemu výroby plastů (Geyer a kol., 2017). V současné době jsou však plasty považovány za jeden z nejnebezpečnějších obalových materiálů s ohledem na negativní dopady na životní prostředí i na lidské zdraví (Sharma a Ghoshal, 2018). Například kvůli požití plastu zahyne každý rok kolem jednoho milionu mořských ptáků a stotisíc mořských savců, jeho spalováním dochází k uvolnění toxických plynů do atmosféry, což může u lidí způsobit mnoho ledvinových nebo respiračních onemocnění (Meherishi a kol., 2019).

Narůstající problémy společenského rozvoje, které zdaleka nesouvisely pouze s nadměrným používáním jednorázových plastových obalů, vyvolaly debatu i v odborné komunitě. Za jedny z prvních výraznějších počínů na geopolitické úrovni, které nastartovaly růst všeobecného povědomí o neudržitelnosti společenského rozvoje ve 20. stol., lze považovat konferenci OSN o životním prostředí ve Stockholmu v roce 1972 a vznik Světové komise pro životní prostředí a rozvoj v roce 1983 pod vedením norské političky Brundtlandové (Pavláková Dočekalová a Kocmanová, 2018). Závěrečná zpráva této komise z roku 1987 s názvem *Naše společná budoucnost* zpopularizovala klíčový pojem „udržitelný

rozvoj“, což zásadním způsobem ovlivnilo směry obalového redesignu na příštích několik desítek let (Petljak a kol., 2019).

V současnosti literatura (Boz a kol., 2020) odhaduje více než 300 definic udržitelného rozvoje, avšak většina z nich vychází z výše uvedené zprávy komise OSN, která definovala udržitelný rozvoj jako „rozvoj, který uspokojuje potřeby současných generací, aniž by byla ohrožena schopnost budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby“. Kvůli obtížné uchopitelnosti těchto definic se však k popisu základních principů udržitelného rozvoje často používá Vennův diagram (viz Obr. 2), který znázorňuje udržitelnost jako vzájemné propojení tří základních pilířů (resp. dimenzí, komponent, aspektů nebo perspektiv) udržitelného rozvoje (Purvis a kol., 2019).



Obr. 2: Vennův diagram udržitelného rozvoje (Purvis a kol., 2019, upraveno)

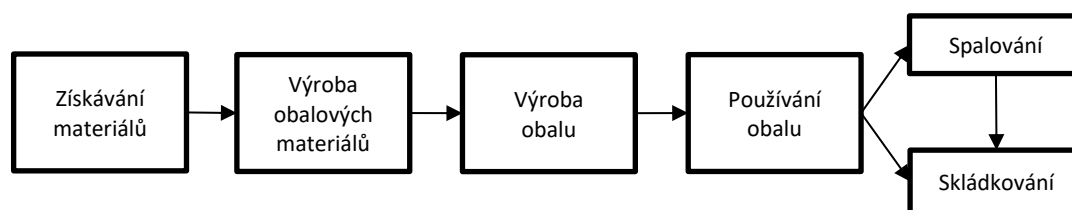
Vennův diagram poprvé použil Barbier (1987) k popisu udržitelného rozvoje, který vyvažuje různorodé a často i protichůdné cíle ekonomických systémů (ekonomický pilíř), společenských systémů (sociální pilíř) a biologických systémů (environmentální pilíř). Navzdory tomu však udržitelný rozvoj zůstává otevřeným konceptem s nesčetnými interpretacemi a kontextově specifickým porozuměním (Purvis a kol., 2019).

Koncept udržitelného rozvoje vyvolal silnou reakci v mezinárodním společenství. Po roce 1987 mnoho rozvinutých zemí podniklo kroky k přijetí zákonů, které rozšířily odpovědnost výrobců na post-spotřební fázi životního cyklu výrobku (EPR), což se přirozeně odrazilo i v nutných změnách v obalovém designu (Garcia-Arca a kol., 2016). Podle Pires a kol. (2015) je totiž pro politiku EPR typické, že přesouvá odpovědnost za obalové odpady od obcí směrem k výrobcům a zavazuje je k nesení části nákladů

na nakládání s obalovými odpady. Současně s tím ale poskytuje výrobcům pobídky, aby při redesignu obalů zvažovali také environmentální aspekty, a to například snížení spotřeby materiálu nebo používání druhotných (recyklovaných) materiálů.

Prozatím posledním významným milníkem v redesignu obalů bylo přijetí 17 cílů udržitelného rozvoje (v rámci tzv. Agendy 2030) na summitu OSN v New Yorku v roce 2015 (Pavlová Dočekalová a Kocmanová, 2018). V návaznosti na tyto cíle navrhly evropské vlády strategii udržitelného rozvoje v oblasti odpovědné výroby a spotřeby založenou na principech cirkulární ekonomiky (zejména snížení produkce odpadu, prodloužení životního cyklu produktů a maximalizace recyklace odpadů) (Mattia a kol., 2021).

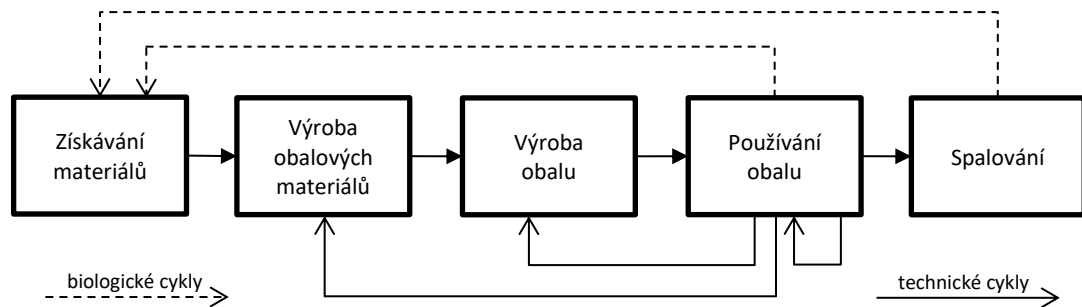
Podstatou implementace principů cirkulární ekonomiky do obalového redesignu je návrh takových obalů, které umožní přechod od tradičních lineárních systémů nakládání s obaly (vytěžit–vyrobit–použít–zahodit) k udržitelnějším přístupům, založeným na prodloužení životního cyklu obalů (tzv. strategie *reuse*) a lepšímu nakládání s obalovými odpady prostřednictvím třídění, sběru a recyklace použitých obalů (tzv. strategie *recycle*) (Meherishi a kol., 2019). Jak vyplývá z Obr. 3, lineární systém má za následek vyčerpání surovin a přebytek odpadu. Negativní dopady na životní prostředí lze sice snížit efektivnější spotřebou a výrobou obalů nebo obalových materiálů (tzv. strategie *reduce*), avšak nikdy nedojde k obnovení rovnováhy mezi vstupy a výstupy v rámci systému (de Koeijer a kol., 2017b).



Obr. 3: Lineární systém nakládání s obaly (de Koeijer a kol., 2017b, upraveno)

Oproti tomu cirkulární systémy se zaměřují na udržení kvality materiálu v biologických a technických cyklech. Materiály vhodné pro technické cykly mohou být po fázi použití buď recyklovány na úrovni materiálu (materiálová recyklace), na úrovni komponent (reparování) nebo na úrovni obalu (opětovné použití). V biologickém cyklu mohou materiály vstupovat do biosféry a stát se součástí vybraných regeneračních procesů (např. kompostování nebo spalování obalů). Důležité však je, aby výstupy těchto procesů

tvořily živiny a energii pro získávání nových materiálů. Toho lze docílit například použitím papírových materiálů nebo biodegradabilních plastů. Biologické a technické cykly v cirkulárním systému jsou schematicky znázorněny na Obr. 4. (de Koeijer a kol., 2017b)



Obr. 4: Cirkulární systém nakládání s obaly (de Koeijer a kol., 2017b, upraveno)

V obou uvedených systémech je při redesignu obalu použitelná strategie *reduce*, protože i cirkulární systém vyžaduje pro svou existenci nové materiálové i energetické vstupy. V kombinaci s dříve uvedenými strategiemi *reuse* a *recycle* lze proto hovořit o základní strategii 3R (neboli 3R principech) pro dosažení cílů cirkulární ekonomiky (Ranta a kol., 2018). Ve snaze zdůraznit, že existuje více způsobů, jakými lze zajistit regeneraci materiálu v cirkulárních systémech, literatura zmiňuje také principy 4R (Kirchherr a kol., 2017), 6R (Jawahir a Bradley, 2016), 7R (Jestratijevic a kol., 2022), nebo dokonce 9R (Potting a kol., 2017). V kontextu spotřebitelského obalu je však postačující základní strategie 3R, která by měla usměrnit redesign obalu,

- aby bylo redukováno spotřebované množství materiálů a energie (*reduce*),
- aby mohl být obal opakovaně použit (*reuse*) a
- aby bylo zajištěno, že odpad z tohoto obalu bude udržitelným způsobem zpracován v navazujících procesech (*recycle*).

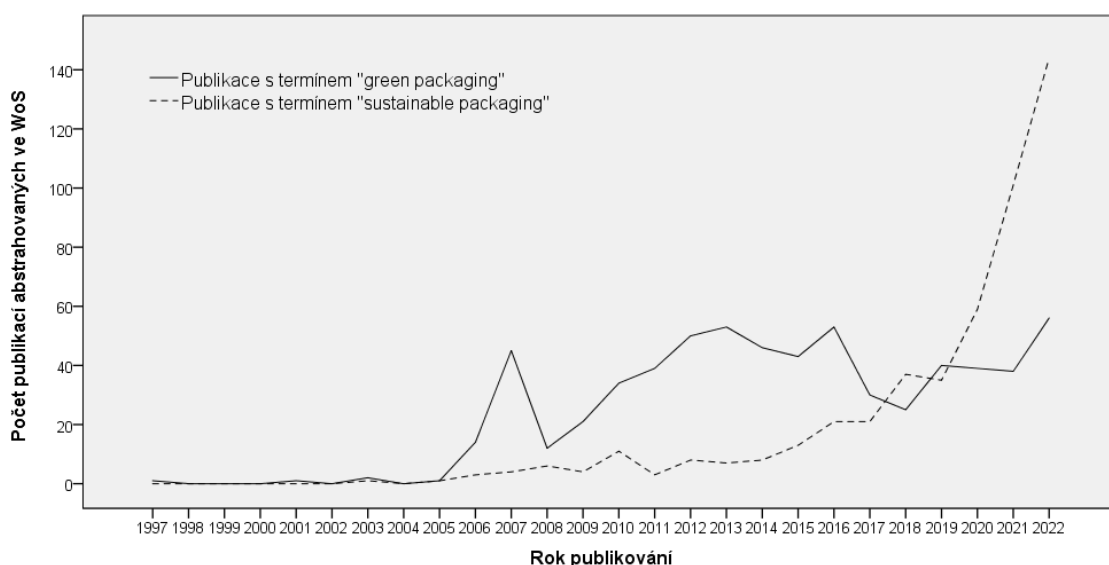
Je zřejmé, že dosavadní vývoj udržitelného redesignu obalu se soustředil zejména na environmentální aspekty udržitelnosti. To lze deklarovat i vznikem specifické směrnice EU v roce 1994 (EU, 1994), jejíž primárním účelem bylo ukotvit principy EPR v legislativě jednotlivých zemí EU, a přimět tak evropské výrobce k ekodesignu obalů u svých produktů. V roce 2001 byly tyto principy převzaty také do české legislativy (ČR, 2001) a v rámci následných novelizací byly do zákona promítnuty i některé specifické požadavky na cirkulární redesign obalů. Podle současného znění zákona o obalech vyplývá výrobcům

řada povinností při zavádění obalů na trh, v kontextu spotřebitelských obalů je vhodné zmínit zejména povinnost:

- zajistit, aby hmotnost a objem obalu byly co nejmenší při dodržení požadavků kladených na balený výrobek a při zachování jeho přijatelnosti pro spotřebitele,
- zajistit, aby koncentrace nebezpečných látek v obalu byla v souladu s limitními hodnotami stanovenými zvláštními právními předpisy,
- zajistit, aby byl obal dále opakovaně použitelný nebo využitelný procesem recyklace, energetického využití nebo biologického rozkladu,
- zpětně odebrat a využít odpad z obalů,
- označit druh materiálu, ze kterého je obal vyroben,
- provádět osvětovou činnost u spotřebitelů (způsob zajištění zpětného odběru, možnosti předcházení vzniku odpadů apod.) a
- zajistit obsah recyklátu v jednorázových plastových obalech (25 % v PET obalech od 1. 1. 2025, 30 % ve všech plastových obalech od 1. 1. 2030).

Úzké zaměření na environmentální aspekty udržitelných obalů je typické i pro odbornou literaturu. První publikace abstrahovaná v databázi Web of Science (WoS), v jejímž názvu, abstraktu nebo klíčových slovech lze najít termín „*green packaging*“ (v současnosti nejrozšířenější termín pro ekologicky šetrné obaly v odborné literatuře) pochází z roku 1997. Od té doby jeho výskyt v odborných pracích pozvolna narůstal až do roku 2016. Teprve v posledních letech se začíná prosazovat i termín „*sustainable packaging*“ (tj. udržitelný obal), i když počet publikací s tímto termínem narůstá exponenciálním tempem. Porovnání časových řad počtu abstrahovaných článků ve WoS v letech 1997–2022 zobrazuje Obr. 5.

Nelze si také nevšimnout časové souvislosti mezi prosazením termínu „*sustainable packaging*“ a přijetím 17 cílů udržitelného rozvoje pod záštitou OSN v roce 2015. To ostatně přiznávají i samotní autoři, kteří v publikacích sice používají „modernější“ termín pro označení udržitelného obalu, avšak stále jej vnímají pouze jako ekologicky šetrný obal. Někteří autoři (např. Garcia-Arca a kol., 2017; Hellström a Olsson, 2017; Pålsson, 2018; Rezaei a kol., 2019) sice upozorňují, že při redesignu obalu by měly být zvažovány i další aspekty udržitelnosti, avšak většina současných prací se soustředí pouze na ty environmentální. Navrhovaná řešení v obalovém redesignu tak přinášejí zajímavé příležitosti ke snížení negativních dopadů obalů na životní prostředí, avšak chybí diskuse nad jejich sociální i ekonomickou udržitelností.



Obr. 5: Časové řady počtu článků abstrahovaných ve WoS (vlastní zpracování)

Aby mohl být redesign obalu považován za udržitelný v původním slova smyslu, měl by reflektovat nejen současný stav poznání v oblasti negativních dopadů obalů na životní prostředí a společnost, ale také možnosti a bariéry výrobních podniků při redesignu obalů a v neposlední řadě i požadavky konečných spotřebitelů. Udržitelný spotřebitelský obal by tedy měl mít takové atributy, které přispívají k udržitelnému rozvoji a jsou na trhu prosaditelné.

1.3 UDRŽITELNÉ OBALY

Východiskem pro odhalení atributů udržitelného obalu je pochopení toho, jak odborná literatura chápe pojem udržitelný obal a jakým způsobem by měl redesign obalu reflektovat principy udržitelného rozvoje.

1.3.1 Definice udržitelného obalu

V současné době není odbornou komunitou přijata obecně platná definice udržitelného obalu (de Koeijer a kol., 2017b; Kozik, 2020). Individuální pokusy nadnárodních společností (např. Tesco, Walmart, McDonald's, Unilever) definovat atributy udržitelných obalů přispívají k většímu zmatku a rozporu ve vnímání udržitelných obalů spotřebiteli, podniky a odborníky (Jerzyk, 2016). Odborná literatura se proto nejčastěji odkazuje na definice udržitelných obalů od nezávislých organizací, které vznikly s cílem

podporovat udržitelný redesign obalů prostřednictvím vědecky podložených nástrojů a strategií v obalovém průmyslu (Mattia a kol., 2021).

Udržitelné obaly byly poprvé definovány v roce 2003 australskou organizací Sustainable Packaging Alliance (SPA) na základě výzkumu mezi průmyslovými organizacemi, vládními institucemi a dalšími zainteresovanými stranami (Boz a kol., 2020). Podle revidované definice z roku 2007 (Sustainable Packaging Alliance, 2007) by udržitelné obaly měly naplňovat principy:

- účelnosti,
- účinnosti,
- cykličnosti a
- bezpečnosti.

Princip účelnosti v daném kontextu znamená poskytování socioekonomických přínosů, udržitelný obal by tedy měl splňovat požadavky na všechny funkční atributy obalu. Účinnost se vztahuje k efektivnímu využívání materiálů, energie a vody v životním cyklu obalu. Princip cykličnosti vychází z cirkulární ekonomiky a vyžaduje zacyklení lineárních toků obalů do technických nebo biologických cyklů (tj. prostřednictvím opětovného použití, repasování, materiálové recyklace, kompostování, spalování apod.). Bezpečné obaly jsou podle definice charakterizované jako neznečišťující a netoxické.

Nejčastěji citovaná definice udržitelného obalu pochází od americké organizace Sustainable Packaging Coalition (SPC) (Jerzyk, 2016; de Koeijer a kol., 2017a; Gustavo a kol., 2018; Sharma a Ghoshal, 2018; Rezaei a kol., 2019; Nguyen a kol., 2020a; Boz a kol., 2020; Mattia a kol., 2021). Podle poslední verze definice z roku 2011 (Sustainable Packaging Coalition, 2011) udržitelný obal:

- je prospěšný, bezpečný a zdravotně nezávadný pro jednotlivce a komunity po celou dobu svého životního cyklu;
- splňuje tržní kritéria pro výkon a požadavky na náklady;
- je získáván, vyráběn, přepravován a recyklován pomocí obnovitelné energie;
- optimalizuje využití obnovitelných nebo recyklovatelných zdrojů materiálu;
- je vyroben za použití čistých výrobních technologií a osvědčených postupů;
- je vyroben z materiálů, které nepoškozují životní prostředí v celém svém životním cyklu;
- je fyzicky navržen tak, aby optimalizoval použití materiálů a energie;

- je účinně regenerován a využíván v biologických a/nebo technických cyklech s uzavřenou smyčkou.

Obě výše uvedené definice udržitelného obalu reflektují všechny tři pilíře udržitelného rozvoje (tj. environmentální, sociální i ekonomický), avšak liší se zvolenou mírou detailu. Největší důraz je kladen na environmentální udržitelnost (organizace SPC jí vyhrazuje 6 bodů z 8), která zahrnuje nejen environmentálně orientovaný design obalu, ale také environmentální aspekty výroby obalu a získávání vstupů pro jeho výrobu. V oblasti sociální udržitelnosti definice zmiňují přínosnost, bezpečnost a zdravotní nezávadnost obalů, nicméně další sociální aspekty výroby v nich nejsou diskutovány vůbec. Definice například neuvádí zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ochranu jejich základních lidských práv a svobod apod. (blíže viz Tetřevová a kol., 2017). Nakonec oblast ekonomické udržitelnosti je definována asi nejjobecnějším způsobem (splnění tržních kritérií pro výkon a požadavků na náklady).

Definice podle organizace SPC se explicitně vyjadřuje ke všem fázím životního cyklu obalu, zatímco v definici podle organizace SPA je kladen specifický důraz na post-spotřební fázi (cykličnost). V obou definicích jsou pak environmentální dopady obalů v post-spotřební fázi minimalizovány aplikací principů cirkulární ekonomiky.

De Koeijer a kol. (2017a) upozorňuje, že ani jedna z diskutovaných definic se nezaměřuje na integrované pojetí udržitelného systému produkt-obal. Snadno tak mohou být přehlédnuty některé nepřímé efekty obalového designu jako například snížení odpadu z produktu nebo nízkoemisní přeprava produktů. Přitom výzkumy (Wikström a Williams, 2010; Silvenius a kol., 2014; Molina-Besch, 2016; Wikström a kol., 2016; Guillard a kol., 2018) ukazují, že redesign obalu, který zabraňuje zbytečným ztrátám produktu, může mít největší dopad na výslednou udržitelnost systému produkt-obal. To se týká zejména případů, kdy environmentální dopady spojené se ztrátou, únikem nebo odstraněním produktu násobně převyšují dopady samotného obalu (Licciardello, 2017).

Dostupné definice udržitelného obalu nejsou pro identifikaci atributů udržitelného obalu postačující. Primárně se totiž zaměřují na environmentální aspekty výroby obalů, sociální a ekonomické aspekty udržitelnosti popisují vágně, a navíc ignorují některé nepřímé efekty interakce obalu s produktem, které hrají v udržitelném redesignu obalu zásadní roli. Nicméně z obou definic vyplývá, že udržitelné obaly by měly oproti konvenčním obalům splňovat vyšší environmentální, sociální i ekonomické standardy.

Nelze však očekávat, že by obaly mohly být rozděleny na udržitelné a neudržitelné. Každý obal je pouze nositelem specifických atributů, které ho činí více či méně udržitelným.

Z toho důvodu je důležité vědět, jaké aspekty by měly být posuzovány při návrhu a hodnocení udržitelného designu obalů.

1.3.2 Environmentální aspekty udržitelného redesignu obalů

Při posuzování environmentálních aspektů udržitelného redesignu obalů je nezbytné vzít v úvahu přímé i nepřímé dopady obalů na životní prostředí (Pauer a kol., 2019). Přímé dopady souvisí s nadměrnou spotřebou zdrojů (surovin, vody, energie a paliv) a tvorbou odpadů (včetně emisí skleníkových plynů) při výrobě, přepravě, používání a odstranění obalů (Lindh a kol., 2016b; Garcia-Arca a kol., 2020). Nepřímé dopady jsou způsobené nechtěnými ztrátami produktů a nadměrnou spotřebou energie a tvorbou odpadů při balení, manipulaci, skladování a přepravě produktů v důsledku nevhodného designu obalů (Svanes a kol., 2010; Garcia-Arca a kol., 2020). Udržitelný redesign obalu by se proto měl zaměřit zejména na (Garcia-Arca a kol., 2019; Pauer a kol., 2019):

- snižování spotřeby obalového materiálu,
- možnosti opakovaného používání obalů,
- podporu recyklace a využívání odpadu z obalů a
- zamezení plýtvání a ztrát produktu.

Environmentální dopady obalu mohou být vyhodnoceny pomocí metodiky Life Cycle Assessment (LCA), tedy „*systematickým souborem postupů pro sestavování a zkoumání vstupů a výstupů materiálů a energie a souvisejících dopadů na životní prostředí přímo přisuzovaných fungování systému produktu nebo služby během jeho životního cyklu*“ (Azzi a kol., 2012). Tento přístup je široce používán v empirických studiích, které se zaměřují na hodnocení udržitelnosti konkrétních obalových designů (blíže viz Vendries a kol., 2020).

Současně byla odborníky navržena řada komerčních nástrojů k posouzení udržitelnosti obalových systémů na základě metodiky LCA (Azzi a kol., 2012). Za zmínku stojí nástroj PIQET[®], který byl vyvinut australskou organizací SPA (Verghese a kol., 2010). Tento nástroj poskytuje multikriteriální ohodnocení obalových systémů na všech jeho úrovních prostřednictvím několika vybraných ukazatelů (spotřeba vody, tvorba pevného odpadu, změna klimatu apod.). Na podobném principu funguje i nástroj COMPASS[®] od americké organizace SPC, který však pracuje s širším spektrem ukazatelů (Lighthart a kol., 2019).

1.3.3 Sociální aspekty udržitelného redesignu obalů

Sociální rozměr udržitelnosti je ve vztahu k obalovému redesignu nejméně diskutován v odborné literatuře (Garcia-Arca a kol., 2020). Při posuzování sociální udržitelnosti obalů by měly být zohledněny všechny negativní dopady na potenciální uživatele obalu, tedy spotřebitele (Garcia-Arca a kol., 2017), ale i zaměstnance podniků (Tetřevová a kol., 2017), kteří přicházejí do styku s obaly v průběhu životního cyklu obalu. V zásadě lze vyjít z etických rozměrů inovací v obalech, které identifikovala literatura (Vennucio a kol., 2010; Azzi a kol., 2012) a jsou v obdobné podobě přejímány i v další literatuře (Hellström a Olsson, 2017; Pålsson, 2018; Rezaei a kol., 2019; Garcia-Arca a kol., 2020). Udržitelný redesign obalu by měl zejména zajistit, aby obal:

- byl pro společnost přínosný (zamezoval plýtvání produktem, usnadňoval spotřebitelům úsilí o recyklaci odpadů apod.),
- zajistil hygienické standardy a bezpečnou manipulaci s produktem v celém životním cyklu,
- zohledňoval odlišné potřeby uživatelů, a to zejména společensky znevýhodněných osob (leváků, seniorů, osob se zdravotním postižením apod.) a
- poskytoval správné, úplné, pravdivé a srozumitelné informace o produktu.

Možnosti hodnocení sociálních dopadů metodou LCA jsou velmi omezené. Podstata problému spočívá v obtížné kvantifikaci sociálních dopadů ve vztahu k obalům (Svanes a kol., 2010). Prakticky jediný indikátor, který se v současnosti široce používá a úzce souvisí s bezpečnou manipulací a ochranou lidského zdraví, je toxicita obalových materiálů pro člověka. Tento ukazatel je například součástí analýzy životního cyklu obalu ve výše zmiňovaném nástroji COMPASS® (Lighthart a kol., 2019).

1.3.4 Ekonomické aspekty udržitelného redesignu obalů

Z ekonomického hlediska je udržitelný redesign obalu spojován s úvahami o možnostech zvýšení tržeb z prodeje produktů nebo snížení nákladů spojených s obaly (Garcia-Arca a kol., 2017).

Aby byl produkt na trhu úspěšný, musí obal splňovat požadavky všech zákazníků a dalších zainteresovaných stran v dodavatelském řetězci (Williams a kol., 2008). Ekologicky šetrný obal může navíc přispívat k růstu prodeje:

- posílením diferenciací produktů na trhu (Rundh, 2016),
- budováním ekologické image (Seo a kol., 2016; Chen a kol., 2017) a

- zvyšováním vnímané kvality produktu (Magnier a kol., 2016).

Na druhé straně redesign obalu ovlivňuje celou řadu přímých a nepřímých nákladů spojených s obaly. Jedná se zejména o náklady na nákup (nebo výrobu) obalů a na nakládání s obalovými odpady (Garcia-Arca a kol., 2017). Vhodným redesignem obalu lze ale také snížit náklady plynoucí z nechtěných ztrát a poškození produktů (včetně nutnosti přebalování produktů) a zvýšit efektivitu logistických činností v dodavatelském řetězci (Garcia-Arca a kol., 2014; Hellström a Olsson, 2017). Při redesignu obalu by proto měly být zvažovány také možné úspory nákladů při balení, manipulaci, skladování a přepravě produktů (Lindh a kol., 2016b; Hellström a Olsson, 2017). Na tomto místě je vhodné zdůraznit, že celá řada atributů obalů s pozitivním efektem na životní prostředí má zároveň i pozitivní efekt v oblasti ekonomické udržitelnosti (úspora obalového materiálu, optimalizace stupně naplnění produktem a organizace prodejních jednotek v obalovém systému, zamezení nežádoucích ztrát produktů apod.) (Garcia-Arca a kol., 2017).

Ani otázka měření ekonomické efektivity ve vztahu k obalům nebyla do současné doby uspokojivě vyřešena. Ekonomické přínosy obalu je totiž obtížné oddělit od vlastního výrobku, a navíc strategická role udržitelného obalu v marketingu byla odbornou komunitou uznána teprve nedávno (Rundh, 2016). Při hodnocení nákladů se také zpravidla uvažují pouze přímé náklady na pořízení a odstranění obalů. Přehlížení nepřímých logistických nákladů a ztrát brání adekvátnímu posouzení efektivity obalového designu (Garcia-Arca a kol., 2014; Garcia-Arca a kol., 2017). Přitom literatura (Azzi a kol., 2012) uvádí, že náklady spojené s obaly navyšují prodejní ceny produktů o 15 % až 50 %, přičemž 90 % těchto nákladů vyvolávají jiné položky než spotřeba vlastního obalového materiálu.

1.3.5 Atributy udržitelného obalu

S potřebou vymezit konkrétní atributy obalu se lze nejčastěji setkat v analytických typech marketingových výzkumů, které nahlízejí na obal jako na kombinaci jeho atributů (Zeng a Durif, 2019). Neexistuje však jednotný postoj k jejich klasifikaci. Například Smith (2004) pojednává o čtyřech hlavních attributech obalu (tvar, velikost, barva a grafika). Naopak Underwood (2003) identifikoval dvě hlavní kategorie atributů obalu, a to vizuální atributy (barva, fotografie, obrázky, loga apod.) a strukturní atributy (materiály, tvar, hmotnost apod.).

Rané marketingové výzkumy, které zkoumaly postoje spotřebitelů k udržitelným obalům, rozlišovaly atributy funkční (zajišťující základní funkce obalu) a ekologické (přispívající k udržitelnosti produktu), protože udržitelnost obalu byla tehdy chápána pouze

jako minimalizace dopadů obalu na životní prostředí (Bech-Larsen, 1996). S ekologickými atributy obalu byl nejčastěji spojován druh obalového materiálu, opakovaná použitelnost obalu a velikost obalu. V následujících letech byl výčet ekologických atributů rozšiřován podle aktuálního stavu poznání v problematice udržitelných obalů.

Dosavadní výzkumy umožnily identifikovat environmentální dopady obalu v různých fázích jeho životního cyklu (Herbes a kol., 2018). Největší pozornost však byla věnována post-spotřební fázi a možnostem implementace principů cirkulární ekonomiky do životního cyklu obalu (Meherishi a kol., 2019). To umožnilo pevně ukotvit atributy z oblasti úspory obalového materiálu, opakovaného používání obalů a snadné recyklovatelnosti obalů v udržitelném designu obalů (de Koeijer a kol., 2017b).

I v posledních letech se tyto výzkumy věnovaly zejména možnostem snížení negativních dopadů obalu na životní prostředí, a to používáním recyklovaných, biopolymerních, biodegradabilních nebo kompostovatelných materiálů (Kozik, 2020; Mendes a Pedersen, 2021; Mohanty a kol., 2021) nebo změnou struktury obalových systémů za účelem úspory ve spotřebě obalových materiálů (Garcia-Arca a kol., 2017; Lombardi a kol., 2019; Garcia-Arca a kol., 2020). Jen výjimečně je v odborných pracích výrazněji akcentována myšlenka, že při redesignu obalů by měly být také zvažovány sociální aspekty udržitelnosti, aby výsledný obalový design byl pro spotřebitele atraktivní a podporoval změny v jejich chování směrem k větší udržitelnosti. Například Korhonen a kol. (2020) identifikovali tři klíčové atributy udržitelného spotřebitelského obalu, a to kompatibilitu použitých materiálů s principy cirkulární ekonomiky, uspokojování různorodých potřeb spotřebitelů a podporu udržitelného životního stylu spotřebitelů prostřednictvím prodloužení životního cyklu materiálů.

Stejně tak se velmi málo výzkumů zaměřilo na systematickou identifikaci a klasifikaci atributů udržitelného obalu. Například Zeng a Durif (2019) identifikovali udržitelné atributy obalu na základě kvalitativních výzkumů u výrobců a spotřebitelů. Poukázali tak nejenom na rozdílné vnímání udržitelného obalu mezi podniky a spotřebiteli, ale zároveň konkretizovali atributy, které jsou z pohledu podniků a spotřebitelů relevantní v jednotlivých fázích životního cyklu. Porovnání atributů z průmyslového a spotřebitelského pohledu shrnuje Tab. 1.

Tab. 1: Průmyslový a spotřebitelský pohled na atributy udržitelného obalu (Zeng a Durif, 2019, upraveno)

| Fáze životního cyklu | Atributy udržitelného obalu z průmyslového pohledu | Atributy udržitelného obalu ze spotřebitelského pohledu |
|--------------------------------|---|--|
| Získávání a zpracování surovin | Obal z recyklovaných materiálů Obal z recyklovatelných materiálů Obal se sníženým počtem nerecyklovatelných součástí obalu Jasně označení způsobu likvidace | Obal z recyklovaných materiálů Obal z recyklovatelných materiálů |
| Výroba | Obaly, které zmenšují objem hutněním nebo vibracemi materiálu Omezení odpadu při výrobě obalu Optimalizovaná hmotnost obalových komponent/prvků Optimalizovaný objem obalových komponent/prvků Tvar obalu Optimalizovaný stupeň naplnění obalu Optimalizované využití palet Ekologické značení Přehledné nutriční informace na obalu Přehledné výrobní informace na obalu Přehledný návod k použití | Eliminace nadměrného balení Nízká hmotnost obalu Optimalizovaná velikost obalu Optimalizovaný stupeň naplnění obalu Tvar obalu Ekologické značení Barva obalu (přírodní) Ekologicky odpovědná prohlášení Fotografie na obalu (příroda) Přehledné nutriční informace na obalu Přehledné výrobní informace na obalu Technická kvalita obalu |
| Spotřeba | Ochrana produktu při přepravě Účinná funkce opětovného uzavření pro ochranu produktu Prodloužení trvanlivosti produktu Integrace potřeb spotřebitele do procesu navrhování obalů Uživatelská přívětivost | Značka Pohodlí (jasný návod k použití) |
| Odstranění | Opakovaně naplnitelný obal Složitelný obal Recyklovatelný obal Snížení nebo zamezení plýtvání | Opakovaně použitelný obal Recyklovatelný obal |

Průmyslový a spotřebitelský pohled na udržitelné obaly podle Zeng a Durif (2019) má několik společných rysů. Podle podniků i spotřebitelů je pro udržitelný obal charakteristické, že je vyroben z optimalizovaného množství recyklovatelných nebo recyklovaných materiálů, poskytuje přehledné informace o produktu, je opakovaně použitelný a na konci životního cyklu jej lze recyklovat. V řadě jiných hledisek se však vnímání podniků a spotřebitelů liší. Zatímco podniky se téměř výhradně zaměřují na strukturální atributy obalů, z pohledu spotřebitelů jsou více akcentovány prvky grafického designu, který evokuje udržitelnost (např. barva a přírodní motivy na obalu). Představy podniků o udržitelných obalech jsou však mnohem konkrétnější a zacházejí do větších detailů.

Lindh a kol. (2016b) se pokusili na základě literární rešerše vymezit všechny atributy obalu podle toho, jakou funkci obalu naplňují. Následně u každého atributu diskutovali přímé a nepřímé efekty na environmentální, sociální a ekonomickou udržitelnost obalu. Přehled identifikovaných atributů obalu je uveden v Tab. 2.

Tab. 2: Funkční klasifikace atributů obalu (Lindh a kol., 2016b)

| Chránit | Usnadnit manipulaci | Komunikovat |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| Mechanické vlastnosti obalu | Hmotnost obalu | Informace o produktu |
| Bariérové vlastnosti obalu | Seskupování prodejních jednotek | Informace o obalu |
| Tepelné vlastnosti obalu | Rozdělování produktu | Informace o obalovém systému |
| Těsnící vlastnosti obalu | Stupeň využití objemu obalového systému | |
| | Stupeň naplnění obalu | |
| | Otevíratelnost obalu | |
| | Uzavíratelnost obalu | |
| | Vybalitelnost/vyprázdnitelnost obalu | |
| | Uchopitelnost obalu | |
| | Integrovaná použitelnost obalu a produktu | |
| | Opakovaná použitelnost obalu | |
| | Recyklovatelnost obalu | |

Z diskuse autorů (Lindh a kol., 2016b) vyplývá, že téměř každá změna ve funkčním atributu obalu má přímý nebo nepřímý dopad na životní prostředí, společnost i ekonomiku podniku. Například snížením hmotnosti obalu lze uspořít zdroje na výrobu obalu a zefektivnit přepravu produktů (ekonomická udržitelnost), snížit množství emisí při přepravě a odpadu z obalů (environmentální udržitelnost) a současně zvýšit bezpečnost a ochranu zdraví při manipulaci s produktem nebo usnadnit manipulaci osobám se sníženou fyzickou silou (sociální udržitelnost).

V tomto kontextu tedy postrádá význam rozlišovat atributy funkční a ekologické, protože každý atribut by měl naplňovat funkce obalu způsobem, který je ekonomicky efektivní (ekonomická udržitelnost), šetrný k životnímu prostředí (environmentální udržitelnost) a současně zohledňuje potřeby spotřebitelů, zaměstnanců i dalších komunit (sociální udržitelnost) v celém životním cyklu obalu.

Funkční klasifikace atributů podle Lindh a kol. (2016b) má své výhody i nevýhody. Za hlavní výhodu lze považovat skutečnost, že poskytuje systematický přístup k identifikaci všech atributů obalu, které jsou nezbytné k naplnění základních funkcí obalu. Naopak nedostatky funkční klasifikace vyplývají z toho, že atributy z oblasti cirkulárního designu obalů nelze jednoznačně přiřadit k základním funkcím obalu. Například zařazení atributu „opakovaná použitelnost obalu“ k manipulační funkci je zavádějící, protože primární funkce tohoto atributu nespočívá v usnadnění manipulace, ale v prodloužení životního cyklu obalu

(resp. obalového materiálu). Navíc zavedení opakovaně použitelných obalů (např. vratných obalů) manipulaci v dodavatelském řetězci neusnadňuje, ale naopak ji v mnoha ohledech komplikuje.

1.4 VYMEZENÍ KLÍČOVÝCH ATRIBUTŮ PRO UDRŽITELNÝ SPOTŘEBITELSKÝ OBAL

Při identifikaci atributů pro udržitelný spotřebitelský obal lze vyjít z funkční klasifikace atributů obalu podle Lindh a kol. (2016b). Základní funkce obalu však musí být modifikovány v kontextu udržitelného rozvoje a druhu zkoumaného obalu (tj. spotřebitelské obaly) a rozšířeny o další funkce, které napomáhají implementovat principy cirkulární ekonomiky do obalového redesignu.

Vezmeme-li v úvahu, že udržitelný spotřebitelský obal by měl nejen chránit produkt před poškozením, ale i zamezovat jeho plýtvání v domácnosti; manipulace s produktem by měla být nejen snadná, ale také bezpečná a nediskriminující; informace na obalu by měly být poskytovány spotřebitelům srozumitelným a věrohodným způsobem a design obalu by měl reflektovat základní principy cirkulární ekonomiky (úspora, znovupoužití, recyklace), můžeme vymezit následující oblasti udržitelného redesignu spotřebitelských obalů:

- ochrana produktu a zamezení jeho plýtvání,
- snadná a bezpečná manipulace,
- srozumitelná a věrohodná komunikace,
- úspora zdrojů a minimalizace odpadů,
- opakované používání obalů,
- recyklace odpadu z obalů.

V každé z výše uvedených oblastí lze identifikovat několik klíčových atributů obalu, na které by se měl udržitelný redesign obalu zaměřit. Následující podkapitoly shrnují dosavadní stav vědeckého poznání v jednotlivých vymezených oblastech.

1.4.1 Ochrana produktu a zamezení jeho plýtvání

Tradiční funkcí spotřebitelského obalu je chránit produkt tak, aby nedocházelo k jeho ztrátám v celém dodavatelském řetězci (Garcia-Arca a kol., 2014). Redesign obalu proto vyžaduje obeznamenost nejen s potřebami produktu, ale také s každým nebezpečím, se kterým se produkt setká při přepravě, skladování, používání a odstraňování (Lindh a kol., 2016b). Ochrana produktu tak spočívá především v zamezení působení

mechanicko-fyzikálních vlivů a prostupu nežádoucích látek a mikroorganismů do vnitřního prostředí obalu (Hao a kol., 2019).

Mechanicko-fyzikální vlastnosti obalu umožňují odolávat mechanickým vlivům, jako jsou například otřesy, vibrace, stlačení, proražení, prokousání hmyzem a hlodavci, ale také nepovolená manipulace a krádeže (Lindh a kol., 2016b). Současně by měl obal zamezit znehodnocení produktu vlivem světla a změn teplot (Hellström a Olsson, 2017). Porušení integrity obalu má za následek nejen ztrátu produktu nebo nutnost jeho přebalení (a s nimi spojené environmentální a ekonomické dopady), ale také může ohrozit zdraví spotřebitelů a pracovníků, kteří přicházejí s produkty do styku (Azzi a kol., 2012).

Bariérové vlastnosti obalu jsou vysoce závislé na druhu baleného produktu (Lindh a kol., 2016b). Mnoho produktů je citlivých na vlhkost nebo oxidaci, obal v takovém případě musí zabránit přístupu vzduchu k produktu (Hellström a Olsson, 2017). Vnější prostředí obalu stejně jako obal samotný může být zdrojem mikroorganismů, těžkých kovů a řady potenciálně nebezpečných látek (Geueke a kol., 2018). Pokud takové látky (nebo mikroorganismy) kontaminují produkt, mohou snížit jeho senzorické vlastnosti (např. chuť, barvu, vůni), ale také zkrátit dobu jeho použitelnosti nebo dokonce znemožnit jeho bezpečné použití (Guillard a kol., 2018).

Ochrana proti znehodnocení produktu nemusí být nutně spojována pouze s tvorbou pasivní bariéry mezi produktem a jeho vnějším prostředím. Moderní design obalu (tzv. aktivní obaly) by měl aktivně zabráňovat nežádoucím změnám v jeho obsahu prostřednictvím konzervace (Sharma a Ghoshal, 2018). **Konzervační vlastnosti obalu** umožňují prodloužit trvanlivost produktu a snížit jeho plýtvání, což je zásadní zejména u produktů podléhajících rychlé zkáze (Boz a kol., 2020). Toho lze docílit přidáním aktivních látek do obalu a jejich následnou interakcí s vnitřním prostředím obalu nebo povrchem produktu (Realini a Marcos, 2014). Jako aktivní látky se nejčastěji používají antibakteriální látky, emitory oxidu uhličitého nebo absorbéry kyslíku, oxidu uhličitého a ethylenu (Sharma a Ghoshal, 2018).

Rostoucí množství literatury (Williams a kol., 2012; Wikström a kol., 2016; Gustavo a kol., 2018; Guillard a kol., 2018; Boz a kol., 2020) upozorňuje na skutečnost, že k nejvýznamnějšímu plýtvání produktu dochází až v místě spotřeby, tedy v domácnostech spotřebitelů. Tomu lze zabránit zejména vhodnou velikostí a konstrukčním redesignem obalu, který umožňuje optimální dávkování produktu, úplné vyprázdnění obalu a jeho opětovné uzavření v případech, kdy není celý obsah obalu spotřebován najednou.

Velikost obalu by měla být přizpůsobena spotřebním zvyklostem tak, aniž by vedla k vytváření zbytků nespotřebovaného produktu, které spotřebitel vyhodí (Molina-Besch a Pålsson, 2016). Williams a kol. (2012) ukázali, že nadměrná velikost balení je jedním z nejčastějších důvodů plýtvání potravinami v domácnostech. Příliš malá balení naopak zbytečně navyšují spotřebu materiálu na zabalení produktu, protože si spotřebitelé během jednoho nákupu zakoupí několik balení produktu (Gustavo a kol., 2018).

Rozdělením produktu do dávek lze zamezit plýtvání produktem v důsledku jeho nadměrné spotřeby. Obaly s optimálním dávkováním produktu mohou v některých specifických případech také snižovat rizika spojené s předávkováním (např. dávkování léků) nebo zvyšovat bezpečnost manipulace s produktem (např. dávkování detergentů). Funkci optimálního dávkování plní přidané konstrukční prvky obalu, jako jsou dávkovače, aplikátory nebo balíčky s vyměřeným množstvím produktu k aplikaci (Ward a kol., 2010; Lindh a kol., 2016b; Pauer a kol., 2019). Pozitivní efekt na životní prostředí mohou mít i tzv. porcovaná balení (např. 100g balení, které obsahuje dvě 50g balení), která mají větší šance na úplnou spotřebu produktu i v domácnostech s nízkou spotřebou. Odpad z produktu v důsledku stárnutí nebo rozkladu má totiž obecně horší environmentální dopady než zvýšené množství použitého obalového materiálu (Silvenius a kol., 2014).

Vyprázdnitelnost obalu ovlivňuje množství nespotřebovaného produktu, které bude odstraněno společně s odpadem z obalů. Ulpívání zbytků produktu na obalu navíc může komplikovat jeho recyklaci (Wikström a kol., 2016) i možnosti znovupoužití (Mahmoudi a Parviziomran, 2020).

Opětovná uzavíratelnost obalu umožňuje prodloužit trvanlivost produktu. Tím se zvyšuje pravděpodobnost opakovaného použití produktů, které nejsou určeny k jednorázové spotřebě. Navíc opětovné uzavření obalu umožňuje skladovat produkty v domácnostech i v polohách, ve kterých by produkt z otevřeného obalu například vytékal. (Lindh a kol., 2016b; Pauer a kol., 2019)

1.4.2 Snadná a bezpečná manipulace

Redesign spotřebitelských obalů by měl být zacílen tak, aby usnadnil a zajistil bezpečné používání produktů v domácnostech spotřebitelů (Molina-Besch a Pålsson, 2016). Nicméně řada atributů obalu z této oblasti ovlivňuje také bezpečnost a efektivitu manipulace při výrobě, přepravě a recyklaci obalů, ale také při balení produktů nebo při manipulaci se zbožím v maloobchodech (Azzi a kol., 2012; Garcia-Arca a kol., 2014). O tom, do jaké míry

bude manipulace s výrobkem snadná a bezpečná, rozhoduje zejména hmotnost obalu, uchopitelnost obalu, otevíratelnost obalu a použití nezávadných obalových materiálů.

Hmotnost obalu je zásadním atributem zejména u skupinových a přepravních obalů, protože těžké obalové systémy zvyšují riziko úrazu pracovníků při ruční manipulaci ve skladech a maloobchodě (Lindh a kol., 2016b). Spotřebitelské obaly jsou přizpůsobeny možnostem vystavení v regálech maloobchodů a použití v domácnostech, což přirozeně vylučuje balení produktů do nadměrných (velkoobchodních) obalů nebo použití těžkých obalových materiálů (Azzi a kol., 2012). Nicméně i při návrhu spotřebitelských obalů by měly být brány v potaz omezení osob se sníženou fyzickou silou (Hellström a Olsson, 2017).

Uchopitelnost obalu úzce souvisí s ergonomickými aspekty obalu. Tvar a velikost obalu, jeho povrchová úprava (např. zdrsnění v místech úchopu) nebo existence specifických konstrukčních prvků obalu (např. držadla) umožňuje spotřebitelům usnadnit a zvýšit bezpečnost používání produktů v domácnosti, ale také snížit riziko ztráty produktu jeho nechtěným vylitím nebo vysypáním (Azzi a kol., 2012; Lindh a kol., 2016b).

Otevíratelnost obalu zásadním způsobem ovlivňuje rychlost a snadnost přístupu spotřebitelů k produktu (Lindh a kol., 2016b). Hellström a Olsson (2017) shrnují několik obecných rad ke zvýšení bezpečnosti a snadnosti otevírání obalů. Podle těchto pokynů by otevření obalu:

- nemělo vyžadovat použití nebezpečných nástrojů,
- nemělo vyžadovat nadměrnou fyzickou sílu a
- nemělo mít vysoké nároky na jemnou motoriku.

Naopak v případě nebezpečných produktů by měl obal zabránit nežádoucímu použití produktu rizikovými skupinami populace (např. dětmi). Z tohoto důvodu jsou obaly pro nebezpečné produkty opatřovány dětskými ochrannými uzávěrami (Marsh a Bugusu, 2007), jejichž použití nařizuje i příslušná legislativa (EU, 2008).

Nezbytnou podmínkou pro zajištění bezpečné manipulace je také **použití nezávadných obalových materiálů**, které nepředstavují zdravotní riziko pro uživatele ani nevypouští toxické látky do ekosystémů při nakládání s obaly (Molina-Besch a Pålsson, 2016; Geueke a kol., 2018). Povolené množství toxických a potenciálně nebezpečných látek v obalových materiálech je v řadě zemí regulováno. V ČR jej upravuje zákon o obalech (ČR, 2001).

1.4.3 Srozumitelná a věrohodná komunikace

Na spotřebitelských trzích je obal hlavním zdrojem informací o vlastnostech produktu, které pomáhají spotřebitelům uskutečnit nákupní rozhodnutí (Keller a Kotler, 2013). Poskytování informací na obalu by mělo zároveň zajistit správný a bezpečný způsob používání, skladování a odstranění produktu (resp. obalu), což významným způsobem přispívá k udržitelné spotřebě produktů v domácnostech (Nordin a Selke, 2010). To vyžaduje promyšlenou volbu druhu informací, které budou na obalu komunikovány, ale také způsobu, jakým budou tyto informace komunikovány.

Z ekonomického hlediska hraje v komunikaci obalu důležitou roli atraktivita obalu, která přitahuje pozornost k produktu, posiluje image a viditelnost produktu a pomáhá utvářet představy spotřebitelů o nabízených produktech (Azzi a kol., 2012; Rundh, 2016). Z pohledu environmentální a sociální udržitelnosti by taková komunikace měla být věrohodná a srozumitelná. Věrohodnost vyžaduje poskytování pravdivých informací bez zamlčování skutečností, které jsou podstatné pro správné a bezpečné používání výrobku (Azzi a kol., 2012). Srozumitelnost spočívá v poskytování úplných a užitečných informací prostřednictvím vhodné kombinace textových, grafických a elektronických prvků na obalu (Lindh a kol., 2016b; Hellström a Olsson, 2017).

Textová sdělení na obalu by měla být krátká, výstižná a snadno vyhledatelná. Pro dobrou čitelnost textů a rychlou orientaci spotřebitelů při vyhledávání relevantních informací na obalu je žádoucí použít vhodný formát písma s dostatečnou velikostí a kontrastní barvou. K usnadnění pochopení významu sdělení a překonání jazykových bariér lze využít piktogramy. Elektronicky čitelné prvky naopak umožňují zvýšit efektivitu logistických činností v dodavatelském řetězci. Výsledná podoba komunikace je však do jisté míry závislá na zvoleném druhu obalového materiálu (technologická omezení jeho potisku), ale také na velikosti a tvaru obalu (velikost etikety nebo obalové plochy, která je dostupná pro tisk). V případech, kdy plocha obalu není dostatečně velká pro prezentaci všech požadovaných informací, lze obal opatřit rozkládacími štítky, příbalovými letáky apod. (Azzi a kol., 2012; Lindh a kol., 2016b; Hellström a Olsson, 2017)

Druh informací a způsob jejich komunikace na spotřebitelském obalu je v ČR regulováno poměrně přísnou legislativou (ČR, 1992; ČR, 2001; ČR, 2011), přičemž balení detergentů a kosmetických přípravků se řídí ještě dalšími specifickými nařízeními (EU, 2004; EU, 2008; EU, 2009). Nicméně udržitelná komunikace na obalu by měla být mnohem důslednější a jít i nad rámec platné legislativy. Po obsahové stránce lze identifikovat čtyři

hlavní oblasti komunikace prostřednictvím spotřebitelských obalů, které by se měly zaměřit na poskytování informací o:

- druhu a složení produktu,
- udržitelných způsobech nakládání s produktem,
- udržitelných způsobech nakládání s obalem a
- udržitelnosti produktu.

1.4.3.1 Informace o druhu a složení produktu

K identifikaci a rozpoznání produktu se používají vizuální (text, barva, obrázky, symboly, značky) i strukturální (velikost, tvar, materiál) prvky obalového designu (Rundh, 2016; Hellström a Olsson, 2017). Jedinečný a atraktivní design obalu umožňuje spotřebitelům zakoupit si produkt, který se jim líbí. Tím se zvyšuje i pravděpodobnost následného použití nebo konzumace produktu. Poskytování informací o druhu produktu má tedy nejen významný ekonomický přínos v podobě nárůstu prodejů, ale současně snižuje plýtvání produktem z důvodu nesprávného nákupu (Lindh a kol., 2016b). Příkladem věrohodné komunikace je existence průhledných oken v obalu, která umožňují spotřebitelům utvořit si jasnější představu o podobě produktu (Williams a kol., 2008). Naopak v případě nebezpečných produktů (např. léků) je vhodné se vyhnout atraktivním obalům, které by dětem připomínaly potraviny. Tím lze snížit riziko otrav a zdravotních komplikací z nežádoucí konzumace produktu (Ward a kol., 2010).

Významnou součástí identifikace produktu je i rozpoznání jeho složení. K usnadnění identifikace jednotlivých typů produktů a rozdílů ve složení lze využít štítky a značky. Často se však stává, že existuje více značek pro vyjádření stejného poselství nebo naopak používaná tvrzení a piktogramy nelze jednoznačně identifikovat (Petljak a kol., 2019). Z toho důvodu je označování nebezpečných látek (např. detergentů) v EU upravené legislativou (EU, 2008).

Obaly jsou také nositelem širokého spektra informací, které umožňují identifikovat a sledovat zboží v dodavatelském řetězci (Branská a kol., 2019). Jedná se například o čárové kódy, RFID čipy, označení místa původu, data výroby nebo číslo šarže. Takové informace umožňují maloobchodníkům urychlit platby, usnadnit manipulaci se zbožím a chránit zboží proti krádežím. Množství a přesnost uváděných informací ovlivňuje i rychlost stažení vadných a potenciálně nebezpečných šarží produktu z trhu (Hellström a Olsson, 2017).

1.4.3.2 Informace o udržitelných způsobech nakládání s produktem

Literatura (Simms a Trott, 2010; Lindh a kol., 2016b) také upozorňuje na instruktážní úlohu obalu. Informace na obalu totiž usnadňují spotřebiteli zvolit správný a efektivní způsob manipulace s produktem, informují o vhodných podmínkách skladování produktu v domácnosti i o způsobech odstranění na konci životnosti produktu (Ge, 2016; Lindh a kol., 2016b). Komunikace v této oblasti může snížit počet reklamací a nechtěného plýtvání produktem v důsledku nesprávné manipulace, skladování nebo používání, což má pozitivní ekonomické i environmentální dopady. Současně může chránit lidské zdraví tím, že zabrání neúmyslnému zneužití výrobků, zraněním způsobeným nesprávnou manipulací s výrobkem nebo otevřením obalu (Lindh a kol., 2016b; Hellström a Olsson, 2017).

I přes dodržení veškerých instrukcí k používání produktu dochází k jeho postupné degradaci, a to zejména v případě potravin s krátkou dobou trvanlivosti. Proto je důležité informovat spotřebitele o době použitelnosti produktu, jejíž dodržení předchází zbytečnému plýtvání potravin, ale také zdravotním rizikům spojeným s konzumací zkažených produktů. Guillard a kol. (2018) uvádí, že nepřesnosti v datech spotřeby nebo jejich nesrozumitelná komunikace na etiketách potravinových obalů jsou příčinou více než 20 % zlikvidovaných, avšak stále požitelných potravin.

Existují i jiné způsoby, jak spotřebitele informovat o možnostech bezpečného použití nebo konzumace produktů. Uzávěr skleněné nádoby může být navržen tak, že vydává zvuk (cvaknutí) při prvním otevření. Tento zvuk spotřebiteli sděluje, že s uzávěrem obalu nebylo nijak manipulováno, a tudíž je bezpečné produkt konzumovat (Lindh a kol., 2016b).

Moderní způsoby komunikace se opírají o pokrok ve vývoji chytrých obalů, které monitorují vnitřní i vnější prostředí obalu tak, aby bylo možné předpovědět zbývající dobu trvanlivosti produktu lépe než pomocí data minimální trvanlivosti. Obaly jsou v takových případech opatřeny indikátory (teploty, nárazů, patogenů, úniku plynu apod.) nebo biosenzory (Sharma a Ghoshal, 2018). V případě spotřebitelských obalů je snaha, aby se indikátory staly součástí běžných prvků obalu, jako je například etiketa nebo potiskový inkoust (Hakola a kol., 2013).

1.4.3.3 Informace o udržitelných způsobech nakládání s obalem

Efektivní manipulace s obalem vyžaduje jasné pokyny k otevření, opětovnému uzavření, ale i způsobu odstranění obalu po spotřebování produktu (Ge, 2016). Současně lze využít obal k poskytování inspirace k dalšímu použití obalu. To přispívá k prodloužení životního cyklu materiálů, ze kterých byl obal vyroben (Lindh a kol., 2016b).

Komunikace na obalech může zvýšit míru třídění a recyklace odpadů z domácnosti. Recyklovatelný obal lze označit symboly nebo značkami, které informují o možnostech recyklace obalového odpadu, ale také recyklačními štítky s piktogramem a číselným označením obalu (Ge, 2016). Petljak a kol. (2019) dodávají, že základním účelem recyklačního štítku je poskytnout správné a jednoznačné informace o tom, z jakého materiálu je obal vyroben. Tyto informace jsou důležité pro všechny, kteří přicházejí do styku s obalem v procesu třídění a recyklace obalových odpadů. Běžné spotřebitele informují o tom, zda lze odpad z obalů v domácnostech třídit a následně recyklovat. Pracovníkům recyklačních organizací pak poskytují nezbytné informace pro rozhodování o správném způsobu recyklace obalového odpadu.

Nejistota ohledně druhu materiálu a způsobu jejich třídění jsou častým důvodem, proč obalové materiály skončí v netříděném komunálním odpadu (Henriksson a kol., 2010). Překážkou je také nedostatek znalostí o tom, jak čistý musí obal být, aby mohl být recyklován (Langley a kol., 2011). Klíčovou roli zde hraje srozumitelnost informací na obalu, zejména nejasnosti ohledně použitých symbolů a pokynů. Použití menších písem ve spodní části obalu může být na obalu snadno přehlédnutelné nebo nečitelné (Wikström a kol., 2016).

1.4.3.4 Informace o udržitelnosti produktu

Udržitelnost produktu a obalu jako takového může být efektivním nástrojem k posílení diferenciací produktů na trhu. Například podle Wang a kol. (2021) lze vhodným designem obalů posílit ochotu spotřebitelů nakupovat udržitelné produkty a vybudovat důvěru k udržitelným značkám.

Barvy a obrázky na obalu mají přímý vliv na emoce spotřebitelů při nákupu zboží (Ge, 2016). Ve snaze zdůraznit přívětivost produktů k životnímu prostředí se na jejich obalech používají zemité barvy a přírodní motivy (Li a kol., 2012; Magnier a Schoormans, 2015; Pancer a kol., 2015). Zákazníci posuzují udržitelnost produktu také na základě nejrůznějších textů a environmentálních prohlášení na obalu (Jerzyk, 2016). Nicméně taková tvrzení by měla korespondovat s ostatními viditelnými atributy obalu. Spotřebitelé jsou k těmto tvrzením ostražití a mají tendenci odmítat produkty, u kterých vzhled obalu není v souladu s textem uvedeným na obalu (Magnier a Schoormans, 2015).

Podle Jerzyk (2016) je pro spotřebitele stále důležitější, aby obaly vysílaly srozumitelná a věrohodná sdělení týkající se ochrany životního prostředí. Jak vyplývá z nedávných spotřebitelských průzkumů (Orzan a kol., 2018), důvodem tohoto faktu může

být i to, že hlavním zdrojem informací o udržitelnosti produktu je právě etiketa na obalu. K prokázání toho, že výrobce respektuje principy společensky odpovědného podnikání a při výrobě produktů dodržuje vysoké standardy v oblasti ochrany životního prostředí, se obvykle používají ekoznačky (Testa a kol., 2021).

Jak uvádí literatura (Petljak a kol., 2019), na spotřebních trzích existují dva základní typy ekoznaček. Ekoznačky prvního typu přidělují produktům nekomerční nebo vládní organizace. Vzhledem k přísnému posuzování řady kritérií z celého životního cyklu produktu existuje jen omezený počet výrobků, které mohou takové označení získat. Boz a kol. (2020) dodává, že ekoznačky prvního typu pozitivním způsobem ovlivňují nákupní záměry spotřebitelů zejména v případech, kdy certifikační organizace působí na spotřebitele důvěryhodným dojmem.

Vedle toho existuje řada ekoznaček, které jsou udělovány nejrůznějšími sdruženími výrobců, nebo o jejich použití dokonce rozhodují samotní výrobci. Tento druhý typ ekoznaček může mít podobu tvrzení, symbolu nebo štítku na obalu a obvykle se vztahuje pouze k vybraným udržitelným aspektům produktu (recyklovatelnost produktu, použití recyklovaných materiálů, snížená spotřeba vody, použití obnovitelných zdrojů energie apod.). Výzkumy však ukazují, že ekoznačky druhého typu jsou pro spotřebitele matoucí (Juwaheer a kol., 2012), zkreslují jejich chápání konceptu udržitelnosti (Grunert a kol., 2014), vyvolávají obavy z greenwashingu (Guerreiro a Pacheco, 2021) a v konečném důsledku snižují důvěru spotřebitelů k ekoznačkám.

Další problémy s ekologickým označováním obalu pramení z velkého počtu používaných druhů značek. Na spotřebních trzích existují stovky ekoznaček, jejich množství neustále narůstá, přičemž obeznámenost spotřebitelů s těmito značkami je přirozeně velmi nízká (Janßen a Langen, 2017; Zhao a kol., 2019). V důsledku toho se vládní i průmyslové organizace snaží nalézt objektivní způsoby hodnocení dopadu produktu na životní prostředí, které by se staly nástrojem standardizovaného způsobu komunikace na obalu (Galatola a Pant, 2014; Guillard a kol., 2018). Příkladem může být štítek s informacemi o zařazení produktu do energetické třídy nebo uhlíkové stopě produktu (Pauer a kol., 2019).

1.4.4 Úspora zdrojů a minimalizace odpadů

Úspora obalových materiálů má zásadní postavení v udržitelném redesignu obalu, protože má celou řadu pozitivních dopadů na životní prostředí (snížení spotřeby zdrojů surovin, vody a energií a tvorba nižšího množství obalového odpadu) i na ekonomickou efektivnost výroby obalů (Li a kol., 2012; Ford a kol., 2012; Xiong a kol., 2020; Mattia

a kol., 2021). Při optimalizaci využití obalového materiálu by však měla být zachována požadovaná úroveň ochranné funkce obalu (Grönman a kol., 2013).

Efektivních úspor zdrojů a minimalizace odpadů lze však docílit nejenom úsporou obalového materiálu, ale také vhodnou volbou jeho druhu a změnou rozměrů obalu tak, aby obal přidával produktu co nejmenší hmotnost a objem (Molina-Besch a Pålsson, 2016; Garcia-Arca a kol., 2017; Petljak a kol., 2019). Nižší hmotnost a objem obalového systému totiž zvyšuje ekonomickou efektivnost logistických činností v dodavatelském řetězci a zároveň snižuje emise a spotřebu energií při přepravě a skladování produktů.

Obvyklou cestou ke snížení **hmotnostního poměru obalu k produktu** je použití lehčích materiálů k zabalení produktu (Azzi a kol., 2012). Použití skleněných lahví má výrazně horší environmentální dopady ve srovnání s lehčími plastovými lahvemi, a to zejména z důvodu vyšší spotřeby energií a tvorby emisí při přepravě produktů (Stefanini a kol., 2021). Obdobných efektů lze docílit také změnou rozměrů obalu, stupněm jeho naplnění a dalšími změnami ve struktuře obalového systému (Garcia-Arca a kol., 2017).

Tloušťka stěny obalu ovlivňuje hmotnost obalu i spotřebu obalových materiálů. Zpravidla může být snížena po pečlivé analýze mechanických vlastností v jeho jednotlivých částech. Moderní technologie v obalovém průmyslu totiž umožňují identifikovat zóny na povrchu obalu, které lze z hlediska odolnosti zeslabit (Garcia-Arca a kol., 2016). Alternativní cestou ke snížení tloušťky obalů je změna druhu obalového materiálu. Například použitím nanotechnologií v obalovém průmyslu lze snížit potřebnou vrstvu obalového materiálu a současně zlepšit bariérové vlastnosti obalu (Licciardello, 2017).

Tvar obalu by měl být optimalizován s ohledem na využití prostoru ve skupinových a přepravních obalech, resp. v celém obalovém systému (Garcia-Arca a kol., 2020). Hranolovité tvary obalů zpravidla zvyšují stupeň naplnění obalového systému a zlepšují i stohovatelné vlastnosti obalu v systému (Molina-Besch a Pålsson, 2016; Lindh a kol., 2016b). Naopak zaoblené tvary obalů a použití asymetrických prvků v obalovém designu (např. madla, víka) jsou příčinou vysoké neobsazenosti obalového systému produktem, což vyvolává dodatečnou spotřebu materiálu pro vyplnění prázdných míst z důvodu ochrany produktu při přepravě (Garcia-Arca a kol., 2016). Zároveň se tím zvyšuje celkový objem a hmotnost obalového systému (Lindh a kol., 2016b). Jednoduchost obalového designu bývá také spojována s nižšími ztrátami materiálů při výrobě obalu a balení produktů (Lindh a kol., 2016b; Garcia-Arca a kol., 2017).

Stupeň naplnění obalu ovlivňuje celkovou spotřebu materiálu na zabalení produktu, ale také relativní hmotnost a objem prodejních jednotek (Lindh a kol., 2016b). Nízká míra

plnění totiž zvyšuje množství vzduchu v obalu, který je přepravován a skladován společně s produktem. S tímto problémem se lze obvykle setkat při balení tekutých produktů do lahví o nevhodném objemu. Například ve výzkumu, který porovnával spotřebitelská balení tekutých detergentů na španělském trhu, bylo zjištěno, že úroveň neobsazeného objemu v láhvích se pohybovala od 4 % do 24 % (Garcia-Arca a kol., 2016).

Se stupněm naplnění obalu úzce souvisí i **počet úrovní obalu**. Každá přidaná úroveň obalu totiž nezvyšuje pouze celkovou spotřebu materiálu na zabalení prodejní jednotky, ale obvykle je také spojena s nárůstem počtu vzduchových kapes v obalu, které nejsou zaplněny produktem (Molina-Besch a Pålsson, 2016).

Dalších úspor zdrojů a minimalizace odpadů lze docílit společným redesignem produktu a obalu. Příkladem je prodej výrobku v demontovaném stavu (např. nábytku), který umožňuje i několikanásobně snížit objem prodejní jednotky. Efektivita přepravy a skladování rozložených výrobků je navíc zvýšena použitím vhodnějších (plochých) tvarů spotřebitelského obalu (Meherishi a kol., 2019). Podobného efektu lze docílit i přechodem na koncentrovanější formy produktů, což umožňuje snížit nejenom objem, ale i hmotnost prodejní jednotky (Branská a kol., 2020; Boz a kol., 2020). **Obaly umožňující použití koncentrovaných forem produktů** tak mohou představovat zajímavou možnost, jak zvýšit udržitelnost obalů v chemickém průmyslu. Tekutá forma detergentů i některých kosmetických přípravků je totiž obvykle složena z malého množství účinných látek, rozpuštěných ve velkém množství vody. Vysoký obsah vody v drogistickém zboží potom snižuje efektivitu logistiky produktů obdobným způsobem jako vzduch v obalech s nízkým stupněm naplnění produktem.

1.4.5 Opakované používání obalů

Výroba obalových materiálů je hlavním zdrojem negativních dopadů obalu na životní prostředí (Molina-Besch a Pålsson, 2016). Pokud by obalové materiály nebyly použity k zabalení produktu pouze jednou, ale opakovaně, významně by to snížilo jejich příspěvek k environmentálnímu dopadu výrobku. Každé znovupoužití obalu tedy přispívá k udržitelnosti obalu prostřednictvím prodloužení životního cyklu obalového materiálu.

Opakované používání obalu je však v literatuře také kritizováno kvůli některým společenským dopadům, které jsou hůře postižitelné, ale neméně důležité. Reverzní logistika, čištění a dezinfikování použitých obalů přispívají k rostoucí spotřebě vody, energií a tvorbě emisí (Mahmoudi a Parviziomran, 2020). Proto je v literatuře věnována stále větší

pozornost LCA studiím, které porovnávají dopady jednorázových a znovupoužitelných obalů pro spotřební výrobky.

Environmentální dopady v životním cyklu jednorázových obalů jsou zpravidla vyšší při srovnání s jejich znovupoužitelnými alternativami (Boesen a kol., 2019). Například Landi a kol. (2019) prokázali, že používání vratných skleněných lahví má mírnější dopady na životní prostředí než jejich recyklace. Postacchini a kol. (2018) z těchto důvodů navrhuje strategii opětovného používání sklenic i pro dodávky medu. Simon a kol. (2016) hodnotili environmentální dopady pěti různých nápojových obalů, z nichž se skleněné lahve ukázaly jako nejlepší varianta vzhledem k jejich možnostem znovupoužití. K obdobným závěrům došli i Almeida a kol. (2017), kteří porovnávali dopady použití skla, hliníku a plastu při balení nealkoholických nápojů. Naopak Bernstad Saraiva a kol. (2016) zjistili, že strategie opakovaného používání obalů jsou přínosné i v případě plastových obalů. Podle Muranko a kol. (2021) mají opakovaně naplnitelné plastové lahve dokonce lepší environmentální vlastnosti než jednorázové plastové lahve, které obsahují 50 % recyklovaného materiálu.

Přechod od jednorázových obalů ke znovupoužitelným obalům může mít také ekonomické přínosy. Podle Mahmoudi a Parviziomran (2020) to umožňuje nahradit tradiční obalové materiály jejich luxusnějšími variantami (např. přechod od vícevrstvé plastové fólie k nerezové oceli) a používat obaly s lepšími uživatelskými vlastnostmi, které by jednorázové obaly nikdy nemohly mít (např. nádoba z nerezové oceli s dvojitou stěnou, která po vyjmutí z mrazničky uchová zmrzlinu zmrazenou i několik hodin). Aby však byly takové obaly opravdu udržitelné, je třeba pečlivě zvážit ochotu spotřebitelů zapojit se do systémů opakovaného používání obalů (Grimes-Casey a kol., 2007). Pro každý znovupoužitelný obal je proto důležité identifikovat nejen vhodný druh obalového materiálu, ale také vhodný způsob jeho znovupoužití (Muranko a kol., 2021).

Existuje několik způsobů, jak lze obaly na spotřebních trzích používat opakovaně. Literatura (Greenwood a kol., 2021) je rozděluje do dvou hlavních kategorií na systémy vratných obalů a systémy opakovaně naplnitelných obalů v prodejně (prostřednictvím bezobalového prodeje) nebo v domácnosti (prostřednictvím dokupovaných náplní). Prázdný obal může být také před odstraněním z domácnosti použit k dalším účelům. Obr. 6 porovnává různé druhy obalů podle způsobu jejich znovupoužití.



Obr. 6: Rozdělení obalů podle možnosti jejich znovupoužití (Greenwood a kol., 2021, upraveno)

Vratné obaly mají největší potenciál ke snížení odpadu z obalů, protože jsou obvykle navrhovány na desítky až stovky cyklů použití (Mahmoudi a Parviziomran, 2020). Z toho důvodu se při jejich výrobě používají kvalitnější materiály, aby byla zachována ochranná funkce obalu po celou dobu životnosti (Sumrin a kol., 2021). Pro spotřebitelské obaly se v řadě evropských zemí používá model hromadného vracení, ve kterém jsou obaly (zejména pro nápojové lahve) sdíleny mezi výrobcí různých značek (Greenwood a kol., 2021). Výrobce tak prodává své produkty ve standardizovaných lahvích, které jsou po spotřebování produktu navraceny do vratných stanic maloobchodů nebo sběrných dvorů. Síť místních organizací čistí, obnovuje a dodává lahve zpět nejbližším výrobcům, aby se minimalizovala délka přepravních cest prázdných obalů.

V současné době jsou na mnoha místech ve světě ve zkušebním provozu nové systémy, které využívají volných kapacit vozidel zásilkových společností (Mahmoudi a Parviziomran, 2020). Příkladem jsou projekty obalové firmy TerraCycle, která ve spolupráci s maloobchodníky a výrobcí spotřebního zboží navrhuje vratné obaly značky Loop. Pomocí webové aplikace si spotřebitelé mohou objednat a nechat zaslat produkty od světových značek (např. Nestlé, PepsiCo, Procter & Gamble) v zálohovaných obalech. Zasilatelské firmy při doručení nákupu vyzvedávají prázdné obaly od spotřebovaných produktů z minulého období, aby je následně doručily do organizací, které zajišťují jejich profesionální umytí a navrácení výrobcům k opětovnému naplnění. V těchto systémech jsou tedy obaly ve vlastnictví jednotlivých výrobců, ale provozovatel systému vracení je zodpovědný za logistiku a mytí obalů od více značek (Greenwood a kol., 2021).

Spotřebitelé si většinou plně uvědomují negativní dopady obalů v poslední fázi životního cyklu, a proto u nich roste snaha omezovat používání obalů při nákupu zboží (Herbes a kol., 2018). Dávají přednost nebaleným produktům a produktům, které lze zakoupit do vlastních nebo originálních znovupoužitelných obalů (Meherishi a kol., 2019). V současné době proto narůstá popularita bezobalového prodeje neboli systému **opakovaně naplnitelných obalů v prodejně** (Beitzen-Heineke a kol., 2017; Fuentes a kol., 2019). Nicméně i při bezobalovém prodeji není odstraněn problém obalového odpadu na úrovni prodejen. Například plnicí stanice s tekutými prostředky používají jednorázové kartonové krabice s vnitřními sáčky, které jsou obtížně recyklovatelné (Greenwood a kol., 2021). Bezobalový prodej také zvyšuje riziko plýtvání produktem, protože v důsledku absence ochranné funkce obalu dochází ke snížení trvanlivosti produktů (Otto a kol., 2021).

Opakovaně naplnitelné obaly v domácnosti představují asi nejjednodušší cestu ke znovupoužití spotřebitelského obalu. Životní cyklus obalu lze prodloužit rozšířením nabídky výrobce o náhradní náplně, kterými lze vyprázdněné obaly od spotřebovaných produktů doplňovat (Greenwood a kol., 2021). Náplně jsou sice s ohledem na charakter použití baleny do menšího množství materiálu, nicméně představují nový zdroj odpadu z jednorázových obalů, které navíc bývají vyráběny z nerecyklovatelné vícevrstvé fólie (Coelho a kol., 2020).

Dosavadní výzkumy potvrzují, že spotřebitelé často nacházejí **druhotné využití obalů** i v případě obalů určených k jednorázovému použití (Haws a kol., 2014). Způsoby, jakými jsou obaly druhotně využity v domácnostech, jsou do značné míry nepředvídatelné, což v konečném důsledku znamená, že neexistuje jasná hranice mezi jednorázovým a znovupoužitelným obalem (Greenwood a kol., 2021). Některé obaly mohou být namísto recyklace využity také k průmyslovým účelům, a to například jako stavební materiál (Lindh a kol., 2016b). Při posuzování udržitelnosti obalu je tedy důležité brát v úvahu nejen frekvenci znovupoužití obalů, ale také způsoby, jakými jsou obaly zpracovány na konci svého životního cyklu.

1.4.6 Recyklace odpadu z obalů

Podle principů cirkulární ekonomiky je nejlepším způsobem využití odpadu z obalů jejich materiálová recyklace (Meherishi a kol., 2019). V případech, kdy materiálová recyklace není možná (např. příliš nákladná nebo zatěžující životní prostředí), by měl být odpad z obalů využit v jiných regeneračních procesech s hodnotnými výstupy. Za udržitelné způsoby nakládání s obalovými odpady se obvykle považují kompostování (Herbes a kol.,

2018) nebo řízené spalování odpadů z obalů (Petljak a kol., 2019). Sebelepší systém nakládání s odpady je však zatížen rizikem, že se použité obaly dostanou do volné přírody, protože spotřebitelé rozhodují o způsobu jejich odstranění z domácnosti. Z tohoto důvodu by měl být obal snadno rozložitelný v přírodě neboli biodegradabilní (An a kol., 2014).

Recyklovatelnost obalu je obvykle považována za významný atribut udržitelného obalu (Lindh a kol., 2016b; Garcia-Arca a kol., 2017). Výzkumy však ukazují, že samotná recyklovatelnost obalového materiálu není určující ve vztahu k environmentálním dopadům odpadu z obalů. Dostupnost recyklačních zařízení, sběrných služeb a míst k odevzdání tříděného odpadu jsou důležitými faktory přispívajícími k vyšší pravděpodobnosti, že budou odpady z obalů efektivně využity (Meherishi a kol., 2019; Vendries a kol., 2020). Pokud tato zařízení a služby nejsou pro komunitu snadno dostupné, vyřazené obaly nebudou recyklovány, i když jsou vyrobeny z recyklovatelných materiálů (Vendries a kol., 2020). Různé obalové materiály mají navíc odlišnou míru recyklace kvůli omezením v technologii, snižující se kvalitě recyklovaných materiálů nebo nízké poptávce po recyklovaných materiálech (Petljak a kol., 2019).

Z výše uvedených důvodů intenzivně postupuje výzkum a vývoj nových obalových materiálů, které by mohly nahradit tradiční plasty, protože právě pro plastové obaly je charakteristická nízká míra využití materiálové recyklace (Otto a kol., 2021). Dobré environmentální vlastnosti jsou nejčastěji spojovány s obaly vyrobenými z obnovitelných zdrojů materiálů, mezi které patří například papírové, dřevěné a textilní materiály (Xiong a kol., 2020) nebo plastové materiály získané při zpracování zemědělských plodin a jiné biomasy (tzv. bioplasty) (Sumrin a kol., 2021). Takové materiály by totiž měly zajistit **kompostovatelnost** nebo snadnou **biodegradabilitu obalu**.

Používání bioplastů v obalovém průmyslu je poměrně kontroverzním tématem v literatuře. Zatímco některé studie podporují využívání polylaktidů (PLA) a dalších bioplastů v obalech (Papong a kol., 2014; Licciardello, 2017; Herbes a kol., 2018; Sharma a Ghoshal, 2018; Petljak a kol., 2019), jiné studie mají obavy z nadměrného využívání potravinových zdrojů (Guillard a kol., 2018) nebo poukazují na energetickou náročnost výroby bioplastů (Gustavo a kol., 2018) a problémy při nakládání s bioplastovými odpady (Vendries a kol., 2020). Mnoho bioplastů totiž není biodegradabilních ani kompostovatelných (např. bio-PE, bio-PET) nebo jsou vhodné pouze pro průmyslové kompostování (např. PLA) (Guillard a kol., 2018). Bioplastové obaly jsou navíc obtížně rozlišitelné od obalů z běžných plastů, což komplikuje třídění odpadů v domácnostech spotřebitelů i v samotných recyklačních organizacích (Vendries a kol., 2020). Ačkoli použití

bioplastů snižuje závislost obalového průmyslu na fosilních zdrojích, může to být za cenu většího využívání půdy a dalších negativních dopadů zemědělství na životní prostředí (Pauer a kol., 2019).

K udržitelnosti obalů může přispět také zvýšený **obsah recyklovaných materiálů v obalu**, což přirozeným způsobem zvyšuje poptávku po efektivních způsobech nakládání s obaly. Technologicky je možné recyklovat všechny druhy obalových materiálů, ale aby byla recyklace udržitelná, musí být také ekonomicky atraktivní (Petljak a kol., 2019). Přestože použití druhotných materiálů pro výrobu obalů vyžaduje méně energie a surovin ve srovnání s použitím primárních zdrojů materiálu (Vendries a kol., 2020), výrobci se často recyklovaným materiálům vyhýbají z důvodu jejich nižší kvality (Hahladakis a Iacovidou, 2019). Geueke a kol. (2018) také upozorňují, že pro bezpečné použití recyklátu při balení potravin musí být procesy materiálové recyklace upraveny za účelem odstranění chemikálií, které ohrožují zdraví spotřebitelů. Nicméně z posledních výzkumů (Stefanini a kol., 2021) vyplývá, že obaly z recyklovaných plastů (rPET) mají nejnižší příspěvek ke globálnímu oteplování, poškozování ozónové vrstvy v atmosféře, okyselování země, spotřebě vody, spotřebě fosilních zdrojů a lidské karcinogenní toxicitě ve srovnání s obaly z primárního plastu (PET) nebo skla.

K vyšší míře materiálové recyklace obalu přispívají také další atributy obalu. Celá řada konstrukčních prvků obalového designu totiž významně ovlivňuje výslednou efektivitu třídění obalových odpadů v domácnostech a jejich následnou recyklaci.

V ideálním případě by měl být obal vyroben **z jediného druhu materiálu**, protože existence několika vrstev obalu z různých druhů materiálu nebo jejich neoddělitelná kombinace (tzv. kompozitní materiály) komplikuje třídění odpadu v domácnostech spotřebitelů i v recyklačních organizacích (Azzi a kol., 2012; Lindh a kol., 2016b). Pokud ochranná nebo jiná funkce obalu vyžaduje materiálovou diverzitu obalu, měly by být **komponenty obalu z různých materiálů snadno oddělitelné** a spotřebitelé by měli mít k dispozici jasné pokyny, jakým způsobem mají být odděleny a vytrženy (Langley a kol., 2011; Wikström a kol., 2016). Materiálovou recyklaci může také komplikovat nebo dokonce znemožňovat **přítomnost chemických látek v obalu**, které se používají k přilepení jednotlivých komponent obalu (včetně etiket) nebo k potisku a obarvení obalu (Niaounakis, 2020).

Možnosti recyklace také ovlivňuje čistota obalových odpadů. Za nejvíce problematické lze považovat znečištění obalů zbytky potravin (Licciardello, 2017), proto by měl být design obalu pro potravinářské výrobky přizpůsoben **snadnému**

vymývání, které nespotřebovává mnoho vody a není dalším zdrojem stresu pro spotřebitele při nakládání s odpady v domácnostech (Wikström a kol., 2016). Obaly, které lze snadno opláchnout nebo které před recyklací nevyžadují opláchnutí, snižují riziko, že nebudou recyklovány (Lindh a kol., 2016b).

Prostor pro třídící koše v domácnostech spotřebitelů je obvykle omezený, proto je důležité, aby šlo prázdný obal snadno složit nebo stlačit (Wikström a kol., 2016). Snadná **složitelnost a stlačitelnost obalů** také zvyšuje objemové využití kontejnerů při přepravě a skladování obalových odpadů v dodavatelském řetězci (Lindh a kol., 2016b).

O tom, zda bude s obalovými odpady nakládáno udržitelným způsobem, rozhoduje také snadná vypáznitelnost obalu a poskytování informací na obalu (Wikström a kol., 2016). Nicméně tyto atributy už byly diskutovány v předchozích oblastech udržitelného designu spotřebitelských obalů.

Na základě literární rešerše byly vymezeny klíčové atributy udržitelného spotřebitelského obalu. Tab. 3 zahrnuje přehled těchto atributů a jejich klasifikaci podle dříve definovaných oblastí udržitelného redesignu obalů. Atributy, které přispívají k udržitelnosti obalu ve více oblastech, byly přiřazeny do oblastí, ve které je jejich příspěvek k udržitelnosti největší. Každý atribut je proto v tabulce doplněn popisem způsobu, jakým přispívá k udržitelnosti obalu nebo výrobku, aby se předešlo jejich špatné interpretaci.

Všechna rozhodnutí, která se týkají obalového redesignu, by měla být činěna v návaznosti na potřeby a požadavky všech zainteresovaných stran v dodavatelském řetězci a s podporou objektivních údajů o environmentálních, sociálních i ekonomických dopadech obalu (Garcia-Arca a kol., 2017). Redesign obalu je tak zatížen řadou kompromisů (Pålsson a Sandberg, 2020). Zatímco de Koeijer a kol. (2017a) zdůrazňují kompromisy mezi požadavky různých podnikových oddělení, Pålsson a Hellström (2016) diskutují protichůdné požadavky obchodních partnerů na různých místech v dodavatelském řetězci. Stejně tak existuje choulostivý kompromis mezi tím, jaké množství obalového materiálu použít, aby byla zachována požadovaná funkčnost obalu, ale zároveň nedošlo ke zvýšení celkového využití zdrojů kvůli použití příliš velkého množství materiálu (Lindh a kol., 2016b).

Tab. 3: Atributy udržitelného spotřebitelského obalu (vlastní zpracování)

| Oblast redesignu | Atribut obalu | Přínos k udržitelnosti |
|---|--|--|
| Ochrana produktu a zamezení jeho plýtvání (Ochrana) | Mechanicko-fyzikální vlastnosti obalu | Obal chrání produkt proti otřesům, vibracím, stlačení, proražení, prokousání, nepovolené manipulaci, krádežím, světlu, změnám teplot apod. |
| | Bariérové vlastnosti obalu | Obal chrání produkt před vstupem chemických látek a mikroorganismů do vnitřního prostředí obalu. |
| | Konzervační vlastnosti obalu | Obal chrání produkt prostřednictvím aktivního udržování stálého vnitřního prostředí obalu. |
| | Velikost obalu | Obal zamezuje plýtvání produktem prostřednictvím optimalizace množství produktu v balení, které vyhovuje potřebám spotřebitelů. |
| | Rozdělování produktu do dávek | Obal zamezuje nadměrné spotřebě produktu a usnadňuje jeho používání prostřednictvím dávkovačů, aplikátorů nebo jiným rozdělením produktu do optimálních dávek. |
| | Vyprázdnitelnost obalu | Obal snižuje množství nespotebovaného produktu v odpadu z obalů, usnadňuje používání produktu a recyklaci obalu. |
| | Opětovná uzavíratelnost obalu | Obal zamezuje plýtvání produktem prostřednictvím prodloužení trvanlivosti produktu a usnadňuje jeho skladování v domácnosti. |
| Snadná a bezpečná manipulace (Manipulace) | Hmotnost obalu | Nízká hmotnost obalu umožňuje snazší a bezpečnější manipulaci s produktem i jeho vystavení na regálech maloobchodů. |
| | Uchopitelnost obalu | Obal lze snadno a bezpečně uchopit při manipulaci s produktem. |
| | Otevíratelnost obalu | Obal lze otevřít s nízkými nároky na jemnou motoriku a bez použití nebezpečných nástrojů nebo nadměrné fyzické síly. Použití dětských ochranných uzávěrů umožňuje bezpečnou manipulaci s nebezpečnými produkty v domácnosti. |
| | Obsah toxických látek v obalu | Obal je složen z nezávadných materiálů, které umožňují bezpečnou manipulaci s produktem a recyklaci obalu. |
| Srozumitelná a věrohodná komunikace (Komunikace) | Informace o druhu a složení produktu | Prostřednictvím obalu lze sledovat produkt v řetězci a identifikovat jeho druh, složení a obsah nebezpečných látek. |
| | Informace o udržitelných způsobech nakládání s produktem | Prostřednictvím obalu lze identifikovat efektivní a bezpečný způsob používání, skladování nebo odstranění produktu. |
| | Informace o udržitelných způsobech nakládání s obalem | Prostřednictvím obalu lze identifikovat efektivní a bezpečný způsob otevření, opětovného uzavření a odstranění obalu. |
| | Informace o udržitelnosti produktu | Prostřednictvím obalu lze identifikovat dopady produktu na životní prostředí a společnost. |

*) Tabulka pokračuje na další stránce

| Oblast redesignu | Atribut obalu | Přínos k udržitelnosti |
|--|--|--|
| Úspora zdrojů a minimalizace odpadů (Úspora) | Hmotnostní poměr obalu k produktu | Použití lehkých obalových materiálů snižuje hmotnost obalového systému. |
| | Tloušťka stěny obalu | Ztenčení stěny obalu snižuje hmotnost obalového systému a spotřebu obalových materiálů. |
| | Tvar obalu | Optimalizace tvaru obalu umožňuje zefektivnit výrobu obalu, balení produktu, stohování obalů a maximálně využít prostor v obalovém systému, což snižuje hmotnost a objem obalového systému i spotřebu obalových materiálů. |
| | Stupeň naplnění obalu | Zvýšení stupně naplnění obalu snižuje hmotnost a objem obalového systému i spotřebu obalových materiálů. |
| | Počet úrovní obalu | Snížení počtu úrovní obalu snižuje hmotnost a objem obalového systému i spotřebu obalových materiálů. |
| | Obal umožňující použití rozložitelné nebo koncentrované formy produktu | Rozložitelnost nebo zvýšení koncentrace produktu snižuje hmotnost a objem obalového systému. |
| Opakované používání obalu (Znovupoužití) | Vratnost obalu | Životní cyklus obalu lze prodloužit prostřednictvím systematického sběru použitých obalů a jejich vracením do oběhu. |
| | Opakovaná plnitelnost obalu v prodejně | Životní cyklus obalu lze prodloužit prostřednictvím bezobalového prodeje. |
| | Opakovaná plnitelnost obalu v domácnosti | Životní cyklus obalu lze prodloužit prostřednictvím doplňování produktu z náhradních náplní. |
| | Druhotná využitelnost obalu | Životní cyklus obalu lze prodloužit prostřednictvím využití obalu k jiným účelům. |
| Recyklace odpadu z obalů (Recyklace) | Recyklovatelnost obalu | Odpad z obalů lze recyklovat, a získat tak recyklované materiály pro další výroby. |
| | Kompostovatelnost obalu | Odpad z obalů lze kompostovat, a získat tak suroviny a energii pro další výroby. |
| | Biodegradabilita obalu | Odpad z obalů je v přírodě snadno rozložitelný, a proto nezvyšuje míru znečištění životního prostředí. |
| | Obsah recyklovaných materiálů v obalu | Obal obsahuje recyklované materiály, čímž se zvyšuje stupeň využití produktů materiálové recyklace. |
| | Materiálová diverzita obalu | Snížení počtu druhů materiálů v obalu usnadňuje třídění a recyklaci odpadu z obalů. |
| | Oddělitelnost materiálově odlišných komponent obalu | Odpad z obalů lze snadno třídit podle druhu materiálu. |
| | Obsah nežádoucích látek v obalu | Odstranění nežádoucích barviv, lepidel a jiných chemických látek z obalu zlepšuje míru materiálové recyklace odpadu z obalů. |
| | Omyvatelnost obalu | Zvýšení čistoty vyprázdněného obalu usnadňuje recyklaci a umožňuje bezpečné třídění odpadu z obalů. |
| | Složitelnost a stlačitelnost obalu | Snížení objemu vyprázdněného obalu umožňuje efektivnější skladování a přepravu odpadu z obalů. |

Požadavky spotřebitelů mají zcela přirozeně prvořadý význam při redesignu obalu pro spotřební výrobky (Herbes a kol., 2018; Paták a kol., 2021). Vedle toho je redesign spotřebitelského obalu do určité míry ovlivněn také požadavky dalších významných subjektů na trhu (např. maloobchody), legislativou a zvolenou podnikovou strategií v oblasti udržitelného rozvoje (Krauter a kol., 2022). Klíčovým faktorem úspěchu je schopnost podniku vyvážit a transformovat tyto požadavky do atraktivních obalových řešení, která vedou k největší celkové hodnotě obalového systému (Lindh a kol., 2016b).

1.5 UDRŽITELNÉ OBALY Z POHLEDU SPOTŘEBITELŮ

Při zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích je důležité zohledňovat postoje, chování a zvyky spotřebitelů (Nordin a Selke, 2010; Gustavo a kol., 2018). Za klíčové informace se obvykle považují odpovědi na otázku, jakým způsobem ovlivňuje udržitelný design obalu nákupní záměry spotřebitelů (Prakash a Pathak, 2017) a jaká je jejich ochota platit za udržitelně balené produkty (Hao a kol., 2019). Postoje spotřebitelů také formují jejich preference při porovnávání různých variant obalového designu (Herbes a kol., 2018). Jejich odhalení je pro výrobce obzvlášť důležité, protože nově navržený obal by měl poskytovat spotřebitelům užitek ve všech důležitých oblastech jejich zájmu. Spotřebitelské postoje a preference navíc nemusí být homogenní na celém trhu, protože jsou ovlivněny řadou vnitřních i vnějších faktorů (Popovic a kol., 2019; Wandosell a kol., 2021).

1.5.1 Spotřebitelské postoje k nákupu zboží v udržitelných obalech

Ještě donedávna byly v popředí zájmu výzkumníků tradiční atributy obalu, jako jsou uživatelská přívětivost, grafický design nebo estetické vlastnosti obalu (Rokka a Uusitalo, 2008). Teprve na konci minulého století se dostalo pozornosti i environmentálním aspektům obalu, a to zejména v souvislosti s tvorbou velkého množství odpadu z domácností (Thøgersen, 1999). Od té doby bylo publikováno mnoho studií, které poukazovaly na rostoucí důležitost ekologických atributů obalu při nákupu zboží (Nguyen a kol., 2020a), a to nejen v segmentech ekologicky zaměřených spotřebitelů. Postupem času se tyto atributy staly důležitými i pro běžné spotřebitele (Ford a kol., 2012). Za hlavní příčiny zvýšeného zájmu spotřebitelů o udržitelnost obalů lze považovat prakticky neomezený přístup k informacím (Orzan a kol., 2018), který zvyšuje povědomí a obavy z negativních dopadů obalů na životní prostředí (Koenig-Lewis a kol., 2014; Fernqvist a kol., 2015; Magnier a Crié, 2015; Taylor a Villas-Boas, 2016; Prakash a kol., 2019).

Navzdory tomu řada výzkumů dospěla ke zjištění, že skupina spotřebitelů, kteří se skutečně věnují nákupu produktů v udržitelných obalech, je poměrně malá, ačkoli většina spotřebitelů zastává kladné postoje k udržitelným obalům (Ketelsen a kol., 2020). Tento nesoulad mezi postoji a chováním spotřebitelů je poměrně známým fenoménem, který literatura vysvětluje různými způsoby.

Pozitivní postoje samy o sobě nepředikují chování, pokud jsou společenské normy příliš slabé nebo si jich jednotlivci nejsou vědomi. Například pokud spotřebitel zjistí, že se většina ostatních spotřebitelů vyhýbá nákupu zboží v nerecyklovatelném obalu, zvyšuje se pravděpodobnost, že si také osvojí tento druh chování (Rokka a Uusitalo, 2008). Bariérou udržitelného chování může být i přesvědčení, že jednotlivé činy jsou z globálního hlediska zanedbatelné (van Birgelen a kol., 2009). V reálném nákupním prostředí hrají významnou roli také dostupnost nabídky zboží v udržitelných obalech (Rokka a Uusitalo, 2008) a neschopnost spotřebitelů rozlišovat mezi více či méně udržitelnými variantami balení (Testa a kol., 2020). Spotřebitelé se spoléhají na své vlastní laické přesvědčení, a tak nemusí do svých nákupních rozhodnutí zahrnout všechny relevantní aspekty udržitelnosti (Steenis a kol., 2017). Nákupní chování je navíc silně ovlivněno emocemi, které zabraňují racionálnímu hodnocení přínosů nabídky (Koenig-Lewis a kol., 2014).

Některé z výše uvedených překážek přímo či nepřímo souvisí s mylnou představou spotřebitelů o tom, jaké obaly jsou udržitelné. Z posledních výzkumů (Boz a kol., 2020; Nguyen a kol., 2020a) vyplývá, že koncept udržitelných obalů není spotřebitelům dobře komunikován, a proto spotřebitelé nedokážou rozeznat udržitelný obal od běžného obalu. Spotřebitelé kladou větší důraz na předpojatou představu o tom, co činí obal udržitelným (např. recyklovatelnost), přičemž neberou v úvahu zbývající pilíře udržitelného rozvoje, tedy sociální a ekonomické dopady obalu. Podle Koenig-Lewis a kol. (2014) spotřebitelé obvykle nejsou schopni syntetizovat protichůdná tvrzení vědců, a v důsledku toho mohou být nejvíce přístupní argumentu, který je nejpřesvědčivěji vyjádřen, nebo který je v souladu s jejich předchozím přesvědčením. Spotřebitelé jsou tak zranitelní vůči tzv. „greenwashingu“, při kterém podniky neprávem označují své výrobky jako ekologické a očekávají, že velká část spotřebitelů nebude mít schopnost nebo chuť tato tvrzení kriticky posoudit. Spotřebitelé jsou navíc vystaveni velkému množství informací, které nejsou schopni efektivně filtrovat a analyzovat při nákupním rozhodování (Testa a kol., 2020). Udržitelné nákupní chování je tak často vnímáno jako časově náročná, ekonomicky nevýhodná a stresující činnost (Orzan a kol., 2018).

Zřejmě nejvýznamnější příčina nesouladu mezi postojem a chováním však spočívá v tom, že spotřebitelé jsou ochotni nakupovat zboží v udržitelném obalu pouze tehdy, pokud vnímají negativní dopady obalu jako značné a v konkrétní nákupní situaci nemusí zahrnovat do rozhodování žádné další důležité vlastnosti produktu (Rokka a Uusitalo, 2008). Pro mnoho spotřebitelů totiž hraje udržitelnost obalů druhořadou roli, a to zejména při porovnání s cenou výrobku, kvalitou výrobku nebo zachováním pohodlí při používání výrobku (Nordin a Selke, 2010). Například Martinho a kol. (2015) zjistili, že udržitelné obaly jsou pro portugalské spotřebitele méně důležité než kvalita a cena produktu. Obdobně podle van Birgelen a kol. (2009) jsou němečtí spotřebitelé ochotni vyměnit téměř všechny atributy produktu (resp. nápoje) ve prospěch udržitelného balení, kromě chuti a ceny. Při výzkumu postojů spotřebitelů k udržitelným obalům na bázi papíru (Oloyede a Lignou, 2021) bylo zjištěno, že cena a kvalita produktu představuje hlavní hnací síly nákupního záměru spotřebitelů. Výsledky spotřebitelské studie od Nørgaard Olesen a Giacalone (2018) ukázaly, že udržitelné balení mrkve má nižší vnímanou důležitost ve srovnání s bio kvalitou, místním původem a vzhledem mrkve. Nakonec i Jerzyk (2016) ve své studii zjistil, že pro polské a francouzské studenty nejsou udržitelné obaly nejdůležitějším faktorem při nákupu výrobku a že nejsou ochotni ztratit žádné funkční a kvalitativní vlastnosti výrobku kvůli udržitelné povaze obalu.

Cenová citlivost spotřebitelů vyplynula i z několika dalších výzkumů, ve kterých spotřebitelé sice upřednostňovali produkty v udržitelných obalech, ale nezakoupili by si je, pokud by to znamenalo nárůst konečné ceny produktu (Nordin a Selke, 2010; Popovic a kol., 2020; Boz a kol., 2020). Podle Ketelsen a kol. (2020) však většina výzkumů, ve kterých byla zkoumána ochota spotřebitelů platit vyšší cenu za produkty v udržitelných obalech, dospěla k opačným výsledkům. Nicméně Lindh a kol. (2016a) dodává, že podíl ochotných spotřebitelů i částka, kterou byli ochotni zaplatit, se mezi studiemi velmi lišila. Největší ochota platit byla zaznamenána v případech, kdy nárůst ceny kompenzovaly možnosti opakovaného použití obalu (Scott a Vigar-Ellis, 2014) nebo podstata zvýšení udržitelnosti obalu spočívala ve využití recyklovaných či biodegradabilních materiálů (Orset a kol., 2017).

Dosavadní výzkumy naznačují, že udržitelnost obalů nepatří mezi nejdůležitější kritéria výběru produktu. Nicméně při rozhodování mezi produkty, které jsou podle ostatních důležitých kritérií (např. cena a kvalita) vnímány jako srovnatelné, budou spotřebitelé preferovat udržitelnější varianty. Udržitelnost obalu tak může představovat klíčovou výhodu produktů na vysoce konkurenčních trzích, pokud je spotřebitelům komunikována

srozumitelným a věrohodným způsobem. V této souvislosti je však důležité upozornit na limity výše uvedených studií. Prakticky všechny studie byly realizovány na úrovni měření spotřebitelských postojů, a neposkytují tedy důkazy o skutečném nákupním chování spotřebitelů. Navíc většina z nich se zaměřovala na popis obecného sklonu spotřebitelů zapojit se do nákupu produktů v udržitelných obalech, ale často v nich chybí podrobné informace o tom, jak mohou konkrétní nástroje obalového redesignu ovlivnit spotřebitelské postoje a chování.

1.5.2 Spotřebitelské preference atributů udržitelného obalu

Spotřebitelské preference obalu mají naprosto zásadní úlohu při nákupním rozhodování, protože nejvíce ovlivňují volbu mezi konkurenčními značkami v místě prodeje (Aday a Yener, 2014; Monnot a kol., 2015; Jerzyk, 2016). Literatura (Steenis a kol., 2017; Celhay a Trinquecoste, 2015) rozlišuje dva možné účinky obalu na spotřebitele:

- obal poskytuje přímou výhodu spotřebiteli (např. poskytuje pohodlí prostřednictvím přenositelnosti produktu),
- obal nepřímou signalizuje výhody produktu prostřednictvím spotřebitelských dedukcí (např. skleněné obaly mohou být spojovány s luxusem, zatímco papírové obaly s udržitelností).

Kromě pozitivních asociací mohou některé (zejména ekologické) atributy obalu vyvolat také vnímání nižší funkčnosti obalu. Protože spotřebitelé nemusí být ochotni obětovat tradiční funkční atributy za ty ekologické, existuje riziko, že udržitelný redesign obalů negativně ovlivní pravděpodobnost nákupu (Steenis a kol., 2018). Svou roli zřejmě sehrávají i očekávání spotřebitelů, podle kterých udržitelnější nabídky vedou k vyšším výrobním nákladům, a tedy i k vyšším cenám na trhu (Magnier a Crié, 2015).

V literatuře lze nalézt překvapivě málo výzkumů, které by porovnávaly vnímanou důležitost funkčních i ekologických atributů obalu současně. Z dostupných výzkumů však vyplývá, že environmentální ohledy budou pozitivně řídit spotřebitelské preference, pokud bude obal splňovat kritéria na pohodlný nákup, používání a skladování výrobku. Například podle švédské studie Löfgren a Wittel (2005) patří mezi nejdůležitější atributy obalu „ochrana proti nežádoucím únikům produktu“, „poskytování informací o datu výroby a spotřeby“, „ochrana proti poškození produktu“ a „poskytování informací o obsahu“. Jedná se o atributy z oblasti ochrany výrobku a poskytování informací, které byly zároveň identifikovány jako atributy nezbytné. Jejich přítomnost totiž nezvyšovala spokojenost

spotřebitelů, ale pokud přítomné nebyly, výrazně se zvýšila nespokojenost spotřebitelů. Nižší důležitost byla zjištěna u atributů usnadňujících manipulaci s výrobkem (zejména „snadnost otevření“ a „uživatelská přívětivost“), zatímco ekologické atributy (např. „možnost vytrídění obalových odpadů v domácnosti“ a „recyklovatelnost“) vykazovaly nejnižší hodnoty důležitosti.

K podobným závěrům došly i výzkumy realizované poději. Například Aday a Yener (2014) zjistili, že mezi nejdůležitější atributy obalů u potravinářských výrobků patří „poskytování informací o výrobku“ a „snadné použití a skladování výrobku“, tyto možnosti označilo 47 %, resp. 36 % respondentů. Naopak „recyklovatelnost a ekologickou nezávadnost“ označilo pouze 12 % respondentů. Ve španělském výzkumu spotřebitelských postojů k obalům na sýry (Eldesouky a Mesias, 2014) byly za důležité atributy označeny "velikost balení přizpůsobená spotřebě", "barva", "poskytování informací", "snadná otevíratelnost" a "opětovná uzavíratelnost". Ve švédské studii (Lindh a kol., 2016a) respondenti nejčastěji zmiňovali "opětovnou uzavíratelnost" (27 %), "snadnou otevíratelnost" (25 %), „velikost balení“ (24 %) a „grafický vzhled“ (20 %) jako důležité atributy obalu pro potravinářské výrobky. Spontánní reakce spotřebitelů však v těchto případech motivovalo především pohodlí, nikoli obavy o životní prostředí. Z ekologických atributů byla s relativně vysokou mírou četnosti zmiňována pouze „recyklovatelnost“ (18 %), což potvrdilo, že spotřebitelské vnímání obalů z hlediska ochrany životního prostředí je založeno především na materiálových aspektech.

Skutečnost, že spotřebitelé preferují recyklovatelné nebo biodegradabilní obaly, vyplynula také z několika dalších výzkumů, které se zaměřovaly na měření postojů k ekologickým atributům obalu (Young, 2008; Orset a kol., 2017; Herbes a kol., 2018; Dilkes-Hoffman a kol., 2019; Boesen a kol., 2019; Greenwood a kol., 2021). Za udržitelné varianty obalových materiálů jsou z pohledu spotřebitelů považovány papír, lepenka, karton nebo sklo (Allegra a kol., 2012; Lindh a kol., 2016a; Orzan a kol., 2018; Boesen a kol., 2019; Dilkes-Hoffman a kol., 2019). Plast je naopak vnímán jako nejméně šetrný materiál k životnímu prostředí (Lindh a kol., 2016a; Orzan a kol., 2018; Boesen a kol., 2019; Dilkes-Hoffman a kol., 2019). Pokud jde o materiály na biologické bázi, spotřebitelé jsou k přínosům takového materiálu skeptičtí (Sijtsema a kol., 2016; Herbes a kol., 2018), nicméně v některých studiích (Koutsimanis a kol., 2012; Boesen a kol., 2019) byly bioplasty upřednostňovány před plastovými materiály na bázi ropy. V zemích s rozvinutými systémy recyklace byly také příznivě vnímány obaly vyrobené z recyklovaných materiálů (Boesen a kol., 2019). Ačkoli jsou obecné nákupní záměry k výrobkům baleným v ekologických

materiálech pozitivní, spotřebitelé si stále nejsou vědomi jejich skutečných dopadů na životní prostředí (Testa a kol., 2021). Zatímco dopady papíru a kovu na životní prostředí jsou spotřebiteli hodnoceny v souladu s vědeckým poznáním, plastové obaly jsou podceňovány a skleněné obaly nebo bioplastové obaly jsou silně přeceňovány (Otto a kol., 2021).

Významným environmentálním aspektem obalu z pohledu spotřebitelů je i množství použitého materiálu, i když v porovnání s recyklovatelností je úspora materiálu vnímána jako méně důležitá (Young, 2008; Lindh a kol., 2016a; Herbes a kol., 2018). Spotřebitelé mají pocit, že k balení zboží se používá příliš mnoho obalů (Hanssen a kol., 2017; Oloyede a Lignou, 2021), proto se vyhýbají dvojitému balení a preferují větší velikosti balení oproti balení malých objemů výrobků, např. porcí (Lindh a kol., 2016a). Použití nadměrného množství materiálu v obalu může dokonce poškodit udržitelnou image produktů (Seo a kol., 2016; Chen a kol., 2017). Seo a kol. (2016) odhalili, že spotřebitelé v Jižní Koreji byli výrazně ochotnější kupovat bio sušenky s minimalistickým obalem než bio sušenky s nadměrným obalem. Výsledky nizozemské studie (van Herpen a kol., 2016) ukázaly, že spotřebitelé by nakupovali bio ovoce a zeleninu častěji, pokud by byly nebalené. Obdobně podle dalších výzkumů je nebalené potravinářské zboží vnímáno jako udržitelnější (Otto a kol., 2021). Naopak ukrajinská studie (Krykavskyy a kol., 2018) odhalila, že spotřebitelské preference baleného a nebaleného zboží byly rozděleny rovnoměrně, avšak na nepříjemnosti související s nákupem nebaleného zboží byla připravena jen třetina dotázaných spotřebitelů.

Z pohledu spotřebitelů patří mezi důležité ekologické atributy také opakovaná použitelnost obalu (Herbes a kol., 2018; Krykavskyy a kol., 2018; Oloyede a Lignou, 2021). Například Neill a Williams (2016) potvrdili, že spotřebitelé v USA preferují vratné skleněné lahve na mléko před jednorázovými kartónovými obaly nebo plastovými lahvemi, protože vratné skleněné lahve považují za udržitelnější typ obalu. Nicméně z výsledků nedávného výzkumu mezi britskými spotřebiteli (Greenwood a kol., 2021) vyplynulo, že i když většina lidí chce nakupovat produkty ve znovupoužitelných obalech, pouze minimum z nich je nakonec opakovaně používá. Britští spotřebitelé byli ochotnější zapojit se do systémů opakovaného používání obalů, které již znají.

Je zřejmé, že spotřebitelé posuzují šetrnost obalu k životnímu prostředí zejména s ohledem na možnosti úspory obalových materiálů, použití jejich ekologičtějších variant, znovupoužití obalů a recyklaci obalových odpadů. Přikládají však dopadům obalového materiálu na životní prostředí větší význam než dopadům produktu a jeho výroby. Tendence přehlížet důležité atributy obalu způsobuje, že spotřebitelské vnímání udržitelnosti se často

neshoduje s výsledky analýzy životního cyklu (Steenis a kol., 2017; Herbes a kol., 2018; Boesen a kol., 2019). Například ve studii Lindh a kol. (2016a) pouze 1 % respondentů uvedlo, že obaly, které zvyšují plýtvání potravinami, mají největší dopad na životní prostředí. Spotřebitelé tedy spatřují v ochranné funkci obalu malou environmentální hodnotu, přestože obalový redesign, který zabraňuje plýtvání produktem v domácnosti, nejvíce přispívá ke zvýšení udržitelnosti potravinářských výrobků (Molina-Besch, 2016; Boz a kol., 2020).

1.5.3 Faktory ovlivňující spotřebitelské postoje a preference

Z dosavadních výzkumů vyplývá, že rozhodování zákazníků o nákupu udržitelně balených výrobků je ovlivněno sociodemografickými faktory. Literatura nejčastěji diskutuje vliv pohlaví, věku, vzdělání, příjmu nebo ekonomického postavení spotřebitelů.

V oblasti vlivu pohlaví na postoje spotřebitelů k udržitelným obalům lze však v literatuře dospět k protichůdným tvrzením. Například Muratore a Zarbà (2011) při výzkumu postojů italských spotřebitelů zjistili, že ekologické atributy obalů jsou důležitější pro muže než pro ženy. Podle Barber (2010) pohlaví významně ovlivnilo ochotu připlácet za ekologické balení vína, přičemž tuto ochotu deklarovalo 68 % mužů, ale pouze 32 % žen. Na rozdíl od těchto výsledků, novější studie prokazují u žen větší vnímanou důležitost ekologických obalů (Martinho a kol., 2015) i vyšší ochotu za takové obaly platit (Orset a kol., 2017). Podle Jeżewska-Zychowicz a Jeznach (2015) ženy také častěji nakupují produkty ve velkých baleních, aby minimalizovaly odpad z obalů. Scott a Vigar-Ellis (2014) zase odhalili, že ženy se významně více podílejí na opakovaném používání obalů.

Naopak v řadě výzkumů se nepodařilo prokázat významný vliv věku spotřebitelů na jejich postoje k udržitelným obalům (Scott a Vigar-Ellis, 2014; Neill a Williams, 2016; Orzan a kol., 2018), nebo byly odhaleny pouze drobné rozdíly v postojích mezi mladšími a staršími respondenty. Baruk a Iwanicka (2016) zjistili, že význam ekologických atributů obalů pro mléčné výrobky mírně roste s věkem respondenta. Obdobně Koutsimanis a kol. (2012) identifikovali dva spotřebitelské segmenty s respondenty vyššího věku, které upřednostňovaly bioplasty před plasty na bázi ropy. Barber (2010) prokázal vyšší ochotu platit za ekologické balení vína u starších spotřebitelů. Naopak Walker a kol. (2021) prokázali, že mladší respondenti mají větší ochotu platit za biodegradabilní obaly. Ve výzkumu Klaiman a kol. (2016) byla zjištěna největší ochota připlácet za recyklovatelnost obalů ve skupině nejmladších a nejstarších respondentů.

Zatímco některé studie nepotvrdily ani vliv vzdělání na postoje respondentů (Barber, 2010; Neill a Williams, 2016), v jiných studiích byl pozorován silnější příklon k udržitelným obalům u respondentů s vyšším dosaženým vzděláním. Například ve studii Koutsimanis a kol. (2012) absolventi středních a vysokých škol deklarovali větší preferenci biomateriálů před obaly na bázi ropy než ostatní spotřebitelé. Několik studií (Tuzemen a Kuru, 2018; Kardos a kol., 2019; Orzan a kol., 2018; Krykavskyy a kol., 2018) se shodlo, že respondenti s nejnižším vzděláním nebo nižším příjmem se obvykle více zaměřovali na produkt a jeho cenu než na vlastnosti obalu, zatímco spotřebitelé s vyšším vzděláním nebo vyšším příjmem připisovali udržitelným obalům větší význam. Obdobné postoje jako obyvatelé s vyšším vzděláním a vyšším příjmem vykazovaly i některé skupiny respondentů se specifickým ekonomickým postavením nebo profesí (Scott a Vigar-Ellis, 2014; Tuzemen a Kuru, 2018; Kardos a kol., 2019). Je tedy zřejmé, že vzdělání, příjem a ekonomické postavení jsou natolik svázané charakteristiky respondentů, že se významnost jejich vlivu nepodařilo v předchozích studiích rozlišit.

Odlišné výsledky spotřebitelských průzkumů z různých zemí mohou být způsobeny také kulturními rozdíly v postojích a preferencích spotřebitelů. Přestože lze v literatuře nalézt několik studií, které pracovaly se vzorkem respondentů z několika zemí (např. Magnier a Schoormans, 2015; Jerzyk, 2016; Herbes a kol., 2018), výsledky nebyly vždy diskutovány ve světle kulturních rozdílů mezi spotřebiteli. Pouze Herbes a kol. (2018) záměrně porovnával preference udržitelných atributů obalu mezi spotřebiteli z různých zemí, a to konkrétně mezi respondenty pocházejícími z USA, Německa a Francie. Z výsledků výzkumu vyplynulo, že zatímco respondenti z USA a Francie preferovali recyklovatelné obaly, pro Němce byly důležitější biodegradabilní a vratné obaly. Úsporu materiálu v obalu také mnohem více oceňovali evropští spotřebitelé, zatímco obaly z recyklovaných materiálů spíše rezonovaly u amerických spotřebitelů.

Při analýze spotřebitelských postojů se lze také setkat s tzv. efektem přelévání (Boz a kol., 2020). Ekologické postoje a chování v jedné oblasti (např. inklinace ke třídění domovního odpadu) mohou pozitivně ovlivnit postoje a chování v jiné oblasti (např. ochota nakupovat zboží v udržitelných obalech). Například Klaiman a kol. (2016) zjistili vyšší ochotu platit za recyklovatelné plastové obaly mezi respondenty, kteří uvedli, že recyklace zlepšuje kvalitu vody a šetří energii, ale také mezi respondenty, kteří uvedli, že se cítí dobře při účasti na aktivitách šetrných k životnímu prostředí. Lindh a kol. (2016a) prokázali, že pro spotřebitele biopotravin byly ekologické atributy obalů důležitější než pro běžné spotřebitele. Obdobně van Herpen a kol. (2016) zjistili pozitivní vztah mezi postoji

k biopotravinám a preferencí k nebaleným produktům. Podle několika studií (van Birgelen a kol., 2009; Martinho a kol., 2015; Orset a kol., 2017; Trivedi a kol., 2018) lze pozitivní postoje k udržitelným obalům také vysvětlit zvýšenými obavami o životní prostředí a vyššími znalostmi o současných ekologických problémech. Lze tedy předpokládat, že pro spotřebitele se silnějším ekologickým cítěním bude udržitelnost obalů důležitější než pro běžné spotřebitele.

1.6 UDRŽITELNÉ OBALY Z POHLEDU PODNIKŮ

Podniky si v současné době uvědomují důležitost přijetí udržitelných inovačních strategií, aby minimalizovaly negativní sociální a environmentální dopady, které vyplývají z jejich činností, a následně dosahovaly lepších podnikových výkonů (Kneipp a kol., 2019). Strategie orientované na udržitelnost mění filozofii a obchodní modely podniků způsobem, který umožňuje dosáhnout specifických sociálních a environmentálních hodnot vedle ekonomického zisku (Adams a kol., 2016). Přestože by takové strategie měly být holistického charakteru, a tedy zahrnovat všechny podnikové procesy, redesign obalů je často výchozí aktivitou pro většinu podniků (Ford a kol., 2012). Obaly se tak stávají příležitostmi jak pro demonstraci, tak pro komunikaci společensky odpovědných aktivit.

Postoje podniků k udržitelnému redesignu obalů jsou ovlivněny řadou vnitřních a vnějších faktorů (de Koeijer a kol., 2017a). Tyto faktory buď přispívají (motivátory), nebo brání (bariéry) úspěšnému zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích.

1.6.1 Motivátory zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích

Zaměření podniků na udržitelný redesign obalů se zdá být logickou volbou u výrobků určených na spotřební trhy, protože právě spotřebitelé projevují stále větší obavy o udržitelnost současných obalových řešení (Magnier a Schoormans, 2015). Taková strategie může pomoci podnikům vstoupit na nové trhy, protože udržitelné obaly zvyšují vnímanou hodnotu produktů u společensky odpovědných spotřebitelů (Sumrin a kol., 2021). Podobně lze ekoznačky na obalech použít jako efektivní nástroj marketingové komunikace k vytvoření povědomí spotřebitelů o udržitelných inovacích v podniku (Testa a kol., 2015). Existuje však celá řada dalších důvodů k zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích.

Udržitelný redesign obalů přináší podnikům mnoho ekonomických výhod (Sumrin a kol., 2021). Na jedné straně mohou podniky profitovat z růstu tržeb z prodeje při použití prémiových cen za udržitelné produkty. Na straně druhé může vhodně zvolený redesign

snižovat náklady na obaly v důsledku nižší spotřeby obalového materiálu nebo opakovaného používání obalů. Zavádění udržitelných obalů tak může být motivováno nejen marketingovými důvody, ale také očekávanými úsporami nákladů.

Významné stimuly k zavádění udržitelných obalů na trzích se spotřebním zbožím mohou přicházet i od dalších subjektů v dodavatelském řetězci. Gustavo a kol. (2018) zdůrazňují význam maloobchodníků při prosazování změn v obalovém designu. Obdobně podle Zhang a kol. (2021) patří udržitelný design obalů a použití ekoznaček mezi nejdůležitější kritéria při výběru dodavatele privátních značek maloobchodů. Mezi hlavní příčiny tlaku ze strany prodejců je snaha snížit cenu produktů prostřednictvím úspory nákladů na obaly (Glover a kol., 2014), ale také snaha budovat udržitelnou reputaci, která přiláká větší podíl zákazníků do jejich prodejen (Hampl a Looock, 2013).

V neposlední řadě jsou podniky nuceny přizpůsobovat své aktivity neustále se zpřísnujícím požadavkům legislativy (Foschi a Bonoli, 2019; Wandosell a kol., 2021). Významnou úlohu zde hrají také postoje samotných manažerů v podniku. V literatuře (např. Ar, 2012; Peng a Liu, 2016; Mohd Saudi a kol., 2019) byly nalezeny důkazy o pozitivním vztahu mezi manažerskými zájmy v oblasti ochrany životního prostředí, ekologickými inovacemi a výkonností podniku. Z těchto studií vyplývá, že environmentální znalosti a zájem manažerů představují hlavní hnací síly při zavádění ekologických inovací v podniku.

Postoje podniků k udržitelnému redesignu obalů jsou také do jisté míry ovlivněny velikostí podniků (Mattia a kol., 2021). Na rozdíl od malých a středních podniků, velké podniky přiřazují investicím do udržitelných obalů vyšší prioritu, bývají ohledně návratnosti investic optimističtější a také jsou mnohem více nakloněny tomu, aby udržitelnost přijaly za součást širší obchodní strategie, která jim poskytne konkurenční výhodu. Malé a střední podniky naopak vykazují větší kreativitu při samotném redesignu obalů.

1.6.2 Bariéry zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích

Zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích doprovází také řada bariér, které musí podniky při redesignu obalů překonávat. V odborné literatuře lze identifikovat čtyři základní skupiny bariér:

- tržní,
- technologické,
- znalostní a

- organizační bariéry.

Tržní bariéry vyplývají zejména z obav podniků týkajících se přijetí změn spotřebiteli. Pro podniky je důležité, aby redesign nesnižoval standardy v ochranné a manipulační funkci obalu (de Koeijer a kol., 2017a; Boz a kol., 2020) a inovované balení působilo na spotřebitele atraktivním dojmem (Georgakoudis a kol., 2018). Další faktory, které brání úspěšnému zavádění udržitelných obalů na spotřebitelských trzích, jsou spojené s obecně horším přijímáním neznámých technologií spotřebiteli a růstem výrobních nákladů na udržitelnější řešení (Guillard a kol., 2018). Přijetí udržitelných obalů tak může být problematické zejména u cenově citlivých segmentů, které nejsou ochotny platit vyšší cenu za produkt s ekologickou certifikací (Gustavo a kol., 2018). Pokud se neprokáže, že udržitelný redesign obalu vede k vyšším tržbám nebo snižuje náklady podniku, designerům chybí základní argumenty k jeho prosazení u vedení podniku (Boks, 2006; Boz a kol., 2020).

Technologické bariéry jsou nejčastěji spojovány s nemožností nahradit tradiční obalové materiály jejich lehčími, recyklovatelnými a biologicky odbouratelnými variantami (Georgakoudis a kol., 2018). Tento problém je obvykle zmiňován v kontextu náročných požadavků legislativy na prodej potravinářského zboží, protože druh použitého obalu významně ovlivňuje trvanlivost i další kvalitativní parametry produktu. Mnoho ekologických materiálů není schopno poskytnout požadované fyzikálně-chemické vlastnosti obalu ani dostatečnou bariéru proti vlhkosti a mikroorganismům (Boz a kol., 2020). Namísto úplné náhrady plastových obalů se tak podniky snaží alespoň snížit množství plastů v obalech a kombinovat plasty s materiály šetrnými k životnímu prostředí (Nguyen a kol., 2020b). Možnosti použití ekologických variant materiálů jsou také limitovány dostupností technických zařízení pro balení a označování výrobků. Například podle Georgakoudis a kol. (2018) biopolymerní materiály často nejsou kompatibilní s používanými technologiemi potisku obalů a použití těchto materiálů také vyžaduje další zásahy do procesu balení. V lepším případě to vyžaduje pouze změnu nastavení balicích linek, v některých případech však musí být původní balicí linky nahrazeny novými zařízeními.

Kromě technického zázemí podniku jsou pro úspěšnou implementaci udržitelných obalů zásadní lidské zdroje (Kabongo a Boiral, 2017). Budování potřebného know-how v podniku vyžaduje nemalé investice do vzdělávání zaměstnanců (Arnold a Hockerts, 2011; De Marchi, 2012). Literatura (Molina-Besch, 2016; Garcia-Arca a kol., 2020) také upozorňuje na možné komplikace spojené s použitím moderních nástrojů pro hodnocení udržitelnosti obalů. Technické znalosti vyžadované při používání metody LCA odrazují

podniky k implementaci této metody do procesu návrhu obalů, mnoho podniků také nedisponuje potřebnými zdroji informací pro provádění smysluplných LCA analýz. Podle Guillard a kol. (2018) přijetí udržitelných obalových řešení v malých a středních podnicích je navíc brzděno skutečností, že většina těchto podniků nemá specializované oddělení pro redesign obalů a osoby s rozhodovací pravomocí často postrádají základní znalosti a nástroje nezbytné pro řešení dané problematiky.

Organizační schopnosti jsou základním předpokladem úspěšné implementace udržitelných inovací v podniku (Huang a Li, 2017). Podle Molina-Besch a Pålsson (2020) mohou podniky snížit dopad svých logistických činností na životní prostředí, pokud zapojí logistické manažery do vývoje produktů a obalů. Pouze efektivní spoluprací mezi marketingovým a logistickým oddělením podniku lze dosáhnout rovnováhy mezi různorodými požadavky na design obalu. K obdobným závěrům došel i výzkum v odvětví hraček (Garcia-Arca a kol., 2017), ze kterého vyplynulo, že lepších výsledků při udržitelném redesignu obalů bylo dosaženo ve výrobních podnicích, ve kterých byla odpovědnost za obalový redesign široce rozdělena mezi různá podniková oddělení. Vedle interní spolupráce mezi podnikovými odděleními byl v tomto výzkumu pozorován také pozitivní dopad externí spolupráce výrobních podniků s maloobchodníky a dodavateli obalů.

1.6.3 Preferované směry udržitelného redesignu obalů na spotřebních trzích

Podle Testa a kol. (2021) se podniky v posledních letech proaktivně zavazují k tomu, že přehodnotí obalové systémy u svých produktů a výrazným způsobem zvýší jejich udržitelnost. Například francouzský kosmetický gigant L'Oréal deklaroval, že do roku 2025 budou všechny jeho obaly opětovně naplnitelné, recyklovatelné nebo kompostovatelné (Choi a Lee, 2020). Společnost Coca-Cola při výrobě plastových lahví nahradila část fosilních zdrojů surovin bioplasty z cukrové třtiny (Magnier a Crié, 2015). Obdobně společnosti jako Starbucks nebo McDonald's začaly postupně upouštět od používání plastových materiálů u spotřebitelských obalů a uchylují se k jejich ekologičtějším variantám (Meherishi a kol., 2019).

Přestože neexistuje jediný nástroj, který by přechod na udržitelné obaly podpořil, výrobní podniky se v zásadě soustředí pouze na minimalizaci negativních dopadů obalů

na životní prostředí prostřednictvím redesignu obalu v některé z následujících oblastí (Steenis a kol., 2018; Testa a kol., 2021):

- úspora obalových materiálů,
- opakované používání obalů a
- recyklovatelnost odpadu z obalů.

Použití nástrojů redesignu obalu z výše uvedených oblastí se často vzájemně nevyklučuje a nejlepších výsledků lze dosáhnout kombinovaným přístupem (Bocken a kol., 2016). Nedávné výzkumy (Steenis a kol., 2018) však ukázaly, že redesign obalu v několika oblastech najednou nemusí automaticky vést k lepší reakci spotřebitelů ve srovnání s redesignem obalu v jediné oblasti. Steenis a kol. (2018) proto doporučují, aby se výrobci zpočátku zaměřili na jedinou oblast obalového redesignu u širokého portfolia produktů, než aby od začátku hledali hlubší řešení pro jednotlivé produkty. Nicméně v odborné literatuře lze nalézt jen málo výzkumů, které by se pokusily identifikovat důvody, proč podniky preferují pouze určité nástroje redesignu a plně nevyužívají celý rozsah teoreticky navrhovaných postupů.

Jedním z důvodů může být skutečnost, že povědomí podniků o společenských dopadech obalů jsou omezené. Z nedávného výzkumu (Mattia a kol., 2021), který zkoumal priority podniků na různých místech dodavatelského řetězce, totiž vyplynulo, že z pohledu podniků byl měl udržitelný obal:

- poskytovat spotřebitelům informace o tom, jak výrobek používat a jak s obalem na konci životního cyklu naložit;
- být nenákladný díky snížení množství obalového materiálu a surovin používaných k jeho výrobě;
- být ekologický, tj. vyrobený z ekologických materiálů a s malým množstvím energie;
- být cirkulární, tj. znovupoužitelný a vyrobený z materiálů, které jsou recyklovatelné, biodegradabilní nebo kompostovatelné.

Z výše uvedeného je zřejmé, že obdobně jako spotřebitelé (viz kap. 1.5.2) i podniky posuzují udržitelnost obalu zejména s ohledem na možnosti úspor obalových materiálů, použití jejich ekologičtějších variant, znovupoužití obalů a recyklaci obalových odpadů.

Dalším, mnohem prozaičtějších důvodem, který ovlivňuje podnikové preference při zavádění udržitelných inovací obalů na spotřebních trzích, je ekonomické hodnocení zvažovaných inovací. Podle Molina-Besch a Pålsson (2016) se podniky nejčastěji zaměřují na nástroje redesignu s jasně definovanými ekonomickými přínosy (např. optimalizace

použitého množství materiálu v obalu nebo optimalizace stupně naplnění obalu). Snížení nákladů spojených s obaly je totiž pro většinu podniků dostatečně atraktivní důvod, aby redesign provedly (Garcia-Arca a kol., 2020). Podniky jsou také zpravidla ochotny věnovat větší pozornost těm nástrojům, které jim v minulosti přinesly vysoké zisky (Gustavo a kol., 2018).

Obdobně Collado-Ruiz a Avendano (2008) tvrdí, že snížení hmotnosti obalu je obecně preferovaným nástrojem redesignu v podnicích, protože vedle environmentálních přínosů přináší i významnou úsporu logistických nákladů. Naopak přechod na recyklované materiály, jejichž cena je v porovnání s primárními materiály obvykle vyšší, nebývá z ekonomických důvodů podporován. Skutečnost, že množství použitého materiálu má nejen dopad na životní prostředí, ale přímo ovlivňuje náklady podniku, vede k tomu, že úspora obalových materiálů bude v podnicích preferovanou oblastí udržitelného redesignu obalů. Ovšem pouze za předpokladu, že touto změnou nebudou ovlivněny standardy ochrany a trvanlivosti produktu (Licciardello, 2017).

Garcia-Arca a kol. (2019) doplňují, že z ekonomických důvodů preferují výrobci také standardizaci obalů (úspora z rozsahu při nákupu obalů), estetické změny (výběr vhodného textu, barev, materiálu nebo tvaru snižuje náklady na nákup obalů a zároveň podporuje prodeje) a rozměrové změny obalu (zvětšení obalu snižuje množství použitého materiálu na prodejní jednotku a zvyšuje efektivitu logistických procesů). Nakonec z pohledu maloobchodů (Gustavo a kol., 2018) představují rozměrové změny obalu (zejména změna velikosti balení) a zavedení opakovaně naplnitelných obalů preferované nástroje udržitelného redesignu, protože mají pozitivní dopady na životní prostředí a zároveň jsou ekonomicky atraktivní.

K obdobným závěrům došly i dosavadní výzkumy v českých podnicích chemického průmyslu (Paták a kol., 2021). Graf na Obr. 7 porovnává nástroje udržitelného redesignu obalů podle četnosti podniků, které podniky aplikovaly v letech 2015–2020.



Obr. 7: Nástroje udržitelného redesignu obalu a jejich využití v českých podnicích chemického průmyslu (Paták a kol., 2021, upraveno)

Z výsledků výzkumu (Paták a kol., 2021) vyplynulo, že materiálové změny patřily k nejčastěji aplikovaným nástrojům redesignu obalů u spotřebních výrobků chemického průmyslu. Nicméně respondenti na otázku, které nástroje redesignu považují za nejúspěšnější, nejčastěji zmiňovali nástroje, které snižovaly celkové množství spotřebovaného materiálu při balení produktů (zavedení velkoobjemových balení výrobku a rozměrové změny obalu).

Primární zájem podniků na ekonomických přínosech redesignu obalů je také pravděpodobným důvodem, proč jsou některé atributy obalu s významným společenským dopadem stále přehlíženy. Podle Molina-Besch a Pålsson (2016) jsou nedostatečně využívány zejména nástroje redesignu, které snižují dopady výrobku na životní prostředí ve spotřebitelské fázi (například lepší rozdělování a dávkování produktu, nebo zavedení obalů s lepší komunikační funkcí).

2 VYMEZENÍ VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU A POSTUP JEHO ŘEŠENÍ

Problematicke udržitelnych obalů je v odborné literatuře věnována stále větší pozornost. Zatímco environmentální aspekty redesignu obalu byly zkoumány a diskutovány do velkých podrobností, ekonomické a sociální aspekty jsou v literatuře řešeny jen okrajově. Při redesignu obalu však nelze jednotlivé aspekty od sebe striktně oddělit a zaměřit se pouze na některé z nich. Výsledné řešení by sice mohlo zvyšovat udržitelnost obalu v jednom aspektu (např. snížení množství nerecyklovatelného odpadu z obalů), ale v dalších by se mohlo stát neudržitelným (např. nekonkurenceschopný nárůst ceny výrobku nebo zvýšení rizika ohrožení zdraví při manipulaci s výrobkem).

Další mezery v současném vědeckém poznání vyplývají také z toho, že výzkumníci často vycházejí z tradičního dělení atributů obalu na funkční a ekologické, a proto se při výzkumech v oblasti udržitelnych obalů zaměřují téměř výhradně na ekologické atributy (např. recyklovatelnost nebo opakovanou použitelnost obalů). Snadno tak mohou být přehlédnuty důležité nástroje obalového redesignu, které snižují environmentální dopady i prostřednictvím změny funkčních atributů obalu (např. snížení plýtvání výrobkem díky lepším bariérovým vlastnostem obalu nebo snazšímu vyprázdnění obalu). I z těchto důvodů by se výzkumy v oblasti udržitelnych obalů měly zaměřit na integraci environmentálních, sociálních a ekonomických aspektů obalového redesignu.

Aby podniky přesvědčily spotřebitele k nákupu právě jejich výrobků (základní předpoklad ekonomické udržitelnosti), potřebují také pochopit, jakým způsobem ovlivňují udržitelné atributy obalu nákupní záměry spotřebitelů. Ve většině případů se však dosavadní výzkumy spotřebitelských postojů spíše zaměřovaly na ekologické nebo udržitelné obaly v obecném pojetí, aniž by zkoumaly vnímanou důležitost jednotlivých atributů obalu. V případech, kdy byla předmětem výzkumu relativní důležitost atributů udržitelneho obalu (Löfgren a Wittel, 2005; Young, 2008; Aday a Yener, 2014; Eldesouky a Mesias, 2014; Lindh a kol., 2016a; Herbes a kol., 2018; Boesen a kol., 2019; Greenwood a kol., 2021), výčet zkoumaných atributů často nezohledňoval všechny aspekty udržitelnosti a/nebo zvolené atributy nebyly zkoumány do dostatečných podrobností. Jak názorně uvádí literatura (Greenwood a kol., 2021), žádný výzkum nezvažoval, jaké způsoby znovupoužití spotřebitelé upřednostňují pro různé produkty a obaly, ačkoli řada výzkumníků považuje opakovanou použitelnost za důležitý atribut udržitelneho obalu. Obdobně i další literatura (např. Ketelsen a kol., 2020; Oloyede a Lignou, 2021) doporučuje, aby se výzkumy v dané

oblasti spíše věnovaly spotřebitelským postojům ke konkrétním atributům udržitelného obalu, protože právě tyto výzkumy umožňují lépe pochopit bariéry přijetí konkrétních nástrojů udržitelného redesignu obalu.

Nakonec i z předchozích výzkumů mezi podniky chemického průmyslu (Paták a kol., 2021) vyplynulo, že čeští producenti drogistického zboží se v posledních letech intenzivně zabývají udržitelným redesignem obalů, avšak dosud nevyužili všechny teoreticky dostupné možnosti. Jako hlavní zdroj motivace, ale současně největší bariéru zavádění udržitelných obalů označovali konečného spotřebitele a jeho postoje k ekologickým obalům. Z toho lze usuzovat, že výrobci sice inovují obaly zejména z důvodu rostoucího povědomí spotřebitelů o negativních dopadech obalů na životní prostředí, ale zároveň jsou do značné míry svázáni obavami, zda budou takové inovace na trhu přijaty.

S ohledem na současný stav vědeckého poznání tak vyvstalo několik výzkumných otázek ($VO_1 - VO_5$), na které bylo nutné nejdříve nalézt odpověď, aby mohl být naplněn cíl práce, tj. **identifikovat vhodné nástroje pro udržitelný redesign spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu a zhodnotit jejich tržní prosaditelnost**. Tyto otázky lze formulovat následujícím způsobem:

VO₁: Jaké atributy obalu by měly podniky zvažovat při udržitelném redesignu obalů pro spotřební výrobky?

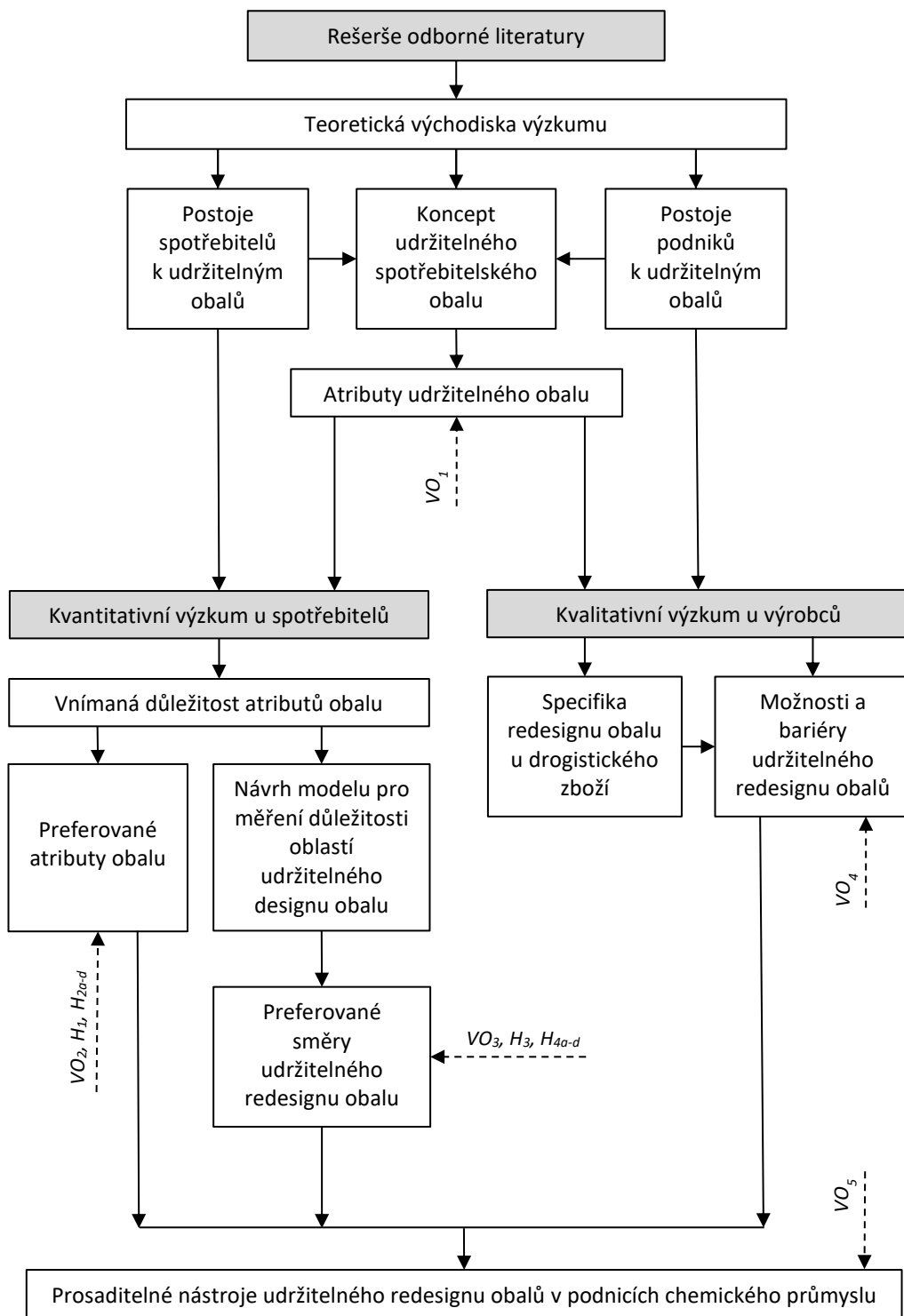
VO₂: Jaké atributy obalu považují spotřebitelé za důležité při nákupu drogistického zboží?

VO₃: Jaké směry udržitelného redesignu obalů upřednostňují spotřebitelé u drogistického zboží?

VO₄: Jaké jsou současné možnosti a bariéry udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží z pohledu podniků chemického průmyslu?

VO₅: Jaké nástroje udržitelného redesignu obalů jsou prosaditelné na trzích s drogistickým zbožím?

K nalezení odpovědí na výzkumné otázky bylo nutné připravit a realizovat sekundární (rešerše odborné literatury) i primární výzkumy (kvantitativní výzkum u spotřebitelů a kvalitativní výzkum u výrobců chemického průmyslu). Zvolený postup řešení lze schematicky znázornit na Obr. 8.



Obr. 8: Schéma zvoleného postupu řešení (vlastní zpracování)

Sekundární výzkum poskytl teoretická východiska pro oba primární výzkumy, ale přinesl také nové poznatky, které rozšiřují současný stav poznání ve zkoumané problematice. V rámci kap 1.4 byl vymezen nový koncept udržitelného spotřebitelského obalu, který zohledňuje environmentální, sociální i ekonomické aspekty udržitelnosti. Současně bylo identifikováno 34 klíčových atributů udržitelného spotřebitelského obalu, které shrnuje Tab. 3 v závěru kap 1.4. Prostřednictvím sekundárního výzkumu tedy byla nalezena odpověď na první výzkumnou otázku VO_1 a vytvořeny podklady pro tvorbu dotazníků v navazujících primárních výzkumech mezi spotřebiteli a výrobcí chemického průmyslu.

Primární výzkum mezi spotřebiteli směřoval k nalezení odpovědí na výzkumné otázky VO_2 a VO_3 (viz kap. 3.3.4). Pro měření vnímané důležitosti atributů obalu z pohledu spotřebitelů byla použita modifikovaná metodika podle Löfgren a Wittel (2005). Protože v odborné literatuře neexistuje shoda na tom, do jaké míry detailu by měly být zkoumány spotřebitelské preference v oblasti udržitelných obalů, součástí výzkumu byl také návrh a validace modelu pro měření vnímané důležitosti oblastí udržitelného designu obalu. Prostřednictvím tohoto modelu byly následně odhaleny preferované směry udržitelného redesignu obalů z pohledu spotřebitelů. Cíle výzkumu mezi spotřebiteli lze tedy shrnout do následujících bodů:

- analýza vnímané důležitosti atributů obalu z pohledu spotřebitelů,
- identifikace preferovaných atributů obalu při nákupu drogistického zboží,
- návrh modelu pro měření vnímané důležitosti oblastí udržitelného designu obalu,
- identifikace preferovaných směrů udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží,
- identifikace rozdílů ve spotřebitelských preferencích podle vybraných charakteristik respondentů (pohlaví, věk, vzdělání, příklon k udržitelnému životnímu stylu).

Z rešerše odborné literatury také vyplynulo, že environmentální aspekty obalu budou pozitivně řídit spotřebitelské preference, pokud bude obal splňovat kritéria na pohodlný nákup, používání a skladování výrobku (Löfgren a Wittel, 2005; Aday a Yener, 2014; Eldesouky a Mesias, 2014; Lindh a kol., 2016a). Důvodem je předpoklad, že spotřebitelé nemusí být ochotni obětovat tradiční funkční atributy obalu za ty ekologické (Steenis a kol., 2018). Platnost tohoto předpokladu byla ověřována i v rámci této práce prostřednictvím následující výzkumné hypotézy H_1 :

H₁: Spotřebitelé preferují atributy obalu z oblastí „Ochrana“, „Manipulace“ a „Komunikace“, které zajišťují základní funkce obalu.

Ačkoli se dosavadní výzkumy příliš nezaměřovaly na analýzu rozdílů v preferovaných attributech udržitelného obalu, v odborné literatuře lze najít studie (např. Muratore a Zarbà, 2011; Baruk a Iwanicka, 2016; Lindh a kol., 2016a; Orset a kol., 2017; Tuzemen a Kuru, 2018; Orzan a kol., 2018; Krykavskyy a kol., 2018; Kardos a kol., 2019), které poukazují na možný vliv sociodemografických charakteristik (pohlaví, věk, vzdělání) a životního stylu respondentů na spotřebitelské postoje v oblasti udržitelných obalů. Z těchto důvodů byly vymezeny následující výzkumné hypotézy $H_{2a} - H_{2d}$:

H_{2a}: Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na pohlaví spotřebitelů.

H_{2b}: Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na věku spotřebitelů.

H_{2c}: Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na vzdělání spotřebitelů.

H_{2d}: Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na příklonu spotřebitelů k udržitelnému životnímu stylu.

Z literatury (Young, 2008; Orset a kol., 2017; Herbes a kol., 2018; Boesen a kol., 2019; Dilkes-Hoffman a kol., 2019; Greenwood a kol., 2021) také vyplývá, že při spotřebitelském rozhodování o výběru udržitelných obalů hrají zásadní roli materiálové aspekty obalu. Atributy obalu jako recyklovatelnost, kompostovatelnost, biodegradabilita nebo obsah recyklovaných materiálů zpravidla převažovaly nad jinými udržitelnými atributy, včetně množství použitého obalového materiálu. Lze tedy předpokládat, že právě tyto atributy obalu budou pro spotřebitele nejdůležitější i v případě redesignu obalů pro drogistické zboží. Z tohoto důvodu byla ověřována platnost následující výzkumné hypotézy H_3 :

H₃: Zavedení ekologicky šetrných materiálů je preferovaným směrem udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží.

Stejně jako v případě důležitosti jednotlivých atributů obalu, i preferované směry udržitelného redesignu obalu mohou záviset na sociodemografických charakteristikách (pohlaví, věk, vzdělání) a životním stylu respondentů. Dosavadní výzkumy naznačují, že udržitelný design obalů by mohl být důležitější spíše pro ženy než pro muže (Scott a Vigar-Ellis, 2014; Martinho a kol., 2015; Jeżewska-Zychowicz a Jeznach, 2015). Větší důraz na udržitelnost obalů byl také častěji pozorován ve skupinách starších spotřebitelů (Barber,

2010; Koutsimanis a kol., 2012; Baruk a Iwanicka, 2016) nebo spotřebitelů s vyšším dosaženým vzděláním (Tuzemen a Kuru, 2018; Orzan a kol., 2018; Krykavskyy a kol., 2018; Kardos a kol., 2019). Stejně tak lze očekávat, že pro ekologicky zaměřené spotřebitele budou otázky udržitelnosti obalů zásadnější než pro běžné spotřebitele (Klaiman a kol., 2016; Lindh a kol., 2016a; van Herpen a kol., 2016). Z těchto důvodů byly vymezeny následující výzkumné hypotézy $H_{4a} - H_{4d}$:

H_{4a}: Oblasti udržitelného designu obalu jsou důležitější pro ženy než pro muže.

H_{4b}: Vnímaná důležitost oblastí udržitelného designu obalu roste s věkem spotřebitelů.

H_{4c}: Vnímaná důležitost oblastí udržitelného designu obalu roste se vzděláním spotřebitelů.

H_{4d}: Oblasti udržitelného designu obalu jsou nejdůležitější pro spotřebitele s největším příklonem k udržitelnému životnímu stylu.

Druhý z primárních výzkumů se zaměřil na zodpovězení výzkumné otázky VO_4 (viz kap. 4.3.7). S ohledem na charakter výzkumné otázky byl výzkum realizován formou kvalitativního výzkumu mezi vybranými výrobci chemického průmyslu podle metodiky Molina-Besch a Pålsson (2016). Cílem tohoto výzkumu bylo:

- odhalení specifík udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží,
- identifikace příležitostí a bariér udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží z pohledu podniků.

Komparace výsledků obou primárních výzkumů umožnila identifikovat vhodné nástroje udržitelného redesignu obalu a zhodnotit jejich prosaditelnost na trzích se spotřebními výrobky chemického průmyslu. Na základě této komparace byla zodpovězena poslední výzkumná otázka VO_5 , a naplněn tak cíl práce (viz kap. 5.2).

Při realizaci všech výzkumů byly použity standardní metody vědecké práce. Detailní specifikace použitých metod sběru a zpracování dat je uvedena v úvodních kapitolách, které shrnují výsledky primárního výzkumu u spotřebitelů (viz kap. 3.1), resp. u podniků chemického průmyslu (viz kap. 4.1).

3 PRIMÁRNÍ VÝZKUM SPOTŘEBITELSKÝCH PREFERENCÍ V OBLASTI UDRŽITELNÝCH OBALŮ PRO DROGISTICKÉ ZBOŽÍ

Za účelem naplnění cílů výzkumu v oblasti spotřebitelských preferencí byl připraven a realizován kvantitativní výzkum mezi českými spotřebiteli drogistického zboží. Použité metody při sběru dat a jejich následné analýzy jsou popsány v následujícím textu.

3.1 SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DAT

Kvantitativní výzkum se zaměřil na populaci českých ekonomicky aktivních spotřebitelů ve věku 15–64 let. Při sběru dat byla použita metoda výběrového (dotazníkového) šetření. Protože v současné době není volně ani komerčně dostupná opora pro realizaci náhodných výběrů v populaci českých spotřebitelů, při výběru respondentů byla využita technika nepravděpodobnostního výběru (Novotná a kol., 2019). Ve snaze zajistit reprezentativnost vzorku respondentů byla zvolena technika kvótního výběru s vázanými kvótami na pohlaví a věk podle dostupných informací o struktuře obyvatel v ČR k 31. 12. 2020 (Český statistický úřad, 2021).

Podle doporučení Boateng (2018) byla stanovena minimální velikost výběrového souboru vztahem (1), ve kterém byla velikost populace N odhadnuta podle informací o struktuře obyvatel v ČR k 31. 12. 2020 (Český statistický úřad, 2021) a přípustná chyba odhadu kvantitativních veličin e byla zvolena o velikosti 5 %.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{6823714}{1 + 6823714 \cdot 0,05^2} = 400 \quad (1)$$

kde n je minimální velikost výběrového souboru, N je velikost populace a e je přípustná chyba odhadu kvantitativních veličin v bezrozměrném vyjádření (tj. v rozmezí 0–1).

Minimální velikost výběrového souboru podle vztahu (1) byla navýšena na velikost $n=500$ s ohledem na možnosti použití modelů faktorové analýzy (5–10 případů pro odhad každého parametru modelu) a dostatečnou velikost skupiny respondentů ve všech sledovaných kvótách (alespoň 30 případů). Struktura navržených kvót pro sběr dat ve výzkumu je uvedena v Tab. 4.

Tab. 4: Struktura kvótního výběru (vlastní zpracování)

| Pohlaví \ Věk | 15–24 let | 25–34 let | 35–44 let | 45–54 let | 55–64 let | Celkem |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Muž | 36 | 51 | 62 | 59 | 47 | 255 |
| Žena | 35 | 48 | 58 | 56 | 48 | 245 |
| Celkem | 71 | 99 | 120 | 115 | 95 | 500 |

Data byla sbírána v období 1. 8. – 30. 10. 2021 metodou elektronického dotazování, aby byla zajištěna anonymita sběru dat. Při dotazování byl použit strukturovaný dotazník, který byl mezi respondenty distribuován prostřednictvím sítě tazatelů (autor práce a 16 studentů oboru Ekonomika a management podniků chemického průmyslu na Univerzitě Pardubice). Každý tazatel oslovoval vhodné respondenty podle přidělených kvót se žádostí o vyplnění elektronického dotazníku.

Při návrhu dotazníku byly využity poznatky zjištěné v literární rešerši této práce, ale také při kvalitativním výzkumu postojů českých spotřebitelů k udržitelným obalům (Paták a kol., 2020), jehož se autor práce účastnil. Navržený dotazník byl konzultován se dvěma akademickými pracovníky a pilotován na dalších deseti osobách z neakademického prostředí za účelem ověření srozumitelnosti a časové náročnosti dotazování. Poté byl dotazník upraven do konečné verze (viz Příloha 1), která obsahovala uzavřené otázky ve třech oblastech zkoumání:

- příklon spotřebitelů k udržitelnému životnímu stylu (otázka č. 1),
- vnímaná důležitost atributů obalu při nákupu drogistického zboží (otázka č. 2),
- sociodemografické charakteristiky respondentů (otázka č. 3 – č. 5).

Při zpracování dat byly použity nástroje explorační a inferenční statistické analýzy dat s využitím softwarů IBM SPSS Statistics (v. 24) a IBM SPSS Amos (v. 26). Způsob škálování měřených proměnných a jejich následné statistické analýzy je popsán v následujícím textu.

Za účelem ověření výzkumných hypotéz bylo nutné segmentovat respondenty podle jejich životního stylu. Příklon respondentů k udržitelnému životnímu stylu byl měřen autoevaluací, při které respondenti posuzovali 9 výroků popisujících jejich chování na pětibodové škále (1 = nikdy; 2 = občas; 3 = často; 4 = velmi často; 5 = neustále) podle metodiky Scott a Vigar-Ellis (2014). Respondenti se mohli vyhnout hodnocení výroku označením možnosti „nedokážu posoudit“. Tyto odpovědi byly vyřazeny z analýzy a bylo na ně pohlíženo jako na chybějící odpovědi. Jednotlivé výroky byly formulovány na základě zjištěných poznatků o vlivu spotřebitelských postojů na ochotu nakupovat produkty v udržitelných obalech (van Birgelen a kol., 2009; Martinho a kol., 2015; Lindh a kol., 2016a; Trivedi a kol., 2018; Orset a kol., 2017), protože cílem autoevaluace bylo získat vhodné proměnné pro následnou segmentaci respondentů podle jejich životního stylu.

Při segmentaci respondentů byla použita metoda dvoustupňového shlukování (blíže viz Řehák a Brom, 2015), která umožnila zvolit optimální počet segmentů prostřednictvím minimalizace Schwarzova informačního kritéria (BIC). Následně byl sestaven profil

segmentů na základě sociodemografických charakteristik respondentů. Statistická významnost rozdílů mezi profily jednotlivých segmentů byla ověřována χ^2 -testem dobré shody na 5% hladině významnosti (blíže viz Řehák a Brom, 2015).

K popisu životního stylu spotřebitelů v jednotlivých segmentech byla použita průměrná frekvence chování (aritmetický průměr zjištěných odpovědí u 9 výroků v dotazníku). Statistická významnost rozdílů v průměrné frekvenci chování mezi různými segmenty byla ověřována Kruskal-Wallisovým testem a párovými post hoc testy s Bonferroniho korekcí na 5% hladině významnosti (blíže viz Řehák a Brom, 2015). Neparametrický Kruskal-Wallisův test pro ověřování rozdílů v průměrech mezi nezávislými výběry byl zvolen z důvodu použitého typu měřicí škály. Výsledky segmentace respondentů jsou uvedeny v kap. 3.2.

Za účelem ověření výzkumných hypotéz a nalezení odpovědí na výzkumné otázky bylo nutné změřit vnímanou důležitost atributů obalu z pohledu spotřebitelů. Důležitost byla měřena u 27 předem specifikovaných atributů obalu na pětibodové škále (1 = nedůležité; 2 = málo důležité; 3 = středně důležité; 4 = velmi důležité; 5 = mimořádně důležité) podle metodiky Löfgren a Wittel (2005), nicméně rozsah škály použitý v citované práci (jedenáct bodů 0–10) byl snížen na pět bodů za účelem zvýšení reliability měřicí škály (Řehák a kol., 1998). Respondenti se mohli vyhnout hodnocení atributu označením možnosti „nedokážu posoudit“. Tyto odpovědi byly vyřazeny z analýzy a bylo na ně pohlíženo jako na chybějící odpovědi.

Výběr zkoumaných atributů primárně vycházel z teoretické části práce, ve které byly vymezeny atributy pro udržitelné spotřebitelské obaly (viz Tab. 3 v kap. 1.4). Formulace atributů v dotazníku však byla upravena podle výsledků kvalitativního výzkumu (Paták a kol., 2020), a to z důvodu omezených možností spotřebitelů při hodnocení některých atributů obalu (např. vlastnosti mechanicko-fyzikální, bariérové a konzervační byly spojeny do atributu „obal zajišťující ochranu výrobku“) i za účelem lepšího porozumění obsahu hodnocených atributů (např. formou podrobné specifikace atributu s uvedením příkladů). Tento krok společně s pilotáží dotazníku zajistil obsahovou validitu měření. Konečné znění atributů je součástí dotazníku v Příloze 1, nicméně pro přehlednější prezentaci výsledků analýzy byly v tabulkách a grafech použity zkrácené popisy atributů. Tab. 5 obsahuje přehled zkoumaných atributů (ve zkráceném znění) a jejich rozdělení do dílčích oblastí udržitelného designu obalu.

Tab. 5: Zkoumané atributy obalu (vlastní zpracování)

| Oblast udržitelného designu obalu | Atribut obalu |
|---|---|
| Ochrana produktu a zamezení jeho plýtvání (Ochrana) | Obal zajišťující ochranu výrobku |
| | Obal o velikosti odpovídající potřebě |
| | Obal s optimálním dávkováním |
| | Snadno a úplně vyprázdnitelný obal |
| Snadná a bezpečná manipulace (Manipulace) | Snadno a bezpečně uchopitelný obal |
| | Snadno otevíratelný obal |
| | Bezpečně otevíratelný obal |
| | Obal chránící proti nežádoucímu použití |
| Srozumitelná a věrohodná komunikace (Komunikace) | Informace o složení |
| | Informace o používání |
| | Informace o třídění a recyklaci |
| | Udržitelné/ekologické značení |
| Úspora zdrojů a minimalizace odpadů (Úspora) | Obal s relativně nízkou hmotností |
| | Maximálně zaplněný obal |
| | Obal s nízkým počtem úrovní |
| | Obal obsahující koncentrovaný výrobek |
| Opakované používání obalu (Znovupoužití) | Vratný obal |
| | Opakovaně naplnitelný obal v prodejně |
| | Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti |
| | Znovupoužitelný obal k jiným účelům |
| Recyklace odpadu z obalů (Recyklace) | Recyklovatelný obal |
| | Biodegradabilní obal |
| | Recyklovaný obal |
| | Jednomateriálový obal |
| | Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami |
| | Omyvatelný obal |
| | Stlačitelný obal |

Získaná data byla následně použita nejen k měření důležitosti samotných atributů obalu, ale také k měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu. Návrh a validace modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu jsou uvedeny v kap. 3.3.2.

Vnímaná důležitost jednotlivých atributů (resp. oblastí udržitelného designu) byla v rámci analýzy spotřebitelských preferencí vzájemně porovnávána pomocí průměrné důležitosti. Preferované atributy (resp. oblasti udržitelného designu) byly identifikovány pomocí průměrného pořadí. Statistická významnost rozdílů v průměrném pořadí atributů (resp. oblastí udržitelného designu) byla ověřována Friedmanovým testem a párovými post hoc testy s Bonferroniho korekcí na 5% hladině významnosti (blíže viz Řehák a Brom, 2015). Statistická významnost rozdílů v průměrné důležitosti atributů (resp. oblastí udržitelného designu) mezi různými segmenty spotřebitelů byla ověřována Kruskal-Wallisovým testem a párovými post hoc testy s Bonferroniho korekcí na 5% hladině

významnosti (blíže viz Řehák a Brom, 2015). Neparametrický Kruskal-Wallisův test pro ověřování rozdílů v průměrech mezi nezávislými výběry byl zvolen z důvodu použitého typu měřicí škály. Výsledky analýzy spotřebitelských preferencí a jejich diskuse jsou uvedeny v kap. 3.3.

Za účelem ověření výzkumných hypotéz byly v závěru dotazování zjišťovány vybrané sociodemografické charakteristiky respondentů, a to konkrétně pohlaví (muž; žena), věk (15–24 let; 25–34 let; 35–44 let; 45–54 let; 55–64 let) a nejvyšší dosažené vzdělání (SŠ bez maturity nebo nižší; SŠ s maturitou; VOŠ nebo VŠ). Reprezentativnost výběrového souboru spotřebitelů byla ověřována χ^2 -testem dobré shody na 5% hladině významnosti (blíže viz Řehák a Brom, 2015). Popis výzkumného vzorku respondentů podle uvedených charakteristik je součástí kap. 3.2.

3.2 POPIS VÝZKUMNÉHO VZORKU SPOTŘEBITELŮ A JEJICH SEGMENTACE

Výběrový soubor spotřebitelů lze považovat za reprezentativní s ohledem na pohlaví ($\chi^2=0,002$; $df=1$; $p=0,964$) a věk respondentů ($\chi^2=0,174$; $df=4$; $p=0,996$). Na rozdíl od české populace v něm převažují spotřebitelé s úplným středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním ($\chi^2=209,337$; $df=2$; $p<0,001$). Porovnání struktury výběrového souboru a populace je uvedeno v Tab. 6.

Tab. 6: Struktura výzkumného vzorku spotřebitelů (vlastní zpracování)

| Třídící znak | Skupina | Relativní četnost ve výběrovém souboru (%) | Relativní četnost v populaci (%) ^a |
|--------------|---------------------|--|---|
| Pohlaví | Muž | 51,0 | 51,1 |
| | Žena | 49,0 | 48,9 |
| Věk | 15–24 let | 14,2 | 14,5 |
| | 25–34 let | 19,8 | 19,3 |
| | 35–44 let | 24,0 | 23,6 |
| | 45–54 let | 23,0 | 23,4 |
| | 55–64 let | 19,0 | 19,2 |
| Vzdělání | ZŠ, SŠ bez maturity | 11,2 | 43,1 |
| | SŠ s maturitou | 46,4 | 31,2 |
| | VOŠ, VŠ | 42,4 | 25,7 |

^aStruktura české populace ve věku 15–64 let podle SLDB 2021 (Český statistický úřad, 2022).

Na základě autoevaluace životního stylu respondentů byly zjištěny vysoké obavy spotřebitelů o udržitelnost společenského rozvoje i snaha spotřebitelů přizpůsobit své chování současným trendům v udržitelnosti. V kontextu nákupu a spotřeby drogistického

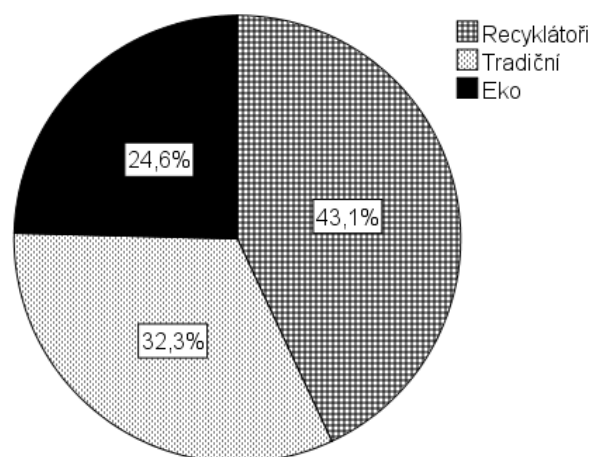
zboží se však tyto pozitivní postoje přelévají zejména do třídění a recyklace použitých obalů v domácnosti (62,7 % respondentů uvedlo, že neustále třídí odpady z obalů podle druhu materiálu). Naopak většina respondentů uvedla, že nenakupuje drogistické zboží bezobalovým způsobem prodeje (62,5 % respondentů). Charakteristika respondentů podle jejich životního stylu je uvedena v Tab. 7.

Tab. 7: Autoevaluace životního stylu spotřebitelů (vlastní zpracování)

| Výrok | Chybějící odpovědi (%) | Četnost platných odpovědí (%) ^a | | | | | Medián | Průměr |
|---|------------------------|--|------|------|------|------|----------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Mám obavy, zda je současný rozvoj lidské společnosti udržitelný. | 2,8 | 3,5 | 40,3 | 24,9 | 20,8 | 10,5 | často | 2,9 |
| Zajímám se o informace týkající se udržitelného rozvoje. | 0,6 | 5,8 | 48,3 | 24,5 | 14,7 | 6,6 | občas | 2,7 |
| Snažím se přizpůsobit své chování současným trendům v udržitelném rozvoji. | 0,2 | 2,8 | 29,3 | 29,5 | 25,5 | 13,0 | často | 3,2 |
| Nakupuji udržitelné (ekologické) drogistické zboží. | 4,8 | 10,5 | 51,9 | 20,6 | 13,9 | 3,2 | občas | 2,5 |
| Při nákupu drogistického zboží zvažuji i udržitelné (ekologické) aspekty jeho obalu. | 3,4 | 23,0 | 41,2 | 21,1 | 10,6 | 4,1 | občas | 2,3 |
| Drogistické zboží nakupuji nebalené (bezobalovým způsobem prodeje). | 2,4 | 62,5 | 28,5 | 4,47 | 3,9 | 0,4 | nikdy | 1,5 |
| Pro jednorázové obaly od drogistického zboží se snažím najít další využití v domácnosti. | 1,2 | 19,8 | 41,7 | 19,4 | 13,6 | 5,5 | občas | 2,4 |
| Odpad z obalů od drogistického zboží připravuji k recyklaci (vymývání, zbavování nálepek a vrchních fólií, zmačkání). | 0,2 | 16,4 | 20,4 | 17,6 | 15,4 | 30,1 | často | 3,2 |
| Odpad z obalů od drogistického zboží třídím podle druhu materiálu. | 0,4 | 1,8 | 5,4 | 14,9 | 15,3 | 62,7 | neustále | 4,3 |

^aMěřeno na pětibodové škále (1 = nikdy; 2 = občas; 3 = často; 4 = velmi často; 5 = neustále)

Vysoká variabilita zjištěných odpovědí umožnila segmentovat spotřebitele podle jejich životního stylu. Prostřednictvím shlukové analýzy byly identifikovány tři hlavní spotřebitelské segmenty (dále označované jako „ekologičtí spotřebitelé“, „recyklátoři“ a „tradiční spotřebitelé“), jejichž zastoupení ve výběrovém souboru znázorňuje koláčový graf na Obr. 9. Z analýzy bylo vyloučeno 61 respondentů z důvodu chybějící odpovědi u některého ze zkoumaných výroků.



Obr. 9: Četnostní zastoupení spotřebitelských segmentů ve vzorku dat (vlastní zpracování)

Na základě četnostního zastoupení respondentů v segmentech podle dalších sledovaných třídících znaků (pohlaví, věk, vzdělání) byly sestaveny profily segmentů. Z výsledků χ^2 -testu dobré shody četnostních profilů v Tab. 8 však vyplývá, že neexistují významné rozdíly mezi segmenty podle věku ($\chi^2=7,410$; $df=8$; $p=0,493$) nebo vzdělání ($\chi^2=9,224$; $df=4$; $p=0,056$) spotřebitelů. Jediným statisticky významným prediktorem udržitelného životního stylu spotřebitelů je jejich pohlaví ($\chi^2=18,180$; $df=2$; $p<0,001$). Zatímco segment ekologických spotřebitelů zahrnuje významně více žen než mužů, v segmentu tradičních spotřebitelů převažují muži nad ženami. Uvedené zjištění je v souladu s literaturou (Orset a kol., 2017).

Tab. 8: Profily segmentů (vlastní zpracování)

| Třídící znak | Skupina | Relativní zastoupení spotřebitelů (%) | | | |
|--------------|---------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|--------|
| | | Eko | Recyklační | Tradiční | Celkem |
| Pohlaví | Muž | 31,5 ^b | 54,0 | 56,3 ^a | 49,2 |
| | Žena | 68,5 ^a | 46,0 | 43,7 ^b | 50,8 |
| Věk | 15–24 let | 19,4 | 13,8 | 12,7 | 14,8 |
| | 25–34 let | 15,7 | 19,6 | 25,4 | 20,5 |
| | 35–44 let | 22,2 | 24,3 | 26,1 | 24,4 |
| | 45–54 let | 25,0 | 22,2 | 21,8 | 22,8 |
| | 55–64 let | 17,6 | 20,1 | 14,1 | 17,5 |
| Vzdělání | ZŠ, SŠ bez maturity | 8,3 | 7,9 | 16,9 | 10,9 |
| | SŠ s maturitou | 43,5 | 47,1 | 46,5 | 46,0 |
| | VOŠ, VŠ | 48,1 | 45,0 | 36,6 | 43,1 |

^aVýznamně vyšší četnost respondentů (post hoc χ^2 -test na 5% hladině významnosti).

^bVýznamně nižší četnost respondentů (post hoc χ^2 -test na 5% hladině významnosti).

Respondenti z různých segmentů se významně odlišují svým životním stylem. Nejvyšší hodnoty průměrné frekvence ve všech sledovaných oblastech chování byla zjištěna v segmentu ekologických spotřebitelů, nižší hodnoty vykazoval segment recyklátorů a nejnižší hodnoty byly pozorovány v segmentu tradičních spotřebitelů. Výjimky z tohoto pravidla představují nákup drogistického zboží bezobalovým způsobem, který častěji realizují pouze ekologičtí spotřebitelé, a třídění odpadu z obalů, které je častěji realizováno ekologickými spotřebiteli i recyklátory. Zjištěné rozdíly v chování mezi jednotlivými segmenty spotřebitelů uvádí Tab. 9.

Tab. 9: Porovnání průměrné frekvence chování spotřebitelů v segmentech (vlastní zpracování)

| Výrok | Průměrná frekvence chování ^a | | | Kruskal-Wallisův test | |
|---|---|------------------|------------------|-----------------------|----------|
| | Eko | Recyklátoři | Tradiční | χ^2 | <i>p</i> |
| Mám obavy, zda je současný rozvoj lidské společnosti udržitelný. | 3,6 | 3,1 | 2,3 | 87,593 | <0,001 |
| Zajímám se o informace týkající se udržitelného rozvoje. | 3,5 | 2,8 | 1,9 | 165,349 | <0,001 |
| Snažím se přizpůsobit své chování současným trendům v udržitelném rozvoji. | 4,1 | 3,3 | 2,4 | 165,353 | <0,001 |
| Nakupuji udržitelné (ekologické) drogistické zboží. | 3,6 | 2,2 | 1,9 | 198,935 | <0,001 |
| Při nákupu drogistického zboží zvažuji i udržitelné (ekologické) aspekty jeho obalu. | 3,7 | 2,2 | 1,6 | 238,212 | <0,001 |
| Drogistické zboží nakupuji nebalené (bezobalovým způsobem prodeje). | 2,2 | 1,4 ^b | 1,2 ^b | 105,245 | <0,001 |
| Pro jednorázové obaly od drogistického zboží se snažím najít další využití v domácnosti. | 3,3 | 2,4 | 1,9 | 92,360 | <0,001 |
| Odpad z obalů od drogistického zboží připravuji k recyklaci (vymývání, zbavování nálepek a vrchních fólií, zmačkání). | 4,3 | 3,7 | 1,9 | 185,444 | <0,001 |
| Odpad z obalů od drogistického zboží třídím podle druhu materiálu. | 4,9 ^b | 4,7 ^b | 3,5 | 159,621 | <0,001 |

^aMěřeno na pětibodové škále (1 = nikdy; 2 = občas; 3 = často; 4 = velmi často; 5 = neustále).

^bPárové post hoc testy s Bonferroniho korekcí neprokázaly významné rozdíly v průměrné hodnotě.

Pro segment **ekologických spotřebitelů** jsou tedy charakteristické vysoké obavy o udržitelnost společenského rozvoje, které se projevují ve všech aspektech udržitelného spotřebitelského chování. Tito spotřebitelé velmi často nakupují udržitelné drogistické zboží a při jeho nákupu zvažují i udržitelné aspekty obalů. Pro použité obaly se snaží najít i další využití v domácnosti, avšak mimořádnou pozornost věnují třídění a recyklaci odpadu z obalů na konci jejich životnosti.

Segment **recyklátorů** je rovněž charakteristický vysokými obavami o udržitelnost společenského rozvoje a zvýšenou snahou změnit vzorce svého spotřebitelského chování.

Nicméně při nákupu a spotřebě drogistického zboží zaměřují svou pozornost zejména na důsledné třídění odpadu z obalů podle druhu materiálu a jeho přípravu k recyklaci.

Pro segment **tradičních spotřebitelů** jsou typické nízké obavy o udržitelnost společenského rozvoje i okrajový zájem o informace, které se udržitelného rozvoje týkají. Jejich spotřebitelské chování proto nijak zásadně nepřispívá ke snižování negativních dopadů nadměrného používání obalů. Výjimkou je třídění odpadu z obalů podle druhu materiálu, ke kterému se i tradiční spotřebitelé uchylují poměrně často.

3.3 VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH DISKUSE

Analýza spotřebitelských preferencí se nejprve zaměřila na identifikaci preferovaných atributů obalu a odhalení rozdílů ve vnímané důležitosti atributů v závislosti na pohlaví, věku, vzdělání a životního stylu spotřebitelů. To umožnilo nalézt odpověď na výzkumnou otázku VO_2 a ověřit platnost výzkumných hypotéz H_1 , H_{2a} , H_{2b} , H_{2c} a H_{2d} . Výsledky uvedených analýz a diskuse zjištěných výsledků je uvedena v kap. 3.3.1.

Následně byl navržen a validován strukturní model pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu (kap. 3.3.2). S využitím tohoto modelu byly ve druhé části analýzy spotřebitelských preferencí identifikovány preferované směry udržitelného redesignu obalů z pohledu spotřebitelů a odhaleny rozdíly v závislosti na pohlaví, věku, vzdělání a životním stylu spotřebitelů. To umožnilo nalézt odpověď na výzkumnou otázku VO_3 a ověřit platnost výzkumných hypotéz H_3 , H_{4a} , H_{4b} , H_{4c} a H_{4d} . Výsledky uvedených analýz a diskuse zjištěných výsledků jsou součástí kap. 3.3.3.

V závěru kapitoly (kap. 3.3.4) jsou zhodnoceny výsledky spotřebitelských preferencí prostřednictvím syntézy výsledků všech provedených analýz.

3.3.1 Preferované atributy obalu z pohledu spotřebitelů

V první části analýzy spotřebitelských preferencí byla porovnána vnímaná důležitost jednotlivých atributů obalu. Tab. 10 obsahuje zjištěné rozdíly v průměrné důležitosti a pořadí atributů, které jsou podle Friedmanova testu statisticky významné ($\chi^2=1198,904$; $df=26$; $p<0,001$).

Z Tab. 10 vyplývá, že mezi preferované atributy obalu pro drogistické zboží patří recyklovatelnost obalu, poskytování informací o složení a používání výrobku, stupeň naplnění obalu, ochrana proti nežádoucímu otevření obalu dětmi a snadná a bezpečná manipulace s výrobkem. Spotřebitelé tedy upřednostňují informační a manipulační funkci

obalu se specifickým důrazem na bezpečné používání výrobku v domácnosti. Zároveň jsou citliví k otázkám vlivu obalů na životní prostředí. Zdá se, že pro spotřebitele je naprosto zásadní, aby obalové materiály byly na konci životního cyklu recyklovány a opětovně použity. Budou se také vyhýbat nadměrným (tj. nedostatečně zaplněným) obalům, které v jejich myslích evokují negativní emoce spojené s plýtváním materiálu.

Tab. 10: Důležitost atributů obalu (vlastní zpracování)

| Atribut obalu | Oblast udržitelného designu ^a | Průměrná důležitost ^b | Průměrné pořadí ^c |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|
| Recyklovatelný obal | Recyklace | 3,9 | 18,0 ^d |
| Informace o používání | Komunikace | 3,9 | 17,9 ^d |
| Informace o složení | Komunikace | 3,9 | 17,9 ^d |
| Maximálně zaplněný obal | Úspora | 3,8 | 17,2 ^d |
| Obal chránící proti nežádoucímu použití | Manipulace | 3,8 | 16,9 ^d |
| Snadno a bezpečně uchopitelný obal | Manipulace | 3,8 | 16,4 ^d |
| Snadno a úplně vyprázdnitelný obal | Ochrana | 3,7 | 15,9 |
| Bezpečně otevíratelný obal | Manipulace | 3,7 | 15,9 |
| Obal zajišťující ochranu výrobku | Ochrana | 3,7 | 15,8 |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | Znovupoužití | 3,5 | 15,3 |
| Obal o velikosti odpovídající potřebě | Ochrana | 3,6 | 15,1 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | Úspora | 3,6 | 15,0 |
| Informace o třídění a recyklaci | Komunikace | 3,5 | 14,3 |
| Snadno otevíratelný obal | Manipulace | 3,4 | 13,7 |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | Úspora | 3,4 | 13,6 |
| Obal s optimálním dávkováním | Ochrana | 3,3 | 13,2 |
| Recyklovaný obal | Recyklace | 3,3 | 12,9 |
| Vratný obal | Znovupoužití | 3,3 | 12,9 |
| Lisovatelný obal | Recyklace | 3,3 | 12,8 |
| Omyvatelný obal | Recyklace | 3,1 | 12,0 |
| Biodegradabilní obal | Recyklace | 3,2 | 12,0 |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | Recyklace | 3,1 | 11,8 |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | Znovupoužití | 3,1 | 11,7 |
| Obal s relativně nízkou hmotností | Úspora | 2,9 | 10,7 |
| Jednomateriálový obal | Recyklace | 2,9 | 10,2 |
| Udržitelné/ekologické značení | Komunikace | 2,9 | 10,0 |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | Znovupoužití | 2,7 | 9,0 |

^aRozdělení atributů do skupin podle oblastí udržitelného designu obalu (viz Tab. 5 v kap. 3.1).

^bMěřeno na pětibodové škále (1 = nedůležité; 2 = málo důležité; 3 = středně důležité; 4 = velmi důležité; 5 = mimořádně důležité).

^cPořadí atributu podle rostoucí důležitosti atributu, tj. preferované atributy vykazují nejvyšší hodnotu pořadí.

^dPárové post hoc testy neprokázaly významné rozdíly v průměrném pořadí atributu (Friedmanův test s Bonferroniho korekcí).

Výše uvedená zjištění potvrzují závěry předchozích výzkumů (Löfgren a Wittel, 2005; Aday a Yener, 2014; Eldesouky a Mesias, 2014), ve kterých poskytování informací patřilo také mezi nejdůležitější atributy obalu. Na rozdíl od předchozích výzkumů u obalů pro potravinářské zboží (Löfgren a Wittel, 2005; Aday a Yener, 2014; Eldesouky a Mesias, 2014; Lindh a kol., 2016a), v případě balení drogistického zboží je zajištění bezpečné manipulaci s výrobkem důležitější než snadnost otevření obalu a poskytování ochrany zboží proti zkáze. Za nejvíce překvapivý výsledek lze však považovat velmi vysokou důležitost recyklovatelnosti, která byla v dosavadních výzkumech spíše hodnocena jako atribut s nízkou důležitostí (Löfgren a Wittel, 2005; Aday a Yener, 2014; Lindh a kol., 2016a). Zjištěnou významnost tohoto atributu lze vysvětlit dobře zavedeným systémem sběru a třídění recyklovatelného odpadu v ČR, ale také by k ní mohla přispívat aktivní evropská politika v oblasti zavádění principů cirkulární ekonomiky do obalového průmyslu (EU, 2020), která může významným způsobem ovlivňovat spotřebitelské postoje a zvyšovat jejich povědomí o dopadech nerecyklovatelných obalů na životní prostředí.

Naopak nejnižší důležitost byla zjištěna v případech poskytování informací o udržitelnosti výrobku (ekoznačení) a opětovné použitelnosti obalu prostřednictvím bezobalového prodeje drogistického zboží. Lze tedy předpokládat, že nákladná certifikace produktu v oblasti udržitelnosti nemusí být spotřebiteli doceněna z důvodů nízké obeznamovanosti s ekoznačkami (Janßen a Langen, 2017; Zhao a kol., 2019) i obecně nízké důvěry k environmentálnímu značení a tvrzením na obalu (Guerreiro a Pacheco, 2021). Stejně tak lze očekávat nízkou ochotu spotřebitelů zapojit se do bezobalového nákupu drogistického zboží, které vyžaduje výraznou změnu v jejich nákupním chování. To je v souladu s předchozími výzkumy (Greenwood a kol., 2021; Tetřevová a kol., 2022), podle kterých může zavádění bezobalového prodeje do opakovaně používaných obalů narážet na nepřekonatelné tržní bariéry. Překvapivě nízké hodnoty důležitosti byly rovněž identifikovány u všech atributů, které usnadňují recyklaci obalových odpadů. Určitá míra lhostejnosti v otázkách přípravy obalových odpadů k recyklaci naznačuje, že spotřebitelé vnímají svou roli na konci životního cyklu obalu pouze jako „třídíče“ obalových odpadů. Toto zjištění je v souladu s literaturou (Nordin a Selke, 2010; Branská a kol., 2022) i s předchozími zjištěními v kap. 3.2, ze kterých vyplynulo, že většina spotřebitelů třídí obalové odpady podle druhu materiálu, ale jen menší část z nich je ochotna připravovat odpady z obalů k recyklaci (např. vymýváním nebo zbavováním etiket a vrchních fólií).

Přestože většina preferovaných atributů obalu se váže k oblastem, které zajišťují základní funkce obalu (manipulace a komunikace), lze mezi nimi nalézt i dva atributy z oblastí úspory

materiálu (stupeň naplnění obalu) a recyklace odpadů z obalu (recyklovatelnost obalu). Z těchto důvodů nelze přijmout hypotézu H_1 (Spotřebitelé preferují atributy obalu z oblastí „Ochrana“, „Manipulace“ a „Komunikace“, které zajišťují základní funkce obalu).

Navazující analýza rozdílů ve spotřebitelských preferencích v závislosti na pohlaví respondentů prokázala odlišné postoje mužů a žen u většiny zkoumaných atributů. Porovnání průměrné důležitosti atributů mezi muži a ženami, ověření statistické významnosti těchto rozdílů (Kruskal-Wallisův test) a identifikace preferovaných atributů v jednotlivých skupinách respondentů (Friedmanův test) jsou uvedeny v Tab. 11.

Tab. 11: Rozdíly v důležitosti atributů podle pohlaví spotřebitelů (vlastní zpracování)

| Atribut obalu | Průměrná důležitost ^a | | Kruskal-Wallisův test | |
|--|----------------------------------|------|-----------------------|--------|
| | Muži | Ženy | χ^2 | p |
| Recyklovatelný obal ^{b,c} | 3,7 | 4,1 | 15,156 | <0,001 |
| Informace o používání ^{b,c} | 3,8 | 4,1 | 5,597 | 0,018 |
| Informace o složení ^{b,c} | 3,8 | 4,1 | 10,043 | 0,002 |
| Maximálně zaplněný obal ^{b,c} | 3,7 | 4,0 | 14,011 | <0,001 |
| Obal chránící proti nežádoucímu použití ^{b,c} | 3,7 | 3,9 | 7,522 | 0,006 |
| Snadno a bezpečně uchopitelný obal | 3,7 | 3,9 | 4,567 | 0,033 |
| Snadno a úplně vyprázdnitelný obal | 3,6 | 3,8 | 9,954 | 0,002 |
| Bezpečně otevíratelný obal | 3,5 | 3,9 | 15,937 | <0,001 |
| Obal zajišťující ochranu výrobku | 3,7 | 3,7 | 0,005 | 0,941 |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | 3,2 | 3,8 | 36,207 | <0,001 |
| Obal o velikosti odpovídající potřebě | 3,5 | 3,7 | 5,465 | 0,019 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | 3,4 | 3,8 | 13,955 | <0,001 |
| Informace o třídění a recyklaci | 3,2 | 3,8 | 27,672 | <0,001 |
| Snadno otevíratelný obal | 3,2 | 3,6 | 13,810 | <0,001 |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | 3,2 | 3,7 | 26,545 | <0,001 |
| Obal s optimálním dávkováním | 3,2 | 3,4 | 2,180 | 0,140 |
| Recyklovaný obal | 3,0 | 3,7 | 36,838 | <0,001 |
| Vratný obal | 3,1 | 3,4 | 8,887 | 0,003 |
| Lisovatelný obal | 3,1 | 3,5 | 15,466 | <0,001 |
| Omyvatelný obal | 2,9 | 3,4 | 26,322 | <0,001 |
| Biodegradabilní obal | 2,8 | 3,6 | 40,270 | <0,001 |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | 3,0 | 3,3 | 12,350 | <0,001 |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 2,8 | 3,3 | 21,703 | <0,001 |
| Obal s relativně nízkou hmotností | 2,8 | 3,0 | 3,477 | 0,062 |
| Jednomateriálový obal | 2,6 | 3,2 | 21,062 | <0,001 |
| Udržitelné/ekologické značení | 2,6 | 3,2 | 27,918 | <0,001 |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 2,4 | 3,0 | 21,522 | <0,001 |

^aMěřeno na pětibodové škále (1 = nedůležité; 2 = málo důležité; 3 = středně důležité; 4 = velmi důležité; 5 = mimořádně důležité).

^bPreferované atributy ve skupině mužů ($\chi^2=778,140$; $df=26$; $p<0,001$).

^cPreferované atributy ve skupině žen ($\chi^2=490,754$; $df=26$; $p<0,001$).

Výsledky analýzy v Tab. 11 potvrzují, že ženy vnímají téměř všechny atributy obalu jako více důležité s výjimkou zajištění ochrany výrobku, optimálního dávkování a nízké relativní hmotnosti obalu, u kterých nebyl prokázán statisticky významný rozdíl. Zjištěné výsledky tedy podporují hypotézu H_{2a} (*Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na pohlaví spotřebitelů*) u 24 z 27 zkoumaných atributů obalu a jsou v souladu s předchozími výzkumy (Martinho a kol., 2015; Jeżewska-Zychowicz a Jeznach, 2015), ve kterých byla také zjištěna vyšší vnímaná důležitost atributů obalu u žen. Přestože ženy přikládají téměř všem vlastnostem obalu větší význam ve srovnání s muži, obě skupiny respondentů preferují zcela stejné atributy obalu jako celá populace (recyklovatelnost obalu, poskytování informací o složení a používání výrobku, stupeň naplnění obalu a zajištění ochrany před nežádoucím otevřením obalu dětmi).

Analýza rozdílů ve spotřebitelských preferencích v závislosti na věku respondentů rovněž prokázala odlišné postoje spotřebitelů u většiny atributů obalu. Porovnání průměrné důležitosti atributů mezi spotřebiteli z různých věkových skupin, ověření statistické významnosti těchto rozdílů (Kruskal-Wallisův test) a identifikace preferovaných atributů v jednotlivých skupinách respondentů (Friedmanův test) jsou uvedeny v Tab. 12.

Výsledky analýzy poukazují na tendenci spotřebitelů vnímat atributy obalů jako důležitější s rostoucím věkem. Zjištěné rozdíly sice nejsou nijak zásadní, nicméně jsou statisticky významné u 18 z 27 zkoumaných atributů obalu. Tato zjištění tedy podporují hypotézu H_{2b} (*Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na věku spotřebitelů*) a jsou v souladu s některými předchozími výzkumy (Koutsimanis a kol., 2012; Baruk a Iwanicka, 2016), které poukazovaly na nepatrně vyšší důležitost atributů v segmentech starších populačních ročníků.

Všechny věkové skupiny respondentů preferují recyklovatelnost obalu, poskytování informací o složení a použití výrobku a stupeň naplnění obalu. U starších spotřebitelů jsou tyto obecně preferované atributy doplněny vybranými atributy z oblasti snadné a bezpečné manipulace s výrobkem (ochrana proti nežádoucímu otevření obalu dětmi, snadná a bezpečná uchopitelnost, otevíratelnost nebo vyprázdnitelnost obalu). Možnou příčinou tohoto zjištění může být skutečnost, že v domácnostech starších spotřebitelů mohou přijít do styku s nebezpečnými produkty malé děti. Starší lidé jsou také častěji konfrontováni s ergonomickými problémy při otevírání obalů a manipulaci s výrobkem.

Tab. 12: Rozdíly v důležitosti atributů podle věku respondentů (vlastní zpracování)

| Atribut obalu | Průměrná důležitost ^a | | | | | Kruskal-Wallisův test | |
|--|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|----------|
| | 15–24 | 25–34 | 35–44 | 45–54 | 55–64 | χ^2 | <i>p</i> |
| Recyklovatelný obal ^{b,c,d,e,f} | 4,0 | 3,7 | 3,9 | 3,9 | 4,1 | 5,948 | 0,203 |
| Informace o používání ^{b,c,d,e,f} | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,2 | 11,447 | 0,022 |
| Informace o složení ^{b,c,d,e,f} | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,2 | 9,792 | 0,044 |
| Maximálně zaplněný obal ^{b,c,d,e,f} | 4,0 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 4,0 | 5,936 | 0,204 |
| Obal chránící proti nežádoucímu použití ^{d,e,f} | 3,4 | 3,4 | 3,8 | 4,1 | 4,3 | 36,722 | <0,001 |
| Snadno a bezpečně uchopitelný obal ^{c,e,f} | 3,7 | 3,5 | 3,6 | 3,9 | 4,1 | 25,763 | <0,001 |
| Snadno a úplně vyprázdnitelný obal ^{c,d,e,f} | 3,3 | 3,7 | 3,6 | 3,8 | 3,9 | 17,649 | 0,001 |
| Bezpečně otevíratelný obal ^{d,e,f} | 3,5 | 3,4 | 3,7 | 3,9 | 4,0 | 18,054 | 0,001 |
| Obal zajišťující ochranu výrobku ^{c,f} | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,7 | 3,9 | 9,091 | 0,059 |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti ^c | 3,6 | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 11,934 | 0,018 |
| Obal o velikosti odpovídající potřebě ^c | 3,4 | 3,6 | 3,5 | 3,6 | 3,8 | 8,149 | 0,086 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | 3,7 | 3,4 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 9,182 | 0,057 |
| Informace o třídění a recyklaci | 3,4 | 3,3 | 3,5 | 3,6 | 3,7 | 7,815 | 0,099 |
| Snadno otevíratelný obal | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,6 | 3,7 | 17,827 | 0,001 |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | 3,3 | 3,0 | 3,4 | 3,6 | 3,7 | 18,892 | 0,001 |
| Obal s optimálním dávkováním | 3,0 | 3,2 | 3,1 | 3,6 | 3,6 | 24,419 | <0,001 |
| Recyklovaný obal | 3,1 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 30,573 | <0,001 |
| Vratný obal | 3,4 | 2,8 | 3,1 | 3,5 | 3,6 | 21,374 | <0,001 |
| Lisovatelný obal | 3,0 | 2,9 | 3,3 | 3,5 | 3,6 | 28,911 | <0,001 |
| Omyvatelný obal | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 3,4 | 3,4 | 25,408 | <0,001 |
| Biodegradabilní obal | 3,1 | 2,8 | 3,1 | 3,3 | 3,4 | 13,404 | 0,009 |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | 3,1 | 2,8 | 3,1 | 3,3 | 3,3 | 11,861 | 0,018 |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 3,2 | 2,9 | 3,0 | 3,1 | 3,0 | 3,225 | 0,521 |
| Obal s relativně nízkou hmotností | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3,2 | 3,3 | 46,488 | 0,000 |
| Jednomateriálový obal | 3,1 | 2,7 | 2,8 | 3,0 | 2,9 | 6,745 | 0,150 |
| Udržitelné/ekologické značení | 2,9 | 2,5 | 2,8 | 3,1 | 3,1 | 11,422 | 0,022 |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 3,1 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,5 | 8,754 | 0,068 |

^aMěřeno na pětibodové škále (1 = nedůležité; 2 = málo důležité; 3 = středně důležité; 4 = velmi důležité; 5 = mimořádně důležité).

^bPreferované atributy ve věkové skupině 15–24 let ($\chi^2=164,360$; $df=26$; $p<0,001$).

^cPreferované atributy ve věkové skupině 25–34 let ($\chi^2=287,852$; $df=26$; $p<0,001$).

^dPreferované atributy ve věkové skupině 35–44 let ($\chi^2=349,363$; $df=26$; $p<0,001$).

^ePreferované atributy ve věkové skupině 45–54 let ($\chi^2=305,306$; $df=26$; $p<0,001$).

^fPreferované atributy ve věkové skupině 55–64 let ($\chi^2=288,406$; $df=26$; $p<0,001$).

Analýza rozdílů ve spotřebitelských preferencích v závislosti na vzdělání respondentů neprokázala významné rozdíly v postojích spotřebitelů s výjimkou vnímané důležitosti velikosti obalu, zjištěné rozdíly jsou však na hranici statistické významnosti ($\chi^2=6,784$; $df=2$; $p=0,034$). Porovnání průměrné důležitosti atributů mezi spotřebiteli s různým dosaženým vzděláním, ověření statistické významnosti těchto rozdílů (Kruskal-Wallisův test) a identifikace preferovaných atributů v jednotlivých skupinách respondentů (Friedmanův test) jsou uvedeny v Tab. 13.

Tab. 13: Rozdíly v důležitosti atributů podle vzdělání respondentů (vlastní zpracování)

| Atribut obalu | Průměrná důležitost ^a | | | Kruskal-Wallisův test | |
|--|----------------------------------|----------------|---------|-----------------------|-------|
| | ZŠ, SŠ bez maturity | SŠ s maturitou | VOŠ, VŠ | χ^2 | p |
| Recyklovatelný obal ^{b,c,d} | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 1,228 | 0,541 |
| Informace o používání ^{b,c,d} | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 3,489 | 0,175 |
| Informace o složení ^{b,c,d} | 4,0 | 3,9 | 3,9 | 0,438 | 0,803 |
| Maximálně zaplněný obal ^{b,c,d} | 3,6 | 3,9 | 3,8 | 2,990 | 0,224 |
| Obal chránící proti nežádoucímu použití ^{b,c} | 3,8 | 3,9 | 3,7 | 4,572 | 0,102 |
| Snadno a bezpečně uchopitelný obal ^{b,d} | 3,6 | 3,8 | 3,8 | 1,086 | 0,581 |
| Snadno a úplně vyprázdnitelný obal ^b | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 1,166 | 0,558 |
| Bezpečně otevíratelný obal ^b | 3,7 | 3,8 | 3,6 | 0,835 | 0,659 |
| Obal zajišťující ochranu výrobku ^{b,d} | 3,6 | 3,6 | 3,8 | 3,977 | 0,137 |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | 3,3 | 3,5 | 3,6 | 2,415 | 0,299 |
| Obal o velikosti odpovídající potřebě | 3,4 | 3,5 | 3,7 | 6,784 | 0,034 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | 3,3 | 3,7 | 3,5 | 4,877 | 0,087 |
| Informace o třídění a recyklaci | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 1,505 | 0,471 |
| Snadno otevíratelný obal | 3,3 | 3,4 | 3,4 | 0,611 | 0,737 |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | 3,5 | 3,5 | 3,4 | 0,631 | 0,729 |
| Obal s optimálním dávkováním | 3,1 | 3,4 | 3,3 | 2,738 | 0,254 |
| Recyklovaný obal | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 0,074 | 0,964 |
| Vratný obal | 3,3 | 3,3 | 3,2 | 1,622 | 0,444 |
| Lisovatelný obal | 3,1 | 3,4 | 3,2 | 4,381 | 0,112 |
| Omyvatelný obal | 3,0 | 3,2 | 3,1 | 3,379 | 0,185 |
| Biodegradabilní obal | 3,1 | 3,2 | 3,2 | 0,193 | 0,908 |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 0,624 | 0,732 |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 3,0 | 3,1 | 3,0 | 0,354 | 0,838 |
| Obal s relativně nízkou hmotností | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 1,061 | 0,588 |
| Jednomateriálový obal | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 1,014 | 0,602 |
| Udržitelné/ekologické značení | 2,6 | 3,0 | 2,8 | 4,323 | 0,115 |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 0,757 | 0,685 |

^aMěřeno na pětibodové škále (1 = nedůležité; 2 = málo důležité; 3 = středně důležité; 4 = velmi důležité; 5 = mimořádně důležité).

^bPreferované atributy ve skupině ZŠ, SŠ bez maturity ($\chi^2=171,614$; $df=26$; $p<0,001$).

^cPreferované atributy ve skupině SŠ s maturitou ($\chi^2=526,438$; $df=26$; $p<0,001$).

^dPreferované atributy ve skupině VOŠ, VŠ ($\chi^2=557,651$; $df=26$; $p<0,001$).

Na základě výše uvedených výsledků analýzy nelze přijmout hypotézu H_{2c} (*Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na vzdělání spotřebitelů*). Ze stejných důvodů ani nelze očekávat zásadní rozdíly v preferovaných attributech obalů mezi skupinami respondentů s odlišným dosaženým vzděláním. Všechny tři skupiny respondentů preferují prakticky stejné atributy obalu jako celá populace (recyklovatelnost obalu, poskytování informací o složení a používání výrobku, stupeň naplnění obalu). Uvedená zjištění jsou v souladu s literaturou (Barber, 2010; Neill a Williams, 2016), která rovněž nepotvrdila vzdělání jako významný faktor, který by ovlivňoval spotřebitelské postoje k udržitelným obalům.

Největší rozdíly ve vnímané důležitosti atributů byly prokázány v závislosti na životním stylu spotřebitelů. Tyto rozdíly se týkaly zejména atributů z oblastí „Komunikace“, „Úspora“, „Znovupoužití“ a „Recyklace“, což také zapříčinilo změnu v pořadí preferovaných atributů v jednotlivých segmentech spotřebitelů. Porovnání průměrné důležitosti atributů mezi segmenty spotřebitelů, ověření statistické významnosti těchto rozdílů (Kruskal-Wallisův test) a identifikace preferovaných atributů v jednotlivých segmentech (Friedmanův test) jsou uvedeny v Tab. 14.

Výsledky analýzy potvrzují, že ekologičtí spotřebitelé se při hodnocení obalů zaměřují zejména na atributy, které mají jednoznačný přínos k environmentální udržitelnosti obalů, a vnímají je jako více důležité ve srovnání se spotřebiteli z ostatních spotřebitelských segmentů (recyklátoři, tradiční spotřebitelé). Největší rozdíly byly zjištěny mezi ekologickými a tradičními spotřebiteli, kteří takové atributy obalu naopak vnímají jako nejméně důležité. Na základě těchto zjištění lze přijmout hypotézu H_{2a} (*Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na příklonu spotřebitelů k udržitelnému životnímu stylu*), která byla potvrzena pro 18 z 27 zkoumaných atributů obalu.

Výše uvedené výsledky jsou v souladu s předchozími výzkumy, ve kterých byly zjištěny pozitivní postoje k udržitelným obalům u spotřebitelů, kteří nakupují biopotraviny (Lindh a kol., 2016a; van Herpen a kol., 2016) nebo pro které jsou charakteristické vyšší obavy o životní prostředí a znalosti současných ekologických problémů (van Birgelen a kol., 2009; Martinho a kol., 2015; Orset a kol., 2017; Trivedi a kol., 2018). Protože všechny spotřebitelské segmenty vykazují srovnatelnou důležitost u atributů, které zabraňují plýtvání výrobkem v domácnostech („Snadno a úplně vyprázdnitelný obal“, „Obal o velikosti odpovídající potřebě“, „Obal s optimálním dávkováním“), lze se domnívat, že ani environmentálně orientovaní spotřebitelé nedoceňují jejich význam při snižování environmentálních dopadů obalu. Jedná se o zjištění, které je v souladu s výsledky z předchozích výzkumů (Lindh a kol., 2016a; Herbes a kol., 2018; Paták a kol., 2020).

Tab. 14: Rozdíly v důležitosti atributů podle životního stylu spotřebitelů (vlastní zpracování)

| Atribut obalu | Průměrná důležitost ^a | | | Kruskal-Wallisův test | |
|--|----------------------------------|-------------|----------|-----------------------|----------|
| | Eko | Recyklátoři | Tradiční | χ^2 | <i>p</i> |
| Recyklovatelný obal ^{b,c} | 4,6 | 4,1 | 3,3 | 95,328 | <0,001 |
| Informace o používání ^{c,d} | 4,1 | 3,9 | 3,8 | 4,484 | 0,106 |
| Informace o složení ^{c,d} | 4,3 | 3,9 | 3,6 | 23,942 | <0,001 |
| Maximálně zaplněný obal ^{b,c,d} | 4,2 | 3,9 | 3,6 | 21,938 | <0,001 |
| Obal chránící proti nežádoucímu použití ^{c,d} | 3,8 | 3,9 | 3,6 | 4,789 | 0,091 |
| Snadno a bezpečně uchopitelný obal ^d | 3,9 | 3,8 | 3,6 | 3,784 | 0,151 |
| Snadno a úplně vyprázdnitelný obal ^d | 3,7 | 3,7 | 3,6 | 0,432 | 0,806 |
| Bezpečně otevíratelný obal ^d | 3,8 | 3,7 | 3,5 | 4,074 | 0,130 |
| Obal zajišťující ochranu výrobku ^d | 3,6 | 3,7 | 3,7 | 0,215 | 0,898 |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti ^b | 4,3 | 3,6 | 2,9 | 96,613 | <0,001 |
| Obal o velikosti odpovídající potřebě | 3,6 | 3,6 | 3,4 | 3,803 | 0,149 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | 4,0 | 3,7 | 3,0 | 55,816 | <0,001 |
| Informace o třídění a recyklaci | 4,1 | 3,5 | 3,0 | 63,316 | <0,001 |
| Snadno otevíratelný obal | 3,5 | 3,4 | 3,2 | 2,528 | 0,283 |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | 3,9 | 3,5 | 2,9 | 48,944 | <0,001 |
| Obal s optimálním dávkováním | 3,3 | 3,3 | 3,2 | 2,550 | 0,279 |
| Recyklovaný obal | 4,1 | 3,4 | 2,6 | 86,842 | <0,001 |
| Vratný obal | 4,1 | 3,3 | 2,6 | 83,126 | <0,001 |
| Lisovatelný obal | 3,8 | 3,3 | 2,8 | 45,683 | <0,001 |
| Omyvatelný obal | 3,8 | 3,3 | 2,6 | 59,813 | <0,001 |
| Biodegradabilní obal | 4,0 | 3,3 | 2,4 | 97,169 | <0,001 |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | 3,9 | 3,2 | 2,6 | 69,105 | <0,001 |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 3,7 | 3,0 | 2,7 | 57,815 | <0,001 |
| Obal s relativně nízkou hmotností | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 11,933 | 0,003 |
| Jednomateriálový obal | 3,5 | 3,0 | 2,3 | 58,516 | <0,001 |
| Udržitelné/ekologické značení | 3,8 | 2,9 | 2,2 | 95,748 | <0,001 |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 3,8 | 2,7 | 2,0 | 112,276 | <0,001 |

^aMěřeno na pětibodové škále (1 = nedůležité; 2 = málo důležité; 3 = středně důležité; 4 = velmi důležité; 5 = mimořádně důležité).

^bPreferované atributy v segmentu eko spotřebitelů ($\chi^2=273,392$; $df=26$; $p<0,001$).

^cPreferované atributy v segmentu recyklátorů ($\chi^2=459,851$; $df=26$; $p<0,001$).

^dPreferované atributy v segmentu tradičních spotřebitelů ($\chi^2=716,059$; $df=26$; $p<0,001$).

Odlišné postoje spotřebitelských segmentů k důležitosti atributů způsobily zásadní rozdíly ve spotřebitelských preferencích. Zatímco největší segment spotřebitelů (recyklátoři) preferuje prakticky stejné atributy jako celá populace spotřebitelů (recyklovatelnost obalu, poskytování informací o složení a použití výrobku, stupeň naplnění obalu a ochrana proti nežádoucímu otevření obalu dětmi), ekologičtí a tradiční spotřebitelé dávají přednost zcela jiným atributům obalu. Tradiční spotřebitelé preferují spíše „funkční“ atributy obalu, které usnadňují nákup a používání výrobku v domácnosti. Jedná se o poskytování informací

o složení a použití výrobku, stupeň naplnění obalu, ochranu proti poškození výrobku a snadnou a bezpečnou manipulaci s výrobkem (ochrana proti nežádoucímu otevření obalu dětmi, uchopitelnost obalu, vyprázdnitelnost obalu a otevíratelnost obalu). Pro ekologické spotřebitele je naopak nejdůležitější recyklovatelnost obalu, stupeň naplnění obalu a možnost opakovaného naplnění obalu v domácnosti. Zároveň je pro ně typické, že druh obalového materiálu (recyklovatelnost, biodegradabilita a použití recyklovaných materiálů) stejně jako možnost opakovaného použití obalu (vratnost obalu nebo jeho opakované naplnění v domácnosti či v prodejně) považují za důležitější vlastnosti obalu než atributy poskytující snadnou a bezpečnou manipulaci s výrobkem nebo jeho ochranu proti poškození.

Z výše uvedeného vyplývá, že spotřebitelé nenahlíží na všechny zkoumané atributy obalu jako na charakteristické vlastnosti obalu, které přispívají k jeho udržitelnosti. Některé atributy obalu jsou spíše vnímány jako tradiční (funkční) vlastnosti obalů, jejichž přítomnost je nezbytná a předem očekávaná (tyto atributy jsou srovnatelně důležité pro všechny spotřebitelské segmenty). Existuje však skupina atributů, které jsou významně důležitější pro společensky odpovědné segmenty spotřebitelů. Zjištěné rozdíly lze logicky zdůvodnit tím, že se podle spotřebitelů jedná o atributy, které zásadním způsobem přispívají k udržitelnosti obalů, a proto jsou při nákupu zboží více zohledňovány spotřebiteli se silnějším příklonem k udržitelnému životnímu stylu. Tyto poznatky bylo nutné zohlednit při návrhu modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu a identifikaci preferovaných směrů udržitelného redesignu obalu z pohledu spotřebitelů.

3.3.2 Návrh a validace modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu

Za účelem návrhu a následné validace strukturního modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu byla datová matice náhodně rozdělena na dvě části. Na první části datové matice ($n_1=250$) byla provedena explorační faktorová analýza, která poskytla podklady pro návrh vhodného modelu. Druhá část datové matice ($n_2=250$) sloužila k ověření platnosti navrženého modelu pomocí konfirmační faktorové analýzy a ke zhodnocení reliability (spolehlivosti) a validity (správnosti) měření (Boateng, 2018). Použitý postup při návrhu a validaci modelu lze shrnout do šesti kroků, které jsou uvedeny v Tab. 15 a jejichž detaily budou upřesněny v následujícím textu.

Tab. 15: Postup při návrhu modelu (vlastní zpracování)

| Pořadí kroku | Cíl analýzy | Použitá data |
|--------------|---|-----------------------|
| 1 | Ověření předpokladů použití faktorové analýzy. | celá datová matice |
| 2 | Identifikace udržitelných atributů obalu z pohledu spotřebitelů. | |
| 3 | Návrh konstruktů ve strukturním modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu. | 1. část datové matice |
| 4 | Volba indikátorů pro měření konstruktů v modelu. | |
| 5 | Validace modelu prostřednictvím konfirmační faktorové analýzy. | 2. část datové matice |
| 6 | Zhodnocení reliability a validity konstruktů. | |

Prvním krokem bylo ověření možnosti použití změřené důležitosti u 27 atributů obalu jako manifestních proměnných při faktorové analýze. Výsledky Bartlettova testu ($\chi^2=7126,204$; $df=351$; $p<0,001$) potvrdily, že korelační matice není jednotková, a tudíž existují mezi manifestními proměnnými významné korelační vztahy. Kaiser-Meyer-Olkinovo kritérium dosáhlo velmi vysoké hodnoty 0,937, podle které lze považovat použití faktorové analýzy za velmi vhodné (Hutchesons a Sofroniou, 1999). Data obsahovala 2,73 % chybějících hodnot, které by způsobily nechtěnou redukci počtu analyzovaných případů. Z tohoto důvodu byly (pouze pro potřeby faktorové analýzy) nahrazeny chybějící hodnoty imputačním algoritmem, který je implementován v softwaru IBM SPSS Amos (v. 25).

Ve druhém kroku byly extrahovány latentní proměnné (tj. faktory) pomocí metody hlavních komponent, přičemž výchozí řešení faktorové analýzy bylo ortogonálně rotováno metodou Varimax za účelem zlepšení interpretace výsledků. Hlavním kritériem volby počtu faktorů byla snaha nalézt faktor, který by umožnil identifikovat udržitelné atributy obalů z pohledu spotřebitelů. Již při extrakci dvou faktorů bylo možné vysvětlit 47 % variability ve vnímané důležitosti atributů. Výsledky explorační faktorové analýzy při extrakci dvou faktorů zachycuje Tab. 16.

Výsledky v Tab. 16 naznačují, že důležitost atributů, které zajišťují základní funkce obalu, a tedy i pohodlnost spotřebitele při nákupu a používání výrobku, není spotřebiteli hodnocena stejným způsobem jako důležitost atributů, které primárně snižují negativní dopady na životní prostředí. Z pohledu spotřebitelů lze tedy rozdělit zkoumané atributy obalu na ekologické atributy (faktor *F1*) a tradiční atributy (faktor *F2*).

Tab. 16: Rotované řešení explorační faktorové analýzy důležitosti atributů obalu (vlastní zpracování)

| Atribut obalu | Faktorové zátěže ^a | |
|---|-------------------------------|-------|
| | F1 | F2 |
| Biodegradabilní obal | 0,823 | |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 0,796 | |
| Recyklovaný obal | 0,792 | |
| Vratný obal | 0,767 | |
| Recyklovatelný obal | 0,761 | |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | 0,759 | |
| Udržitelné/ekologické značení | 0,756 | |
| Jednomateriálový obal | 0,722 | |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | 0,694 | |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 0,685 | |
| Omyvatelný obal | 0,670 | |
| Informace o třídění a recyklaci | 0,651 | |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | 0,640 | |
| Stlačitelný obal | 0,604 | 0,425 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | 0,580 | |
| Maximálně zaplněný obal | 0,494 | |
| Bezpečně otevíratelný obal | | 0,690 |
| Snadno a bezpečně uchopitelný obal | | 0,646 |
| Snadno otevíratelný obal | | 0,606 |
| Obal chránící proti nežádoucímu použití | | 0,566 |
| Snadno a úplně vyprázdnitelný obal | | 0,565 |
| Informace o používání | | 0,560 |
| Informace o složení | | 0,533 |
| Obal zajišťující ochranu výrobku | | 0,516 |
| Obal s optimálním dávkováním | | 0,508 |
| Obal o velikosti odpovídající potřebě | | 0,506 |
| Obal s relativně nízkou hmotností | | 0,459 |

^aFaktorové zátěže s hodnotou 0,4 a nižší jsou skryty.

Téměř všechny atributy z oblastí „Úspora“, „Znovupoužití“ a „Recyklace“ (viz Tab. 5 v kap. 3.1) jsou spotřebiteli vnímané jako atributy, které primárně zvyšují udržitelnost obalu. Výjimku představuje atribut „Obal s relativně nízkou hmotností“, který zřejmě v myslích spotřebitelů spíše evokuje snazší manipulaci s výrobkem nežli úsporu obalového materiálu. Současně byl identifikován převažující přínos k udržitelnosti u dvou atributů z oblasti „Komunikace“ („Informace o třídění a recyklaci odpadů“, „Udržitelné/ekologické značení“). Ve všech uvedených případech se jedná o atributy, které jsou významně důležitější pro spotřebitele s udržitelným životním stylem (viz výsledky analýzy spotřebitelských preferencí v kap. 3.3.1). Toto zjištění potvrzuje, že pomocí

faktorové analýzy se skutečně podařilo odhalit atributy, které z pohledu spotřebitelů přispívají k udržitelnosti obalů.

Ve třetím kroku byla zopakována explorační faktorová analýza na datech z 1. části datové matice. Do této analýzy však bylo zahrnuto pouze 16 atributů, které z pohledu spotřebitelů významně přispívají ke zvýšení udržitelnosti obalů, protože prostřednictvím těchto atributů lze hodnotit vnímanou důležitost oblastí udržitelného designu obalu. Výsledné řešení faktorové analýzy, které vysvětluje 74 % celkové variability, je uvedeno v Tab. 17.

Tab. 17: Rotované řešení faktorové analýzy důležitosti atributů přispívajících k udržitelnosti obalu (vlastní zpracování)

| Udržitelný atribut obalu | Faktorové zátěže ^a | | | |
|---|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | <i>F1</i> | <i>F2</i> | <i>F3</i> | <i>F4</i> |
| Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 0,792 | | | |
| Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 0,765 | | | |
| Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | 0,735 | | | |
| Vratný obal | 0,734 | | | |
| Omyvatelný obal | | 0,780 | | |
| Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | | 0,727 | | |
| Stlačitelný obal | | 0,685 | | |
| Jednomateriálový obal | | 0,665 | | |
| Udržitelné/ekologické značení | | | 0,739 | |
| Informace o třídění a recyklaci | | 0,422 | 0,714 | |
| Recyklovaný obal | | | 0,693 | |
| Biodegradabilní obal | | | 0,609 | |
| Recyklovatelný obal | | | 0,544 | |
| Maximálně zaplněný obal | | | | 0,861 |
| Obal s nízkým počtem úrovní | | 0,420 | | 0,728 |
| Obal obsahující koncentrovaný výrobek | | | 0,406 | 0,575 |

^aFaktorové zátěže s hodnotou 0,4 a nižší jsou skryty.

Z výsledků v Tab. 17 vyplývá, že z pohledu spotřebitelů lze identifikovat čtyři oblasti udržitelného designu obalu, které jsou spotřebiteli vnímány odlišným způsobem, a proto je vhodné každou z nich zkoumat odděleně. Jedná se o následující oblasti:

- opakované používání obalu (faktor *F1*, v dalším textu jen „Znovupoužití“),
- snadné třídění a recyklace obalových odpadů v domácnosti (faktor *F2*, v dalším textu jen „Třídění“),
- použití recyklovatelných a ekologicky šetrných materiálů (faktor *F3*, v dalším textu jen „Materiál“),
- úspora zdrojů a minimalizace odpadů (faktor *F4*, v dalším textu jen „Úspora“).

Faktory „Úspora“ a „Znovupoužití“ formálně odpovídají oblastem udržitelného designu obalu, které byly vymezeny v teoretické části práce (viz Tab. 5 v kap. 3.1). Nicméně ne všechny atributy z oblasti „Recyklace“ jsou spotřebiteli vnímány stejným způsobem. Z pohledu spotřebitelů je proto nezbytné vymezit namísto oblasti „Recyklace“ dvě samostatné oblasti udržitelného designu obalu, a to oblasti „Materiál“ a „Třídění“. Oblast „Materiál“ úzce souvisí s použitím ekologicky šetrných materiálů („Recyklovatelný obal“, „Biodegradabilní obal“, „Recyklovaný obal“) a poskytováním informací, které spotřebitelům usnadňují identifikovat, zda je výrobek zabalen ekologicky šetrným způsobem („Informace o třídění a recyklaci“, „Udržitelné/ekologické značení“). Oblast „Třídění“ naopak souvisí s usnadněním manipulace při třídění obalových odpadů v domácnostech spotřebitelů („Omyvatelný obal“, „Stlačitelný obal“, „Jednomateriálový obal“, „Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami“).

Z explorační faktorové analýzy dále vyplývá, že důležitost čtyř výše vymezených oblastí udržitelného designu obalu (tj. konstruktů neboli latentních proměnných v modelu) by mohla být měřitelná prostřednictvím důležitosti atributů, které s danými oblastmi silně korelují (tj. indikátorů neboli manifestních proměnných v modelu). Při návrhu spolehlivého modelu je však důležité zvolit vhodný druh i počet těchto indikátorů pro každý konstrukt.

Ve čtvrtém kroku proto byly navrženy vhodné indikátory pro jednotlivé konstrukty v modelu („Úspora“, „Znovupoužití“, „Třídění“ a „Materiál“). Literatura (Byrne, 2016) doporučuje použít alespoň tři indikátory pro každý konstrukt, nicméně použití velkého počtu indikátorů často vede k návrhům zbytečně složitých modelů s nízkou validitou měření. Z těchto důvodů bylo snahou snížit počet potenciálních indikátorů (vyplývajících z faktorové analýzy) na tři indikátory pro každý konstrukt. Aby byla současně zachována co možná nejvyšší reliabilita měření, která je zároveň nutnou podmínkou jeho validity, byla volba vhodných indikátorů vázána na výpočet koeficientu *Cronbachova α* . Jedná se o koeficient, který se standardně používá k měření vnitřní konzistence indikátorů při strukturním modelování (Boateng, 2018). Indikátor, jehož odstranění vedlo k nejvyšším hodnotám *Cronbachovy α* , byl z modelu odstraněn.

Tab. 18 zachycuje zjištěné hodnoty *Cronbachovy α* při odstraňování indikátorů, které proběhlo v jednom kroku u konstruktů „Znovupoužití“ a „Třídění“ (odstranění jednoho indikátoru v každé oblasti) a ve dvou krocích u konstruktu „Materiál“ (odstranění dvou indikátorů). U konstruktu „Úspora“ nebyl odstraněn žádný z indikátorů, protože explorační analýza odhalila pouze tři potenciální indikátory pro tento konstrukt. Indikátory, které byly

použity k měření konstruktů v konečném návrhu modelu, jsou v tabulce zvýrazněny tučným písmem.

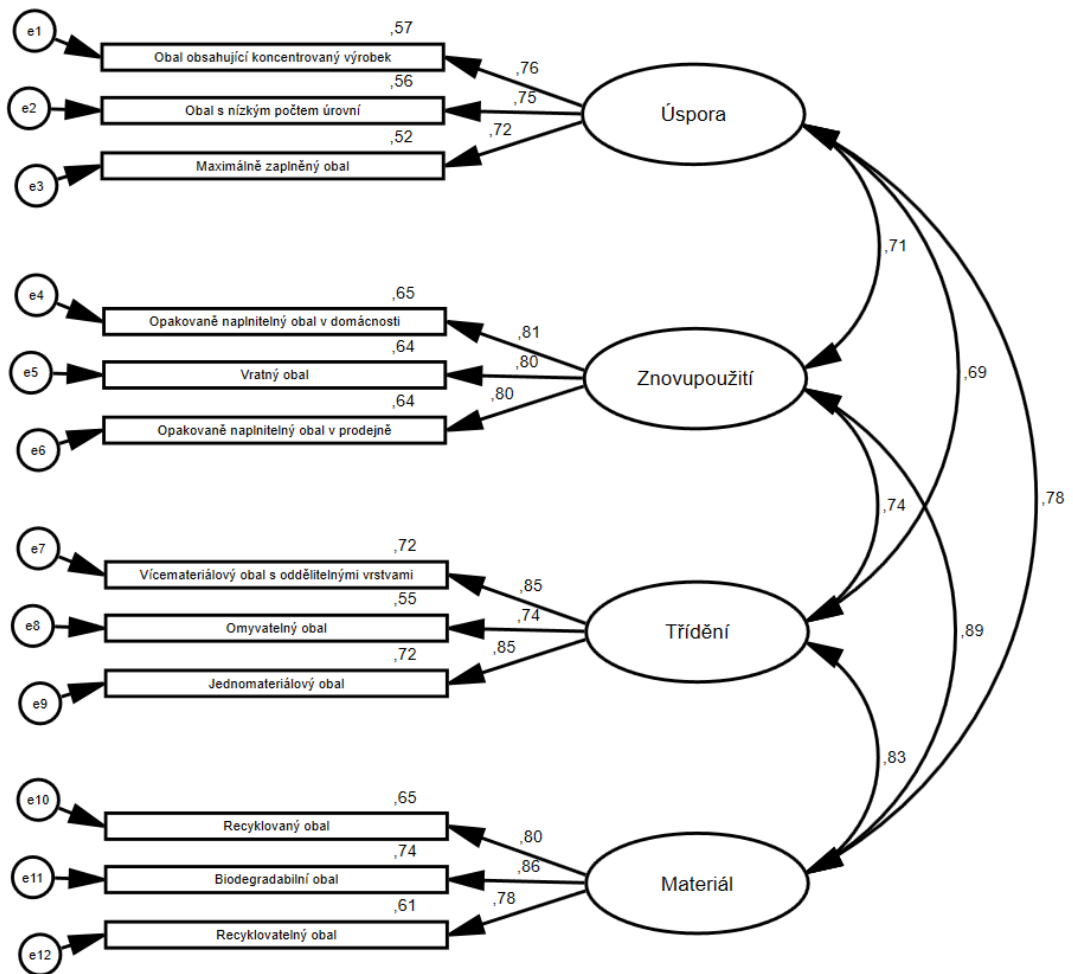
Tab. 18: Přehled konstruktů a jejich indikátorů v navrženém modelu měření (vlastní zpracování)

| Konstrukt | Indikátor | Cronbachova α při odstranění indikátoru | |
|--------------|--|--|---------|
| | | 1. krok | 2. krok |
| Úspora | U1: Obal obsahující koncentrovaný výrobek | - | - |
| | U2: Obal s nízkým počtem úrovní | - | - |
| | U3: Maximálně zaplněný obal | - | - |
| Znovupoužití | Z1: Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | 0,810 | - |
| | Z2: Vratný obal | 0,836 | - |
| | Z3: Opakovaně naplnitelný obal v prodejně | 0,831 | - |
| | Z4: Znovupoužitelný obal k jiným účelům | 0,853 | - |
| Třídění | T1: Vícemateriálový obal s oddělitelnými vrstvami | 0,797 | - |
| | T2: Omyvatelný obal | 0,804 | - |
| | T3: Jednomateriálový obal | 0,826 | - |
| | T4: Stlačitelný obal | 0,837 | - |
| Materiál | M1: Recyklovaný obal | 0,832 | 0,807 |
| | M2: Biodegradabilní obal | 0,844 | 0,829 |
| | M3: Recyklovatelný obal | 0,855 | 0,852 |
| | M4: Udržitelné/ekologické značení | 0,855 | 0,855 |
| | M5: Informace o třídění a recyklaci | 0,872 | - |

V pátém kroku byl navržený model validován konfirmační faktorovou analýzou s využitím metody maximální věrohodnosti. K validaci modelu byla použita data z 2. části datové matice. Výsledky konfirmační faktorové analýzy včetně odhadnutých hodnot standardizovaných parametrů modelu jsou uvedeny na Obr. 10.

Cílem konfirmační faktorové analýzy bylo posoudit, do jaké míry se navržený model shoduje s naměřenými daty. Test dobré shody teoretické a naměřené kovarianční matice je základním kritériem pro posouzení globální shody modelu s daty, nicméně síla testu u strukturního modelování velmi závisí na velikosti vzorku. V případě navrženého modelu vyšel test signifikantně ($\chi^2=92,982$; $df=48$; $p<0,001$), tedy byly prokázány významné rozdíly mezi teoretickou a naměřenou kovarianční maticí.

Obecně však platí, že v případě velkých výběrových souborů vychází test dobré shody signifikantně i při konfirmační analýze kvalitních modelů, proto byly použity i další statistiky (χ^2/df , CFI , TLI , $RMSEA$, $PCLOSE$) k posouzení globální shody modelu s daty podle literatury (Byrne, 2016).



Obr. 10: Výsledky konfirmační faktorové analýzy navrženého modelu (vlastní zpracování)

Z Tab. 19, která porovnává dosažené hodnoty vybraných statistik s doporučenými hodnotami v literatuře (Carmines a McIver, 1983; Bollen, 1989; Bentler, 1990; Browne a Cudeck, 1992; Byrne, 2016), vyplývá, že navržený model měření lze považovat za adekvátní.

Tab. 19: Posouzení adekvátnosti navrženého modelu podle vybraných statistik (vlastní zpracování)

| Statistika | Dosažená hodnota | Doporučené hodnoty |
|--|------------------|---|
| χ^2/df | 1,937 | $1 < \chi^2/df < 2$ (dobré) $1 < \chi^2/df < 3$ (akceptovatelné) |
| CFI | 0,975 | >0,95 |
| TLI | 0,965 | >0,95 |
| RMSEA | 0,061 | <0,05 (dobré) <0,08 (akceptovatelné) |
| PCLOSE <i>p</i> -hodnota pro $H_0: RMSEA \leq 0,05$ | 0,152 | >0,05 |

Součástí konfirmační faktorové analýzy bylo také odhadnutí hodnot volných parametrů modelu a následné ověření jejich statistické významnosti. Jak uvádí Tab. 20, všechny volné parametry modelu jsou statisticky významné.

Tab. 20: Statistická významnost volných parametrů v navrženém modelu (vlastní zpracování)

| Faktorová zátěž | Odhad | S.E. | C.R. | p |
|-------------------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| U1 ← Úspora | 1,000 | - | - | - |
| U2 ← Úspora | 0,999 | 0,093 | 10,719 | <0,001 |
| U3 ← Úspora | 0,899 | 0,086 | 10,398 | <0,001 |
| Z1 ← Znovupoužití | 1,000 | - | - | - |
| Z2 ← Znovupoužití | 1,106 | 0,081 | 13,635 | <0,001 |
| Z3 ← Znovupoužití | 1,099 | 0,081 | 13,543 | <0,001 |
| T1 ← Třídění | 1,000 | - | - | - |
| T2 ← Třídění | 0,882 | 0,068 | 12,996 | <0,001 |
| T3 ← Třídění | 1,050 | 0,068 | 15,531 | <0,001 |
| M1 ← Materiál | 1,000 | - | - | - |
| M2 ← Materiál | 1,067 | 0,069 | 15,401 | <0,001 |
| M3 ← Materiál | 0,821 | 0,060 | 13,626 | <0,001 |
| Kovariance | Odhad | S.E. | C.R. | p |
| Úspora ↔ Znovupoužití | 0,541 | 0,077 | 7,016 | <0,001 |
| Úspora ↔ Třídění | 0,546 | 0,078 | 6,985 | <0,001 |
| Znovupoužití ↔ Třídění | 0,689 | 0,090 | 7,646 | <0,001 |
| Znovupoužití ↔ Materiál | 0,876 | 0,105 | 8,304 | <0,001 |
| Materiál ↔ Úspora | 0,657 | 0,088 | 7,427 | <0,001 |
| Materiál ↔ Třídění | 0,856 | 0,104 | 8,201 | <0,001 |

V posledním kroku byla zhodnocena reliabilita a validita modelu. Jak již bylo zmíněno v předchozím textu, při hodnocení reliability se nejčastěji stanovuje koeficient *Cronbachova α* , který by měl u všech konstruktů dosahovat hodnot vyšších než 0,7 (Boateng, 2018). Konvergentní validita obvykle vychází ze společného hodnocení koeficientu *CR (Composite Reliability)*, který poskytuje alternativní způsob měření reliability konstruktů, a koeficientu *AVE (Average Variance Extracted)*, který stanovuje průměrný podíl vysvětlené variability indikátorů pomocí konstruktů. Literatura (Boateng, 2018) považuje za akceptovatelné hodnoty vyšší než 0,7 u koeficientu *CR* a hodnoty vyšší než 0,5 u koeficientu *AVE*.

Z Tab. 21 vyplývá, že zjištěné hodnoty koeficientů *Cronbachova α* , *CR* a *AVE* u všech konstruktů nabývají požadovaných hodnot a ukazují na vysokou reliabilitu a validitu konstruktů použitých v modelu.

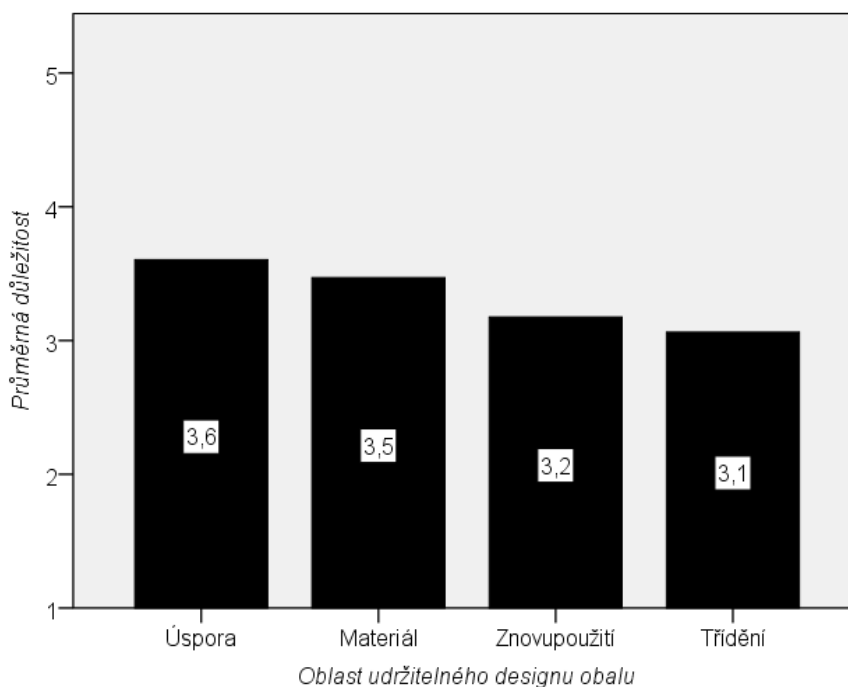
Tab. 21: Reliabilita a validita konstruktů (vlastní zpracování)

| Konstrukt | Cronbachova α | CR | AVE |
|--------------|----------------------|-------|-------|
| Úspora | 0,786 | 0,786 | 0,551 |
| Znovupoužití | 0,845 | 0,845 | 0,645 |
| Třídění | 0,852 | 0,856 | 0,665 |
| Materiál | 0,852 | 0,857 | 0,667 |

Navržený model byl výše uvedeným způsobem validován pro všechny analyzované segmenty spotřebitelů a následně použit pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu a identifikaci preferovaných směrů udržitelného redesignu obalů.

3.3.3 Preferované směry udržitelného redesignu obalu z pohledu spotřebitelů

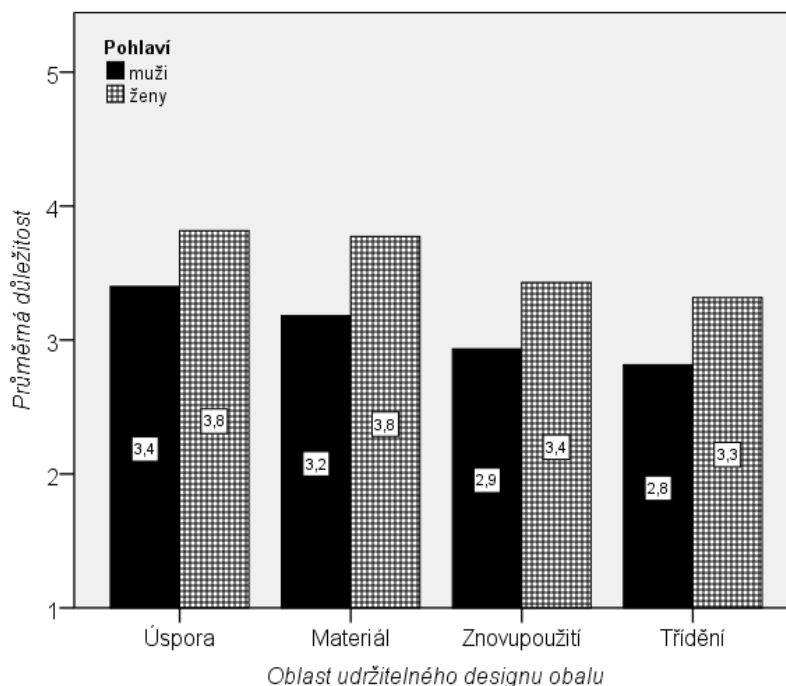
Analýza důležitosti oblastí udržitelného designu obalu se nejdříve zaměřila na porovnání jednotlivých oblastí z pohledu celé populace spotřebitelů. Zjištěné rozdíly v průměrné důležitosti, které znázorňuje sloupcový graf na Obr. 11, jsou podle Friedmanova testu statisticky významné ($\chi^2=215,238$; $df=3$; $p<0,001$). Párové post hoc testy však neprokázaly statisticky významný rozdíl mezi nejdůležitějšími oblastmi „Úspora“ a „Materiál“ ($u=2,351$; $p=0,112$).



Obr. 11: Důležitost udržitelného designu obalu (vlastní zpracování)

Při udržitelném redesignu obalů na trzích s drogistickým zbožím budou spotřebitelé preferovat úsporu obalových materiálů („Úspora“) společně s použitím jejich ekologických variant („Materiál“). Uvedená zjištění tedy podporují hypotézu H_3 (*Zavedení ekologicky šetrných materiálů je preferovaným směrem udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží*), nicméně jsou jen v částečném souladu s odbornou literaturou. Zatímco dosavadní výzkumy (Young, 2008; Orset a kol., 2017; Dilkes-Hoffman a kol., 2019; Boesen a kol., 2019; Greenwood a kol., 2021) také poukazovaly na vysokou důležitost použití ekologických materiálů, podle některých spotřebitelských průzkumů (Young, 2008; Lindh a kol., 2016a; Herbes a kol., 2018) je použití ekologických materiálů mnohem důležitější než úspora obalového materiálu. Rozdíl ve vnímané důležitosti mezi oblastmi „Úspora“ a „Materiál“ se však v této práci nepodařilo prokázat.

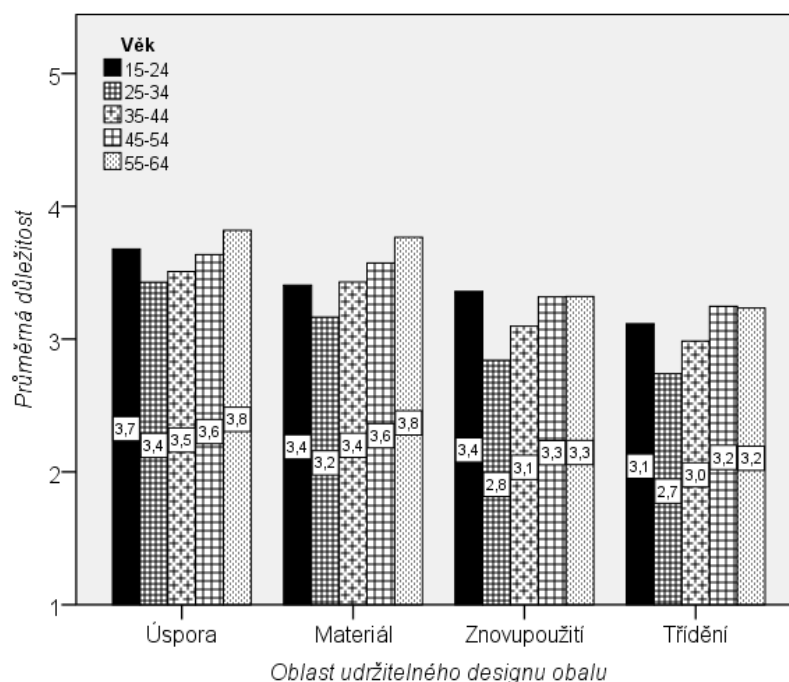
V další části analýzy byly zjišťovány rozdíly ve vnímané důležitosti jednotlivých oblastí udržitelného designu obalu v závislosti na pohlaví spotřebitelů. Grafické porovnání průměrné důležitosti na Obr. 12 ukazuje, že pro ženy jsou důležitější všechny zkoumané oblasti udržitelného designu obalu, tedy oblast „Úspora“ ($\chi^2=29,259$; $df=1$; $p<0,001$), „Materiál“ ($\chi^2=41,067$; $df=1$; $p<0,001$), „Znovupoužití“ ($\chi^2=27,036$; $df=1$; $p<0,001$) i „Třídění“ ($\chi^2=29,371$; $df=1$; $p<0,001$). Uvedené výsledky Kruskal-Wallisova testu podporují hypotézu H_{4a} (*Oblasti udržitelného designu obalu jsou důležitější pro ženy než pro muže*).



Obr. 12: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle pohlaví spotřebitelů (vlastní zpracování)

Průměrné pořadí oblastí se podle Friedmanova testu liší ve skupině mužů ($\chi^2=88,879$; $df=3$; $p<0,001$) i ve skupině žen ($\chi^2=138,773$; $df=3$; $p<0,001$). Preferovanou cestou k udržitelnému redesignu obalu je podle mužů úspora obalového materiálu („Úspora“), zatímco u žen nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi úsporou obalového materiálu („Úspora“) a použitím jeho ekologických variant („Materiál“). Ženy tedy preferují oba zmiňované směry.

Navazující analýza odhalila, že existují také významné rozdíly ve vnímání udržitelného designu obalu v závislosti na věku spotřebitelů. Rozdíly v průměrné důležitosti, které znázorňují sloupcové grafy na Obr. 13, jsou podle Kruskal-Wallisova testu statisticky významné pouze v oblastech „Materiál“ ($\chi^2=19,029$; $df=4$; $p=0,001$), „Znovupoužití“ ($\chi^2=13,689$; $df=4$; $p=0,008$) a „Třídění“ ($\chi^2=14,565$; $df=4$; $p=0,006$). V oblasti „Úspora“ jsou identifikované rozdíly na hranici statistické významnosti ($\chi^2=8,693$; $df=4$; $p=0,069$).



Obr. 13: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle věku spotřebitelů (vlastní zpracování)

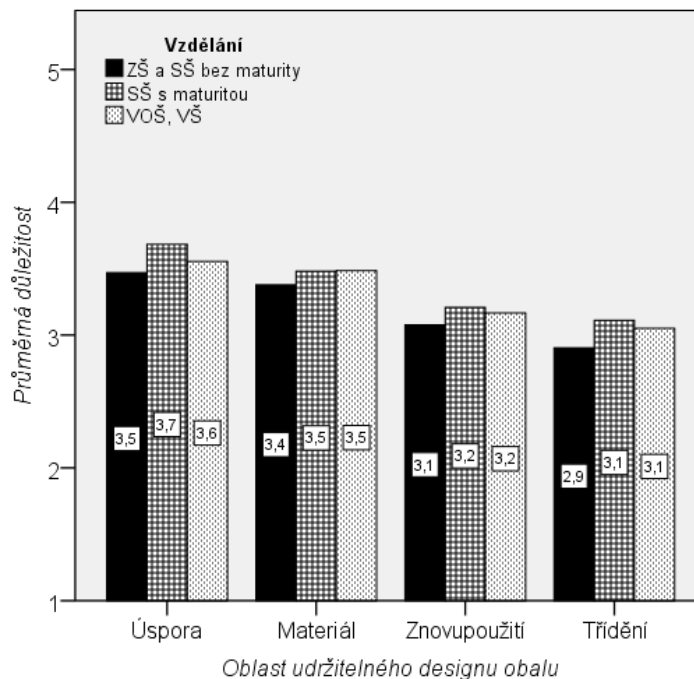
Z výsledků prezentovaných na Obr. 13 vyplývá, že starší spotřebitelé mají tendenci vnímat udržitelný design obalů jako důležitější ve srovnání s mladšími respondenty. Nicméně segment nejmladších spotřebitelů ve věku 15–24 let (zástupci generace Z) vykazuje výrazně vyšší hodnoty průměrné důležitosti ve srovnání se staršími spotřebiteli. V oblastech „Úspora“, „Znovupoužití“ a „Třídění“ jsou tyto hodnoty dokonce srovnatelné s hodnotami zjištěnými u nejstarších spotřebitelů ve věku 55–64 let (zástupci generace X).

Tato zjištění jsou zásadním důvodem, pro který nelze přijmout hypotézu H_{4b} (*Vnímaná důležitost oblastí udržitelného designu obalu roste s věkem spotřebitelů*).

Výsledky této analýzy spíše poukazují na návrat generace spotřebitelů, která bude považovat úsporu, znovupoužití a recyklovatelnost obalů za samozřejmé aspekty obalů. Nicméně lze předpokládat, že příčiny vysoké vnímané důležitosti se budou u jednotlivých generací lišit. Generace X vyrostla v době, kdy se spotřební zboží běžně balilo udržitelným způsobem, a není tedy pro ni problém vrátit se k původním zvykům, a to třeba jen z ekonomických důvodů. Naopak generace Z se narodila do digitálního světa s naprosto neomezeným přístupem k informacím, které zvyšují jejich obeznámenost s ekologickými problémy současné společnosti a nadměrného používání obalů. Jejich pozitivní postoje k udržitelným obalům tak budou zřejmě motivovány zejména environmentálními postoji.

Průměrné pořadí oblastí udržitelného designu se podle Friedmanova testu liší ve skupině spotřebitelů ve věku 15–24 let ($\chi^2=26,304$; $df=3$; $p<0,001$), 25–34 let ($\chi^2=53,611$; $df=3$; $p<0,001$), 35–44 let ($\chi^2=53,412$; $df=3$; $p<0,001$), 45–54 let ($\chi^2=40,543$; $df=3$; $p<0,001$) i 55–64 let ($\chi^2=51,078$; $df=3$; $p<0,001$). Nicméně preferovanými cestami k udržitelnému redesignu obalů pro drogistického zboží jsou z pohledu všech věkových skupin úspora obalového materiálu („Úspora“) a použití jeho ekologických variant („Materiál“). Výjimkou je segment nejmladších spotřebitelů ve věku 15–24 let (zástupci generace Z), u kterých post hoc testy neprokázaly statisticky významné rozdíly ve vnímání oblastí „Úspora“, „Znovupoužití“ i „Materiál“. Všechny tři uvedené oblasti lze tedy z pohledu generace Z považovat za srovnatelně důležité a důležitější než oblast „Třídění“.

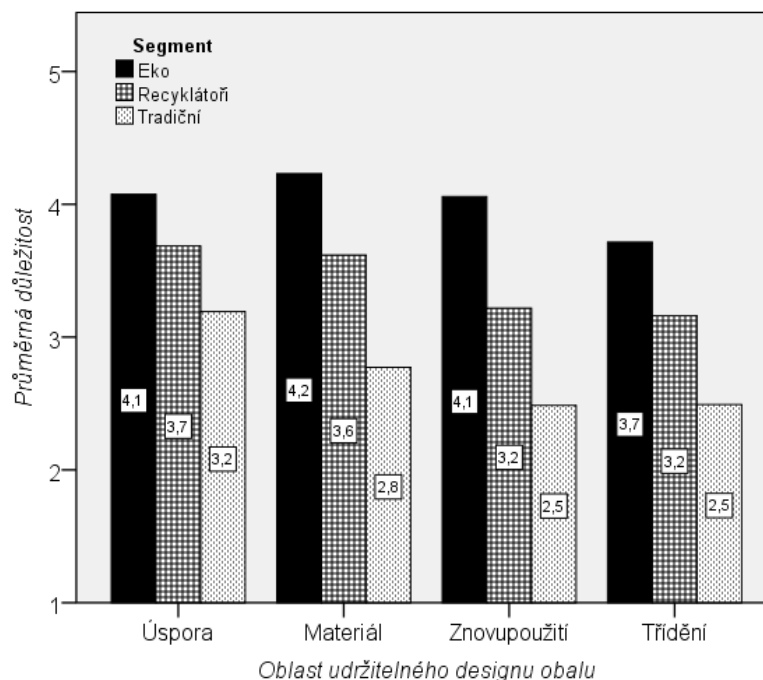
Rozdílné postoje spotřebitelů k oblastem udržitelného designu obalu se však nepodařilo prokázat v závislosti na jejich dosaženém stupni vzdělání. Sloupcové grafy na Obr. 14 sice poukazují na nepatrně nižší hodnoty průměrné důležitosti ve skupině respondentů s nejnižším dosaženým vzděláním, zjištěné rozdíly však nejsou statisticky významné v žádné sledované oblasti. Výsledky Kruskal-Wallisova testu v oblastech „Úspora“ ($\chi^2=2,876$; $df=2$; $p=0,237$), „Materiál“ ($\chi^2=0,067$; $df=2$; $p=0,967$), „Znovupoužití“ ($\chi^2=0,481$; $df=2$; $p=0,786$) i „Třídění“ ($\chi^2=1,750$; $df=2$; $p=0,417$) nejsou signifikantní, a proto nelze přijmout hypotézu H_{4c} (*Vnímaná důležitost oblastí udržitelného designu obalu roste se vzděláním spotřebitelů*).



Obr. 14: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle vzdělání spotřebitelů (vlastní zpracování)

Průměrné pořadí oblastí udržitelného designu se podle Friedmanova testu liší ve skupině spotřebitelů s neúplným středoškolským nebo nižším vzděláním ($\chi^2=26,304$; $df=3$; $p<0,001$), s úplným středoškolským vzděláním ($\chi^2=53,611$; $df=3$; $p<0,001$) i vysokoškolským vzděláním ($\chi^2=51,078$; $df=3$; $p<0,001$). Preferované oblasti udržitelného designu jsou však ve všech spotřebitelských segmentech stejné jako v celé populaci, tedy preferovanými cestami k udržitelnému redesignu obalů u drogistického zboží budou úspora obalových materiálů („Úspora“) a použití jeho ekologických variant („Materiál“).

Podle očekávání byly největší rozdíly ve vnímané důležitosti oblastí udržitelného designu obalu odhaleny při analýze v závislosti na životním stylu spotřebitelů. Grafické porovnání průměrné důležitosti na Obr. 15 ukazuje, že všechny oblasti jsou nejdůležitější pro segment ekologických spotřebitelů. Výsledky Kruskal-Wallisova testu pro ověření rozdílů v oblastech „Úspora“ ($\chi^2=57,390$; $df=2$; $p<0,001$), „Materiál“ ($\chi^2=118,297$; $df=2$; $p<0,001$), „Znovupoužití“ ($\chi^2=131,596$; $df=2$; $p<0,001$) i „Třídění“ ($\chi^2=80,207$; $df=2$; $p<0,001$) jsou signifikantní a podporují hypotézu H_{4d} (Oblasti udržitelného designu obalu jsou nejdůležitější pro spotřebitele s největším příklonem k udržitelnému životnímu stylu).



Obr. 15: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle životního stylu spotřebitelů (vlastní zpracování)

Na základě Friedmanových testů byly také prokázány významné rozdíly v průměrném pořadí oblastí ve všech spotřebitelských segmentech, protože ekologičtí spotřebitelé ($\chi^2=43,893$; $df=3$; $p<0,001$), recyklátoři ($\chi^2=89,007$; $df=3$; $p<0,001$) i tradiční spotřebitelé ($\chi^2=80,266$; $df=3$; $p<0,001$) vnímají důležitost jednotlivých oblastí udržitelného designu obalu odlišně. Zatímco pro tradiční spotřebitele bude preferovanou cestou k udržitelnému redesignu obalů pro drogistické zboží pouze úspora obalového materiálu („Úspora“), recyklátoři budou společně s úsporou obalových materiálů („Úspora“) vyžadovat také použití jejich ekologických variant („Materiál“). Nakonec segment ekologických spotřebitelů bude vyžadovat úsporu obalových materiálů („Úspora“), použití jejich ekologických variant („Materiál“) i zajištění možnosti opakovaného používání obalu („Znovupoužití“).

3.3.4 Zhodnocení výsledků analýzy spotřebitelských preferencí

Analýza spotřebitelských preferencí umožnila identifikovat preferované atributy obalu (resp. oblasti udržitelného designu obalu) pro drogistické zboží v celé populaci spotřebitelů i v jednotlivých segmentech spotřebitelů. Prostřednictvím komparace výsledků dílčích analýz lze identifikovat specifika spotřebitelů v závislosti na jejich pohlaví, věku, vzdělání a životním stylu.

Tab. 22 uvádí výsledky této komparace, přičemž tučně jsou v tabulce vyznačeny atributy obalu (resp. oblasti udržitelného designu obalu), které jsou pro daný segment specifické, protože nebyly identifikovány v celé populaci spotřebitelů.

Tab. 22: Přehled preferovaných atributů a oblastí udržitelného designu obalu (vlastní zpracování)

| Třídící znak | Segment | Preferované atributy obalu | Preferované oblasti udržitelného designu obalu |
|--------------|---------------|---|--|
| - | Celá populace | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití Snadno a bezpečně uchopitelný obal | Úspora Materiál |
| Pohlaví | Muži | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití | Úspora |
| | Ženy | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití | Úspora Materiál |
| Věk | 15–24 let | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal | Úspora Materiál Znovupoužití |
| | 25–34 let | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Snadno a bezpečně uchopitelný obal Snadno a úplně vyprázdnitelný obal Obal zajišťující ochranu výrobku Obal o velikosti odpovídající potřebě | Úspora Materiál |
| | 35–44 let | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití Snadno a úplně vyprázdnitelný obal Bezpečně otevíratelný obal | Úspora Materiál |
| | 45–54 let | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití Snadno a bezpečně uchopitelný obal Snadno a úplně vyprázdnitelný obal Bezpečně otevíratelný obal Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | Úspora Materiál |

*) Tabulka pokračuje na další stránce

| Třídící znak | Segment | Preferované atributy obalu | Preferované oblasti udržitelného designu obalu |
|--------------|-------------------------|--|--|
| | 55–64 let | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití Snadno a bezpečně uchopitelný obal Snadno a úplně vyprázdnitelný obal Bezpečně otevíratelný obal Obal zajišťující ochranu výrobku | Úspora Materiál |
| Vzdělání | ZŠ, SŠ bez maturity | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití Snadno a bezpečně uchopitelný obal Snadno a úplně vyprázdnitelný obal Bezpečně otevíratelný obal Obal zajišťující ochranu výrobku | Úspora Materiál |
| | SŠ s maturitou | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití | Úspora Materiál |
| | VOŠ, VŠ | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Snadno a bezpečně uchopitelný obal Obal zajišťující ochranu výrobku | Úspora Materiál |
| Životní styl | Ekologičtí spotřebitelé | Recyklovatelný obal Maximálně zaplněný obal Opakovaně naplnitelný obal v domácnosti | Úspora Materiál Znovupoužití |
| | Recyklátoři | Recyklovatelný obal Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití | Úspora Materiál |
| | Tradiční spotřebitelé | Informace o používání Informace o složení Maximálně zaplněný obal Obal chránící proti nežádoucímu použití Snadno a bezpečně uchopitelný obal Snadno a úplně vyprázdnitelný obal Bezpečně otevíratelný obal Obal zajišťující ochranu výrobku | Úspora |

Výsledky výzkumu prokázaly, že spotřebitelé nevnímají všechny atributy obalu jako stejně důležité. Mezi nejdůležitější atributy obalu patří recyklovatelnost obalu, poskytování informací o složení a používání výrobku, stupeň naplnění obalu, ochrana proti nežádoucímu otevření obalu dětmi a snadná a bezpečná manipulace s výrobkem. Vysoké hodnocení důležitosti některých atributů s převažujícím environmentálním přínosem ukázalo, že ekologicky zaměřený redesign obalu by měl s největší pravděpodobností vyvolat pozitivní odezvu u většiny spotřebitelů. Preferovanou cestou ke zvýšení udržitelnosti obalů pro drogistického zboží bude z pohledu spotřebitelů úspora obalových materiálů a použití ekologických materiálů.

Analýza spotřebitelských preferencí rovněž umožnila ověřit platnost 6 z 10 výzkumných hypotéz definovaných v kap. 2. Tab. 23 shrnuje výsledky ověřování výzkumných hypotéz.

Tab. 23: Shrnutí výsledků ověřování výzkumných hypotéz (vlastní zpracování)

| Výzkumná hypotéza | Výsledek |
|---|------------------|
| H ₁ : Spotřebitelé preferují atributy obalu z oblastí „Ochrana“, „Manipulace“ a „Komunikace“, které zajišťují základní funkce obalu. | Není podporována |
| H _{2a} : Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na pohlaví spotřebitelů. | Podporována |
| H _{2b} : Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na věku spotřebitelů. | Podporována |
| H _{2c} : Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na vzdělání spotřebitelů. | Není podporována |
| H _{2d} : Vnímaná důležitost atributů obalu závisí na příklonu spotřebitelů k udržitelnému životnímu stylu. | Podporována |
| H ₃ : Zavedení ekologicky šetrných materiálů je preferovaným směrem udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží. | Podporována |
| H _{4a} : Oblasti udržitelného designu obalu jsou důležitější pro ženy než pro muže. | Podporována |
| H _{4b} : Vnímaná důležitost oblastí udržitelného designu obalu roste s věkem spotřebitelů. | Není podporována |
| H _{4c} : Vnímaná důležitost oblastí udržitelného designu obalu roste se vzděláním spotřebitelů. | Není podporována |
| H _{4d} : Oblasti udržitelného designu obalu jsou nejdůležitější pro spotřebitele s největším příklonem k udržitelnému životnímu stylu. | Podporována |

Přestože analýza rozdílů podle věku a vzdělání spotřebitelů odhalila drobné rozdíly ve spotřebitelských preferencích, nejvýznamnější rozdíly byly identifikovány v závislosti na jejich životním stylu. Segment tradičních spotřebitelů je jediným spotřebitelským segmentem, který nepreferuje recyklovatelné obaly. Naopak segment ekologických spotřebitelů je jediným spotřebitelským segmentem, který preferuje opakovaně naplnitelné obaly v domácnosti a u něhož všechny preferované atributy obalu primárně snižují negativní dopady obalů na životní prostředí. Společně se segmentem nejmladších spotřebitelů (15–24

let) se jedná o jediné segmenty, které považují možnost opětovného použití obalů za stejně důležitou jako úsporu obalových materiálů a použití jejich ekologických alternativ.

Z výše uvedeného vyplývá, že v obecné rovině budou výsledky spotřebitelských průzkumů nejvíce ovlivněny zastoupením společensky odpovědných respondentů ve výběrovém vzorku spotřebitelů. Například zjištěné preference tradičních spotřebitelů v této práci plně korespondují s výsledky starších průzkumů mezi všemi spotřebiteli v jiných zemích světa (Löfgren a Wittel, 2005; Aday a Yener, 2014; Lindh a kol., 2016a), od té doby však došlo k výraznému nárůstu podílu ekologicky smýšlejících spotřebitelů ve světové populaci (Nguyen a kol., 2020a). Společně s tímto trendem roste i vnímaná důležitost ekologických atributů obalu, které mohou být v konečném důsledku vnímány jako srovnatelně důležité nebo dokonce důležitější než tradiční funkční atributy obalu.

Přestože neexistují data pro ověření takového trendu u českých spotřebitelů, z provedené analýzy spotřebitelských preferencí vyplývají následující skutečnosti:

- Významný podíl ekologických spotřebitelů a recyklátorů ve zkoumaném vzorku spotřebitelů je zjevnou příčinou toho, že z pohledu celé populace spotřebitelů se do popředí zájmu dostaly některé ekologické atributy obalu, které nejsou z pohledu tradičních spotřebitelů tolik důležité (recyklovatelnost obalu a možnost opakovaného naplnění obalu v domácnosti).
- Úspora obalového materiálu je preferovanou oblastí udržitelného designu obalu ve všech spotřebitelských segmentech, nicméně s rostoucím podílem společensky odpovědných spotřebitelů v populaci poroste význam použití ekologicky šetrných materiálů (charakteristické pro recyklátory a ekologické spotřebitele) a opakovaného používání obalů (charakteristické pro ekologické spotřebitele).
- Z pohledu spotřebitelů budou nejhůře prosaditelné nástroje redesignu obalů, které zabraňují plýtvání výrobku v domácnostech. V současné době nejsou spotřebitelé schopni docenit environmentální přínosy těchto atributů obalu, a to ani v segmentech společensky odpovědných spotřebitelů.

4 PRIMÁRNÍ VÝZKUM SPECIFIK UDRŽITELNÉHO REDESIGNU SPOTŘEBITELSKÝCH OBALŮ V PODNICÍCH CHEMICKÉHO PRŮMYSLU

Za účelem naplnění cílů výzkumu v podnicích chemického průmyslu byl připraven a realizován kvalitativní výzkum podle metodiky Molina-Besch a Pålsson (2016). Použité metody při sběru dat a jejich následné analýzy jsou popsány v následujícím textu.

4.1 SBĚR A ZPRACOVÁNÍ DAT

Při výstavbě výběrového vzorku podniků byla použita metoda účelového výběru (Novotná a kol., 2019), protože výzkumným záměrem nebylo získat reprezentativní vzorek českých výrobců drogistického zboží, ale vzorek výrobců, kteří mají se zaváděním udržitelných obalů na českém spotřebním trhu dostatečné zkušenosti. Z těchto důvodů byla jako kritérium výběru zvolena četnost použití nástrojů udržitelného redesignu obalů v letech 2015–2020 na základě výsledků kvantitativního výzkumu mezi českými výrobci drogistického zboží (Paták a kol., 2021), jehož se autor práce účastnil.

Velikost vzorku byla omezena na 5–10 případů na základě doporučení v literatuře (Molina-Besch a Pålsson, 2016). Bylo proto osloveno 10 podniků s nejvyšší četností použití nástrojů udržitelného redesignu obalu, přičemž s účastí ve výzkumu souhlasilo 7 z nich. Jeden z oslovených podniků byl v průběhu výzkumu vyřazen, protože se nepodařilo zajistit rozhovor s kompetentními respondenty (výrobní podnik je součástí nadnárodní společnosti, přičemž odpovědnost za vývoj a inovace obalů nespadała pod českou pobočku). Výsledný výběrový vzorek tedy obsahoval 6 podniků, jejichž popis je uveden v kap. 4.2.

Sběr dat probíhal v období 1. 1. – 31. 7. 2022 metodou polostrukturovaných rozhovorů (Novotná a kol., 2019) s manažery podniku, které navrhl ředitel podniku jako vhodné respondenty s ohledem na relevantnost získaných odpovědí. S každým respondentem byly podle potřeby realizovány jeden nebo dva individuální rozhovory o celkové délce 2–4 hod s využitím scénáře dotazování, který je uveden v Příloze 2 této práce. Formulace otázek ve scénáři dotazování vycházela primárně z poznatků uvedených v teoretické části této práce.

Z každého rozhovoru byl pořízen zvukový záznam, který byl následně podroben kvalitativní obsahové analýze (Novotná a kol., 2019). Obsahová analýza umožnila identifikovat:

- specifika udržitelného redesignu obalů u drogistického zboží,

- hlavní příležitosti a bariéry udržitelného redesignu obalů pro drogistické zboží z pohledu výrobců.

Následně byly získané odpovědi roztríděny podle atributů a oblastí udržitelného redesignu obalu vymezených v teoretické části práce (viz Tab. 3 v kap. 1.4) a podrobeny četnostní analýze podle metodiky Molina-Besch a Pålsson (2016). Četností analýza umožnila zjistit:

- na jaké atributy/oblasti se výrobci v posledních letech zaměřovali při udržitelném redesignu obalů (aplikace),
- jaké atributy/oblasti představují největší příležitosti k udržitelnému redesignu obalů (příležitost),
- jaké atributy/oblasti jsou nejvíce zatíženy překážkami, které udržitelnému redesignu obalu brání (bariéra).

Při četnostní analýze byla aplikace byla chápána jako „nasazení nástroje udržitelného redesignu obalů v posledních 5 letech“. Za příležitost byl považován každý „nástroj redesignu obalu, jehož potenciální využití v dané oblasti vyplynulo z rozhovoru nebo jeho aplikaci podnik zvažuje“. Za bariéru byla považována každá „skutečnost, která v dané oblasti představuje významnou specifickou překážku při udržitelném redesignu obalů“. Výsledky obsahové analýzy zvukových záznamů z rozhovorů a četnostní analýzy odpovědí jsou uvedeny v kap. 4.3.

4.2 POPIS VÝZKUMNÉHO VZORKU PODNIKŮ

Do výběrového vzorku podniků byly zařazeny tři malé podniky (P1, P3 a P6), dva střední podniky (P4, P5) a jeden velký podnik (P2) podle evropské definice velikosti podniků (EU, 2003). Detailnější informace o podnicích jsou uvedeny v Tab. 24.

Výrobní sortiment podniků P1 a P2 zahrnuje zejména detergenty, mýdla a šampóny. Podniky P4 a P5 se naopak zaměřují na výrobu celého portfolia kosmetických produktů. Nakonec podniky P3 a P6 se profilují výrobou specifické skupiny produktů. V případě podniku P3 se jedná o výrobu přírodních produktů pro péči o pleť a tělo (krémy, oleje, mléka, séra apod.), podnik P6 se naopak specializuje na výrobu zubních past, ústních vod a dalších prostředků ústní hygieny. Rozmanitost výrobního sortimentu podniků umožňuje považovat vzorek podniků za reprezentativní z pohledu druhu spotřebních výrobků chemického průmyslu.

Tab. 24: Popis výběrového souboru podniků (vlastní zpracování)

| Označení | Počet zaměstnanců | Roční obrat (mil. Kč) | Výrobní sortiment | Používaný certifikát udržitelnosti |
|----------|-------------------|-----------------------|--|--|
| P1 | 10–49 | 120 | Prací, mycí a úklidové prostředky (detergenty); tělová a vlasová kosmetika | Ecogarantie PEFC |
| P2 | 250+ | 3629 | Prací, mycí a úklidové prostředky (detergenty); tělová a vlasová kosmetika | EU Ecolabel Vegan |
| P3 | 10–49 | 10 | Tělová a pleťová kosmetika | - |
| P4 | 50–249 | 213 | Tělová, vlasová a pleťová kosmetika | Leaping Bunny |
| P5 | 50–249 | 145 | Tělová, vlasová a pleťová kosmetika; dezinfekční detergenty | Certifikovaná přírodní kosmetika (CPK) |
| P6 | 10–49 | 64 | Prostředky pro ústní hygienu | - |

Všechny podniky se na trhu profilují výrobou udržitelných nebo ekologických produktů, a proto udržitelný redesign obalů považují za jednu z priorit podnikové strategie. Některé ze zkoumaných podniků (P1, P2, P4, P5) používají k prokazování udržitelného podnikání i certifikáty od nezávislých organizací. Nicméně pouze v podniku P1 (Ecogarantie, PEFC) a v podniku P2 (EU Ecolabel) se certifikace zaměřuje i na udržitelnost obalů.

Přestože vzorek podniků zahrnuje výrobce, kteří vykazují největší aktivitu při zavádění udržitelných obalů na českém trhu s drogistickým zbožím, jejich inovační potenciál je do určité míry omezený. K balení drogistického zboží se obvykle používají tzv. generické obaly (tj. obaly, které nebyly vyvinuty přímo pro daný výrobek), a proto mnoho rozhodnutí při redesignu obalu závisí na aktuální nabídce výrobců obalů. Výjimkou je podnik P1, který aktivně spolupracuje s výrobcem obalů při návrhu udržitelných obalů. Obdobně podnik P2 v minulosti ve spolupráci s výrobcem obalů navrhl a používal formu pro výrobu vlastních obalů (hranaté plastové lahve pro tekuté prostředky). Vzhledem k vysokým nákladům na vývoj nového obalu však o takové možnosti v budoucnosti neuvažuje a při redesignu obalů vychází pouze z dostupné nabídky generických obalů.

4.3 VÝSLEDKY VÝZKUMU A JEJICH DISKUSE

Na základě obsahové analýzy rozhovorů byla nejdříve identifikována specifika udržitelného redesignu obalů pro spotřební výrobky chemického průmyslu v oblasti ochrany produktu a zamezení jeho plýtvání (kap. 4.3.1), v oblasti snadné a bezpečné manipulace (kap. 4.3.2), v oblasti srozumitelné a věrohodné komunikace (kap. 4.3.3), v oblasti úspory

zdrojů a minimalizace odpadů (kap. 4.3.4), v oblasti opakovaného používání obalů (kap. 4.3.5) a v oblasti recyklace odpadu z obalů (kap. 4.3.6). V závěru kapitoly (kap. 4.3.7) jsou zhodnoceny současné možnosti a bariéry udržitelného redesignu obalů u drogistického zboží, tedy odpověď na výzkumnou otázku *VO4*.

4.3.1 Specifika redesignu obalů v oblasti ochrany produktu a zamezení jeho plýtvání

Při návrhu spotřebitelských obalů pro drogistické zboží jsou mechanicko-fyzikální i bariérové vlastnosti obalu naprosto zásadní. Obal by měl výrobek ochránit před poškozením nejen při přepravě zboží, ale také odolávat vlhkosti, protože mnoho výrobků (např. koupelňová kosmetika nebo prací prostředky) uchovávají spotřebitelé v koupelnách s vysokým stupněm vzdušné vlhkosti. Některé výrobky jsou z principu silně kyselé nebo zásadité (např. detergenty) anebo obsahují mastné složky, což znemožňuje použití papírových obalů. Z těchto důvodů se jako vhodné materiály pro balení drogistického zboží osvědčil plast, sklo a kovy (např. hliník). Tyto materiály pak musí být v některých případech zabarvené, aby zabraňovaly přístupu světla k produktu a jeho následnému rozkladu (např. v případě použití esenciálních olejů). Konvenční obaly lze u sypkých výrobků nahradit vícevrstevnými papírovými obaly, jejichž ochranné vlastnosti jsou sice nižší, ale v řadě případů dostatečné. V masovém měřítku je tento typ obalů používán pouze v podniku P1, ve kterém z důvodu nedostatečné ochranné funkce obalu nemohl být zabalen do papíru pouze prášek do myčky nádobí.

Ochranu výrobku před mikrobiální kontaminací zajišťuje použití přírodních nebo syntetických konzervantů, jejichž přítomnost ve složení výrobku povoluje i přísná ekologická certifikace Ecogantie (v podniku P1) nebo EU Ecolabel (v podniku P2). Potenciální nebezpečí představuje pouze vzduch v obalu, který není konzervován, nebo kontaminace výrobku uživatelem při jeho používání (např. masti a krémy). Z těchto důvodů jsou kelímky pro kosmetické produkty opatřeny ochrannou hliníkovou fólií nebo plastovým víčkem. Alternativní řešení poskytuje použití tub nebo jiných typů obalů, které zabraňují přístupu vzduchu do vnitřního prostoru obalu. Tyto tzv. airless obaly začal používat podnik P3 jako jeden z prvních výrobců na českém trhu, v současnosti jsou používány u některých kosmetických výrobků také v podnicích P4 a P5. Chytré obaly s aktivní konzervační funkcí nejsou v podnicích používány, protože současné řešení jsou mnohem jednodušší, levnější a poskytují dostatečný stupeň ochrany výrobku po velmi dlouhou dobu. Expirační doba spotřebních výrobků chemického průmyslu je zpravidla dlouhá, u většiny výrobků se

pohybuje řádově v letech (2–3 roky). Výjimku představují některé výrobky z podniku P3 s vysokým obsahem přírodních látek, nicméně i v těchto případech se expirační doba pohybuje mezi 6 a 12 měsíci.

Dlouhá expirační doba umožňuje výrobcům nabízet i velkoobjemová balení výrobků, aniž by došlo k jejich předčasné zkáze a plýtvání. Prakticky ve všech zkoumaných podnicích jsou produkty nabízeny v různých velikostech balení, která jsou optimalizována s ohledem na spotřebitelské zvyky a chování. Podniky P1, P2 a P4 aktivně zavádějí velkoobjemová balení (např. kanystry a bag-in-boxy), protože taková balení umožňují snížit spotřebu obalového materiálu na jednotku produktu (P1, P2, P4), umožňují prodávat produkty za příznivější jednotkovou cenu (P2) a šetří čas a energii vynaložené na realizaci častějších nákupů (P4). Ze zkušeností podniku P2 je však o tato balení nižší zájem z důvodu omezeného skladovacího prostoru v domácnostech spotřebitelů. Použití bag-in-boxů má také nevýhodu v tom, že se hůře vyprazdňuje. Podnik P6 do budoucna zvažuje zavedení rodinných balení zubní pasty (velký sáček s výpustí), který by mohl zároveň sloužit jako vyměnitelná náplň většího koupelnového dávkovače. Naopak podnik P3 zavedl menší (cestovní) balení u některých kosmetických výrobků a velkoobjemová balení nabízí pouze na průmyslových trzích, protože zákazníci na spotřebních trzích o ně nejeví zájem.

Ostatní atributy zamezující plýtvání produktem v domácnostech (rozdělování produktu do dávek, vyprázdnitelnost a opětovná uzavíratelnost obalu) se řeší prakticky pouze s ohledem na pohodlí spotřebitele při používání produktu. Přestože podniky vybavují své výrobky dávkovači nebo nabádají spotřebitele k použití uzávěru obalu k odměření optimálního množství produktu k použití, spotřebitelé tyto pokyny často nedodržují. Používají nadměrná množství produktu, aniž by se zvýšila účinnost produktu (P2, P5). Ani jeden ze zkoumaných podniků se nezaměřuje na obalový redesign, který by těmto zbytečným ztrátám na produktu zabránil. Prakticky ke stejnému závěru došel i obdobný výzkum realizovaný mezi potravinářskými podniky ve Švédsku (Molina-Besch a Pålsson, 2016). Z rozhovorů s některými podniky v tomto výzkumu (P5, P6) navíc vyplynulo, že bariérou zavádění takových nástrojů redesignu obalu může být i snížení spotřeby výrobků v domácnostech, což povede k nižším tržbám z jejich prodeje.

Podniky P3, P4 a P5 však vidí příležitost pro tekuté kosmetické výrobky v častějším použití airless obalů, které nejen poskytují lepší bariérové vlastnosti, ale na rozdíl od kelímků a tub optimalizují dávkování produktu, lze je úplně vyprázdnit a poskytují dostatečnou ochranu výrobku proti přístupu vzduchu po prvním otevření obalu. Podle podniku P5 by mohly být zavedeny dávkovače (pumpičky) i u produktů, které tuto funkci běžně nemají

(např. šampony a mýdla), nebo u produktů, které mají příliš hustou konzistenci (po úpravě viskozity). Řidší produkty však mohou být v očích zákazníků vnímány jako méně kvalitní (P5). Podniky P1 a P4 také upozorňují na ekologické problémy spojené s používáním pumpiček, protože v současné době jsou na trzích dostupné pouze pumpičky s kompozitních materiálů, které nelze recyklovat.

4.3.2 Specifika redesignu obalů v oblasti snadné a bezpečné manipulace

Oblast snadné a bezpečné manipulace je podle zkoumaných podniků nejméně problematickou oblastí. Při návrhu každého obalu je silně zvažována uživatelská přívětivost a podniky se zpravidla nesetkávají s negativními reakcemi zákazníků, které by vedly k reklamaci nevyhovujících obalů a k následné potřebě jejich inovace. Na některé sociální aspekty obalů (zejména ve vztahu k odlišným potřebám společensky znevýhodněných osob) se však podniky prakticky vůbec nezaměřují. Inovační potenciál podniků je však v této oblasti do značné míry omezen nabídkou generických obalů na trhu s obaly pro spotřební výroby.

Otázku bezpečnosti obalů řeší poměrně přísná legislativa (ČR, 2001; EU, 2004; EU, 2009). V ČR se proto kosmetické výrobky obvykle balí do atestovaných obalů vhodných pro styk s potravinou (podle podniku P5 je používá asi 80 % českých výrobců). Ve všech zkoumaných podnicích se výhradně používají certifikované obaly, které nemohou obsahovat toxické látky nebo jejich obsah je přísně sledován. Podle podniků P1 a P5 mohou nastávat problémy při použití dalších komponent v obalu (např. dávkovače a rozprašovače), které jsou do Evropy dováženy z asijských zemí a nejsou certifikované. Asijské výrobce však nelze plně nahradit lokálními výrobci, protože v současné době nejsou v Evropě dostatečné kapacity pro výrobu těchto komponent a jejich cena je nepřiměřeně vysoká. Nad rámec platné legislativy však nebyl v podnicích zaveden žádný nástroj redesignu obalů, který by zvyšoval bezpečnost manipulace s výrobkem.

Nebezpečné výrobky (např. koncentrované čisticí a prací prostředky) vyžadují zvýšenou ochranu proti otevření dětmi a pro zamezení styku s pokožkou. I z těchto důvodů jsou některé složky v drogistických výrobcích nahrazovány přírodními složkami nebo jsou obsaženy v méně koncentrovaném množství (P1, P2). Zavedení ochranných uzávěrů i u výrobků, které nejsou nebezpečné, ale jejich požití by mohlo přesto vyvolat zdravotní problémy, je v podniku P1 poměrně kontroverzním tématem. Přítomnost těchto komponent u ekologických výrobků by totiž mohlo vyvolat negativní vnímání produktů u ekologických

spotřebitelů. Ekologický produkt s ochranným uzávěrem může vyvolat dojem, že produkt není ekologický a obsahuje nebezpečné chemické látky.

4.3.3 Specifika redesignu obalů v oblasti srozumitelné a věrohodné komunikace

Způsob poskytování informací na obalu u všech zkoumaných podniků se primárně řídí platnou legislativou (ČR, 1992), a to zejména specifickými požadavky na balení detergentů (EU, 2004) a kosmetických přípravků (EU, 2009). Tato legislativa je poměrně přísná a vyžaduje poskytování velkého množství informací na obalu. Výrobci, resp. prodejci jsou například povinni uvádět na obalu informace o složení a obsahu nebezpečných látek ve výrobku, o způsobu použití výrobku nebo o datu expirace (pokud je kratší než 30 měsíců).

Nad rámec povinné komunikace se všechny podniky snaží poskytovat informace o způsobu nakládání s obalem prostřednictvím piktogramů, které navrhuje a poskytuje výrobcům EKO-KOM. Jedná se o společnost, která umožňuje českým výrobcům naplnit požadavky legislativy (ČR, 2001) v oblasti zpětného odebírání a využití odpadu z obalů (EPR). Podnik P1 tyto informace doplňuje o podrobnější pokyny týkající se vyplachování a možnostech specifického zacházení s obalem na konci jeho životnosti.

S ohledem na přísnou legislativu v oblasti ochrany spotřebitele (ČR, 1992), která vymezuje velmi úzké mantinely pro druh informací a způsob jejich komunikace na obalu, jsou podniky velmi opatrní při prezentování informací o udržitelnosti výrobku na jeho obalu. Za tímto účelem prakticky používají pouze ekoznačky od nezávislých organizací (P1, P2, P4, P5) a podrobné informace o udržitelných vlastnostech produktu nebo jeho obalu pak prezentují na svých webových stránkách (P1, P2, P3, P4, P5, P6). Bariérou použití ekoznaček je podle podniku P3 a P6 nákladný proces certifikace a nutnost odvádění procenta z tržeb certifikačním organizacím. Navíc na rozdíl od jiných evropských států v ČR neexistuje ekoznačka, která by byla spotřebiteli v obecné rovině uznávána, a poskytovala tak důvěryhodnou informaci o udržitelnosti drogistického zboží. Za mnohem atraktivnější způsob považují podniky poskytování informací o procentuálním zastoupení přírodních složek ve složení výrobku, které již aktivně používají u svých výrobků podniky P2 a P4.

Za obecnou bariéru srozumitelné komunikace na obalech považují všechny podniky náročné požadavky legislativy, které zbytečně zahlcují obal a způsobují, že důležité informace jsou spotřebitelem obtížně vyhledatelné nebo obtížně pochopitelné (P2) nebo nejsou na obalu komunikovány srozumitelným způsobem kvůli omezené velikosti potiskové plochy obalu (P2, P5). Z tohoto důvodu spatřuje podnik P2 snížení počtu

povinných informací uváděných na obalu za hlavní příležitost ke zvýšení srozumitelnosti komunikační funkce obalu. Podle podniků je také problém v tom, že v současnosti jsou spotřebitelé přehlaceni informacemi a často nejsou ochotni sbírat informace ze zdrojů, které jsou na obalu v textové nebo grafické podobě. Podle podniků P1 a P2 jsou mnohem přístupnější k modernějším formám komunikace, jakými jsou například videa na sociálních sítích. V podnicích byla také diskutována možnost poskytování informací alternativními způsoby (např. pomocí QR kódů). Tento způsob komunikování používá v omezené míře pouze podnik P6 (odkaz na webové stránky výrobce), přičemž podnik P5 jeho použití zvažuje. Podnik P3 je však k použití QR kódů skeptický, protože jeho cílová skupina spotřebitelů je staršího věku a moderní způsoby komunikace prakticky nevyužívá.

Pro potřeby sledování zboží v dodavatelském řetězci používají všechny podniky pouze klasické EAN kódy. Zavedení modernějších způsobů identifikace zboží (např. RFID) považují za nákladné (s ohledem na cenu prodáváných výrobků) a zatěžující životní prostředí (obaly s čipy nelze efektivně recyklovat). Podnik P1 používá RFID kódy pouze u opakovaně naplnitelných obalů pro stáčírny v síti drogerií DM, protože tento způsob značení vyžaduje použitá technologie bezobalového prodeje.

4.3.4 Specifika redesignu obalů v oblasti úspory zdrojů a minimalizace odpadů

Úspora obalových materiálů je oblastí, na kterou je při návrhu obalu kladen důraz ve všech podnicích, protože vedle environmentálních přínosů má i zásadní dopady na ekonomiku podniku. Podniky se zaměřují prakticky na všechny atributy udržitelného obalu z této oblasti s výjimkou zvyšování koncentrace produktů (společný redesign produktu a obalu).

V poslední době podniky P3 a P4 aktivně ustupují od používání skleněných lahvíček pro balení kosmetických produktů a nahrazují je jejich plastovými variantami. Obdobně podnik P5 spatřuje v této možnosti zajímavou příležitost, jak zvýšit udržitelnost obalů. Sklo je sice zákazníky vnímáno jako udržitelný materiál, nicméně podle názoru podniků má jednorázové sklo mnohem větší negativní dopady na životní prostředí ve srovnání s plastem (P3, P4, P5). Plast má totiž mnohem menší hmotnost a jeho recyklace je méně energeticky náročná. Skleněné lahve také zvyšují riziko poranění při manipulaci s výrobkem a jeho rozbití (P3).

Podle podniku P4 lze ztenčováním stěny obalu docílit i dalších úspor vedle snížení spotřeby obalového materiálu. Tenčí stěny obalů (např. plastových tub a lahví

pro kosmetiku) usnadňují jejich vyprázdnění a stlačitelnost (P4). Bariérami k dalšímu ztenčení obalové stěny je váha baleného produktu a s ním spojené možnosti stohování prodejních jednotek ve skupinových a přepravních obalech (P2, P4, P5) a ztráta ochranné funkce obalu při etiketování (P2), přepravě, ale také při opakovaném použití a vymývání vratných obalů (P1).

Volba tvaru obalu je do velké míry závislá na aktuální nabídce generických obalů, které mají většinou zakulacené tvary. Hranolovité tvary, které mají sice lepší vlastnosti z hlediska stupně naplnění skupinových a přepravních obalů, jsou na trhu prakticky nedostupné, protože poskytují nižší ochranu produktu a jsou spojeny s problémy etiketování (P2). Podnik P2 byl jediným podnikem, který na trh přišel s vlastní navrženou lahví hranolovitého tvaru. Nicméně při návrhu nových produktů v současné době již používá pouze lahve generické (zakulacené), protože návrh vlastní formy obalu je spojen s vysokými náklady na redesign obalu. Podnik P1 se naopak snaží důsledně vybírat na trhu takové tvary obalů, které umožní maximalizovat stupeň naplnění skupinových a přepravních obalů.

Co se týká stupně naplnění prodejního obalu produktem, podniky jsou mnohem kreativnější. Například podnik P1 přizpůsobuje gramáž některých produktů množství, které obal ve skutečnosti pojme (a ne množství, pro které je standardně vyráběn). Toho bylo docíleno díky ručnímu způsobu uzavírání papírových obalů. Obdobně podnik P2 přizpůsobil počet dávek produktu velikosti krabičky, aby docílil jejich maximální naplněnosti. Stupeň naplnění prodejního obalu lze také zvýšit použitím airless obalů namísto klasických tub a kelímků (P3, P4, P5). V podniku P4 jsou lahve naplňovány větším objemem, než uvádí výrobce obalů. Bariérou dalšího zvýšení stupně naplnění u tub a lahví je technologie svařování tub (P4, P5), pění tekutých výrobků při naplňování lahví (P2), ale také nedostatek obalů na trhu v jiných nežli standardizovaných velikostech (P1).

Ve všech podnicích se snaží minimalizovat počet úrovní prodejního obalu, nicméně z důvodů posílení ochranné funkce vyžadují druhou úroveň (kartonovou krabičku) skleněné obaly (P1, P4) a hliníkové tuby (P6). Sekundární úroveň prodejního obalu současně usnadňuje vystavení těchto produktů na regálech prodejen (P6). Podle podniku P5 lze uvedené bariéry snadno překonat a ve většině případů nahradit současný systém obalů volbou vhodného druhu jednoúrovňového obalu. Podniky P2, P3 a P4 také upozornily na informační funkci v případě balení produktů o malých rozměrech (např. malé tuby a séra) nebo dekorativní funkci obalů pro dárkovou kosmetiku. Podnik P3 odstranil kartonové krabičky u své dekorativní kosmetiky, protože používá plastové kelímky. Zákazníci si na tuto změnu obtížně zvykali, ale nakonec ji přijali. V podniku P4, který se profiluje

prodejem dárkové kosmetiky, krabičky stále používá, ale odstranil z nich alespoň celofánovou vrstvu, která není recyklovatelná.

Zvýšení koncentrace produktu a s ním spojená možnost úspory obalového materiálu na jednu dávku produktu je považováno za atraktivní řešení obalového redesignu prakticky ve všech oslovených podnicích. Podniky si uvědomují, že spotřební výrobky chemického průmyslu jsou složeny převážně z vody, jejíž množství v produktu by bylo možné v mnoha případech snížit, aniž by došlo ke změně vlastností produktu. Takové změny ale často narážejí na bariéry, které jsou podle podniků obtížně překonatelné. Například podnik P6 zavedl na trh koncentrované ústní vody, které se však příliš neprodávají z několika důvodů. Zákazníci chtějí kupovat hotový produkt (nechtějí si ho doma ředit) a cena koncentráту na regálech prodejen je mnohem vyšší než v případě ředěných produktů (zákazníci si jednotkovou cenu nepřepočítávají). Tržní bariéry (nutnost změny ve spotřebitelském chování a neakceptovatelná cena výrobku) jsou také důvodem, proč tento nástroj redesignu obalu nebyl zaveden ani v podniku P1. Podle podniku P4 vyžadovalo změnu spotřebního chování i zavedení tzv. SLES-free receptur sprchových gelů, které méně pění (absence pěnidla SLES) a lze je použít v menším množství na dávku. Spotřebitelé však málokdy překonají nastavené vzorce svého chování, aby produktem přestali v domácnostech plýtvat.

Podle podniku P5 má obdobné důsledky i zvyšování koncentrace u čisticích, mycích a pracích prostředků. Zvyšování koncentrace detergentů navíc vede k nutnosti změnit klasifikaci nebezpečnosti produktů (koncentráty jsou mnohem nebezpečnějšími látkami), kterým se zákazníci na spotřebitelských trzích obecně vyhýbají (P2, P5). Přejít na vysoce koncentrované formy detergentů (např. tablety u pevných detergentů nebo kapsle u tekutých detergentů) zvažovali také v podniku P2, ale z technologických a ekologických důvodů od tohoto kroku ustoupili. Pevné detergenty jsou spojeny s problémy při použití v domácnostech (nerozpuštění tablety při nízkých provozních teplotách spotřebiče a její uvíznutí ve spotřebiči). Obsah tekutých kapslí je naopak silně neekologický. Taková kapsle je totiž tvořena neekologickými rozpouštědly (např. propylenglykol) a detergenty, ve kterých jsou z důvodu lepší rozpustnosti nahrazeny sodné soli jejich neekologickými variantami (např. etanolaminové soli).

Další možností úspory je přechod od tekutých (vodou ředěných) výrobků k jejich bezvodým variantám. Podle podniku P6 by to umožnilo nejenom uspořit obalový materiál, ale také odstranit konzervanty z výrobků a usnadnit jejich bezobalový prodej (nižší náchylnost k mikrobiální kontaminaci). V případě mýdel je největší bariérou zvykové

chování zákazníků (P4, P5, P6), nicméně podnik P4 aktuálně připravuje inovace v oblasti bezvodé vlasové kosmetiky.

4.3.5 Specifika redesignu obalů v oblasti opakovaného používání obalů

Obalovému redesignu za účelem znovupoužití obalů se věnuje zejména podnik P1, který inovuje své obaly pro všechny způsoby znovupoužití (vratné obaly, opakovaně naplnitelné obaly v prodejně i opakovaně naplnitelné obaly v domácnostech). Ostatní podniky jsou k opakovanému používání obalů skeptické. V současnosti jsou v podniku P2 podporovány pouze opakovaně naplnitelné obaly v domácnostech. Podnik P4 zavedl bezobalový prodej u jediného (specifického) produktu ve vlastních prodejnách a podnik P6 bezobalový prodej ve vlastních prodejnách pouze zvažuje. Možnostmi druhotného využití obalů v domácnostech spotřebitelů se do větší hloubky zabýval pouze podnik P2, ale dosud neidentifikoval žádné zajímavé nástroje redesignu obalu v této oblasti.

Podnik P1 zavedl vratné obaly u tekutých výrobků v plastových obalech (HDPE), přičemž reverzní logistiku obalů zajišťuje ve spolupráci s kurýrními a zásilkovými společnostmi (např. Rohlik.cz a Zásilkovna). Kurýři odebírají v domácnostech prázdné obaly při rozvozu nových objednávek zboží z e-shopu, a proto zpětný odběr obalů nijak významně nepřispívá k nárůstu přepravních nákladů nebo negativních dopadů reverzní logistiky na životní prostředí. Jedná se tedy o podobný systém vracení obalů, který popisuje literatura (Mahmoudi a Parviziomran, 2020). Z pohledu podniku P1 je hlavním problémem tohoto systému nutnost mytí a dezinfekce obalů, které je však podle podniku méně zatěžující než jednorázové používání plastových obalů. Přesun prodeje spotřebního zboží do online prostředí, který se v posledních letech rozmohl zejména v důsledku pandemie COVID-19, považuje podnik P1 za hnací sílu zavádění vratných obalů na spotřebních trzích. Naopak vracení obalů v kamenných prodejnách je podle podniku P1 spojeno s řadou obtížně překonatelných bariér (např. nutnost zavedení zpětné logistiky obalů a růst nákladů na třídění i skladování vratných obalů v prodejně). Příležitost k většímu rozšíření vratných obalů spatřuje v zavedení standardizovaných zálohovaných obalů pro drogistické zboží, které by byly ve vlastnictví třetí strany. Tato třetí strana by fungovala jako dodavatel čistých obalů do výrobních podniků, tedy v její kompetenci by byl sběr, mytí a reverzní logistika použitých obalů.

Největší bariéry zavádění vratných obalů pro drogistické výrobky jsou podle podniku P1 spojeny s povinností vymývat a dezinfikovat obaly pro kosmetické produkty přímo ve výrobním provozu. Za problémové považuje také použití vratných

velkoobjemových obalů, které z technologických důvodů musí být vyrobeny z HDPE. Tento materiál však pohlcuje pachy, a proto je lze opakovaně použít pouze pro stejný druh výrobku. Naopak podle podniků P4, P5 a P6 je hlavní bariérou významný nárůst nákladů na obaly na straně výrobců i prodejců. Podnik P3 spatřuje hlavní problémy v zachování hygienických standardů obalu a podnik P2 je přesvědčen, že dopady použití vratných plastových obalů na životní prostředí budou vždy horší než použití jejich jednorázových variant kvůli spotřebě vody, tepla a energie při vymývání a dezinfekci obalů.

Podnik P1 se v minulosti také významně podílel na zavádění bezobalového prodeje v ČR. Díky jeho aktivnímu přístupu se ČR řadí k zemím s největší hustotou bezobalových prodejen na počet obyvatel, přičemž právě podnik P1 zaujímá největší podíl na bezobalovém prodeji drogistického zboží v ČR. Nicméně bezobalový prodej považuje za natolik specifický způsob prodeje, který není a zřejmě ani nebude využíván větší skupinou spotřebitelů z důvodů výrazných zásahů do jejich nákupního chování (např. nutnost plánovat nákupy a nosit správné láhve do obchodu). Zároveň se podle podniku P1 jedná o neefektivní způsob prodeje, který se často ani ekonomicky nevyplatí (stáčírny zabírají velký prostor v prodejně). V současné době provozuje ve vybraných prodejnách v ČR vlastní stáček stroje, ve kterých jsou produkty doplňovány prostřednictvím vratných kanystrů o objemu 25 l. Zároveň dodává náplně do stáček strojů v síti drogerií DM, nicméně v těchto stáčkách se používají jednorázové bag-in-boxy, které jsou hůře recyklovatelné. Do ostatních bezobalových prodejen (bez stáček strojů) distribuuje zboží ve vratných velkoobjemových baleních různé velikosti. Na vývoji bezobalového prodeje sypkých produktů pak spolupracuje v rámci pilotních projektů s českým výrobcem obalů, který se zaměřuje na vývoj znovupoužitelných obalů pro spotřební trhy.

Bezobalovou formu prodeje zavedl také podnik P4 ve svých prodejnách u koupelové soli, protože se jedná o výrobek, který je nejméně náchylný k mikrobiální kontaminaci. Vzhledem k tomu, že se podnik P4 na trhu profiluje jako výrobce dárkové kosmetiky a o tento způsob prodeje projevílo zájem pouze 5 % zákazníků podniku, neplánuje rozšiřování bezobalového způsobu prodeje u dalších výrobců. Naopak podnik P6 zvažuje v podnikové prodejně zavést bezobalový prodej všech tekutých výrobků ústní hygieny (např. ústní vody), nicméně z legislativních a hygienických důvodů by se nejednalo o samoobslužný prodej jako v případě podniku P1. Podniky P2, P3 a P5 zavedení opakovaně naplnitelných obalů v prodejně nikdy nezvažovaly, protože považují bezobalový prodej do vlastních nádob, které si spotřebitelé přinesou z domácnosti, za problematický z legislativních i hygienických důvodů.

Podniky P1 a P2 nabízejí opakovaně naplnitelné obaly v domácnosti téměř pro všechny nabízené produkty. Náhradní náplně nabízí ve velkoobjemových HDPE kanystrech (P1, P2) nebo v bag-in-boxech (P2), avšak prodej náplní v lehkých plastových sáčcích nepodporují. Plastové sáčky, které jsou ekonomicky nejvýhodnější variantou, nelze recyklovat (kompozitní materiál) a ty plně recyklovatelné jsou naopak příliš drahé. Podle podniku P5 se však prodej náhradních náplní vyplatí z ekonomických důvodů nejen kvůli úspoře materiálu, ale také díky možnosti prodávat obaly bez dávkovačů (pumpiček), které tvoří většinu nákladů na výrobu obalu (v běžném spotřebitelském balení jsou náklady na pumpičku asi 4x vyšší než samotný obal). Nedostupnost plně recyklovatelných obalů pro náhradní náplně je překážkou jejich použití v podniku P4 i P5. Pro oba podniky by to navíc znamenalo nákladné investice do nových plnicích linek, které v současné době nevlastní.

4.3.6 Specifika redesignu obalů v oblasti recyklace odpadu z obalů

Všechny podniky zařazené do výzkumu kladou důraz na to, aby jejich produkty byly zabalené v recyklovatelných materiálech. Z těchto důvodů používají převážně plastové materiály (PET, PE, PP), sklo a papír. Z hlediska recyklace podniky považují za problematický materiál PVC (při recyklaci uvolňuje chlor), hliník (nedostatečná míra recyklace v ČR) a kompozitní materiály (nelze recyklovat). PVC materiály nejsou používány již v žádném podniku, který byl zařazen do výzkumu. Hliník je stále ještě používán pro výrobu alufolie k zabalení vzorků krémů (P3) a hliníkových dóz a fólií k zabalení některých kosmetických výrobků (P4). Kompozitní materiály se naopak nejčastěji používají u tub (P4, P6) a u levných a dostupných variant bag-in-boxů (P1, P2).

Z výše uvedených důvodů podniky používají nástroje obalového redesignu, které by mohly přispět k lepší recyklovatelnosti jimi používaných obalových materiálů. Například podnik P1 začal nahrazovat problematické bag-in-boxy HDPE kanystry. V podnicích P1, P2 a P3 se k balení produktů začaly ve větší míře používat papírové obaly. Podnik P3 nahradil alufolie ve vzorcích krémů malými plastovými kelímky, v obdobné inovaci vidí příležitost i podnik P5. Podnik P4 nahradil ABL tuby (kompozitní materiál s hliníkovou vrstvou) jejich ekologičtější variantou PBL (kompozitní materiál bez hliníkové vrstvy) a do budoucna zvažuje, že by mohly být nahrazeny tubami hliníkovými nebo papírovými. Tuby z jediného materiálu (konkrétně PP tuby), které mají obecně horší mechanické vlastnosti (snížená ochrana výrobku při přepravě), již postupně zavádí podnik P6 namísto laminátových tub z ekologických důvodů.

Z pohledu materiálové diverzity jsou vedle laminátových tub také problematické pumpičky, jejichž levnější varianty jsou vyrobeny rovněž z kompozitních materiálů. Materiálová diverzita obalu také závisí na druhu použitého materiálu, protože například k uzavření PET a HDPE lahví se používají PP víčka. Nicméně víčka jsou zpravidla při třídění odpadu z obalů odstraňovány. Zásadní problém může nastat také u etiket, protože ty by podle legislativy (ČR, 2001) neměly být z obalu snadno odstranitelné. Pokud nejsou ze stejného materiálu jako samotný obal, mohou snižovat čistotu recyklátu. Z tohoto důvodu podnik P2 zavedl u HDPE lahví HDPE etikety, k obdobnému kroku (sjednocení materiálového druhu obalu a etikety) se chystá i podnik P1. Podnik P5 pak vidí příležitost v použití jiných technik poskytování informací na obalu, které lepení etiket na obal nevyžadují (např. gravírování obalu).

Co se týče obsahu dalších nežádoucích látek v obalu, které by mohly znesnadňovat nebo dokonce znemožňovat jeho recyklaci, se podniky obvykle spoléhají na certifikaci nakupovaných materiálů, přičemž nad rámec certifikace tuto problematiku neřeší. Výjimkou je podnik P2, který cíleně zavádí pouze bílé plastové lahve, aby přítomnost barevného pigmentu v lahvích neznečišťovala recyklát.

K možnostem nahrazení konvenčních plastů v obalech jejich biodegradabilními a kompostovatelnými alternativami byly podniky vesměs skeptické. Přestože na trhu již existují kompostovatelné obaly z PLA, které jsou stabilní v poměrně širokém rozmezí pH (2–10), a lze je tedy použít i pro balení běžného drogistického zboží (P5), podniky jejich zavádění zpravidla nepodporují nebo se jim z ekologických důvodů cíleně vyhýbají (P1 a P4). Za hlavní bariéry jejich použití považují spotřebu potravinových zdrojů při výrobě bioplastů a problémy spojené s tříděním a recyklací kompostovatelných obalů (obtížná rozeznatelnost od klasického plastového obalu v domácnostech i kompostárnách). Jedná se prakticky o stejné bariéry, které popisuje literatura (Guillard a kol., 2018; Vendries a kol., 2020). Z obnovitelných materiálů, které jsou zároveň biodegradabilní, je v podnicích podporován pouze papír, který byl v poslední době ve větším měřítku zaváděn pouze v podniku P1.

Využití recyklovaných materiálů při výrobě obalů je podniky vnímáno jako příležitost ke smysluplnému využití odpadu z obalů na konci jejich životnosti. V současné době se při výrobě obalových materiálů pro drogistické zboží využívá zejména recyklát ze skla, hliníku, papíru a PET. Recyklát z jiného materiálu nežli PET však nelze využít, protože např. PE a PP pohlcují pachy (obaly z recyklátu by byly navoněné) a jejich recykláty mají výrazně horší mechanicko-fyzikální vlastnosti při porovnání s panenským materiálem.

V poslední době se redesign obalů v podnicích zaměřoval zejména na zvýšení podílu recyklátu v papírových obalech (P1, P2, P5 a P6) a zavádění obalů z recyklovaného PET, tj. rPET (P1 a P4).

Zatímco podnik P1 zavedl 100% rPET plastové láhve pro balení šamponů a sprchových gelů, podnik P4 zavedl pouze 50% rPET u čirých a hnědých lahví a 25% rPET u bílých lahví. Nižší využití recyklovaného materiálu zdůvodnil estetickým vzhledem bílých lahví (bílé lahve s větším zastoupením rPET materiálu působí špinavě) a nedostatkem certifikovaného rPET granulátu na lokálních trzích (čistý rPET granulát se dováží z Francie). Obdobně i podnik P1 popisoval problémy spojené s nedostatkem dodavatelů, například na evropském trhu se mu nepodařilo najít dodavatele certifikovaných sáčků z vícevrstvého 100% recyklovaného papíru. V případě obalů z rPET naopak narážel na neochotu lokálních výrobců obalů vyrábět obaly z tohoto regranulátu, přestože s přechodem na výrobu obalů z rPET by neměly být spojeny žádné zásadní technologické bariéry. Oba podniky se pak shodují, že významnou bariérou zavádění recyklovaných obalů jsou vznikající problémy při etiketování (nižší kvalita recyklovaného materiálu). Pro podnik P2 jsou naopak nepřekonatelnou bariérou obavy z chemického složení rPET, u kterého je na rozdíl od panenského PET zvýšené riziko obsahu nebezpečných látek (např. bisfenol A) a jejich prostupu do produktu. Postoje k ceně rPET obalů, které jsou asi o 10–15 % dražší, se mezi podniky rovněž lišily. Cena rPET obalů představovala významnou bariéru pro podniky P2 a P5, zatímco v podnicích P1 a P4 tomu tak nebylo.

Žádný z podniků dosud nevěnoval pozornost nástrojům redesignu obalu, které by mohly usnadnit třídění odpadu z obalů v domácnostech spotřebitelů. Podle podniků P1, P4, P5 a P6 zbytky produktů, které ulpívají na stěnách obalu, nepředstavují pro proces recyklace zásadní problém. Odpad z obalů je totiž před vlastní recyklací rozebrán a opláchnut v hydroxidové lázni. Podnik P5 pouze zmínil potenciální problémy se zajištěním bezpečnosti pracovníků na třídících linkách, kteří mohou přijít do styku se znečištěným obalem od nebezpečných produktů. Podle podniku P1 však mohou spotřebitelé vyprázdněné obaly od drogistického zboží vypláchnout trochou vody a v domácnosti ještě upotřebit. Nicméně způsob, jakým by měl být odpad z obalů v domácnosti připraven k recyklaci (s výjimkou způsobu třídění), většina podniků na obalech nekomunikuje.

4.3.7 Zhodnocení výsledků obsahové analýzy

Na základě obsahové analýzy rozhovorů byla identifikována řada nástrojů udržitelného redesignu obalu, které již podniky aplikovaly (aplikace), jejich aplikaci plánují nebo je považují za potenciálně aplikovatelné (příležitosti). Současně bylo odhaleno mnoho tržních nebo technologických bariér, které použití těchto nástrojů znesnadňují nebo dokonce znemožňují (bariéry). Zjištěné aplikace, příležitosti a bariéry byly následně přiřazeny k udržitelným atributům obalu vymezeným v teoretické části práce (viz Tab. 3 v kap. 1.4) a podrobeny četností analýze.

Výsledky četnostní analýzy, které poukazují na realizovatelnost udržitelných inovací obalů pro drogistické zboží i preferované směry udržitelného redesignu obalu ve zkoumaných podnicích, jsou uvedeny v Tab. 25. V tabulce jsou tučně vyznačeny atributy, na jejichž redesign se v posledních 5 letech zaměřila většina podniků zařazených do výzkumu.

Přestože podniky považují všechny atributy obalu z oblastí „Ochrana“ a „Manipulace“ za mimořádně důležité a přirozeně je berou v úvahu při výběru vhodného spotřebitelského obalu pro své produkty, nejsou z hlediska zvýšení udržitelnosti obalů pro podniky prioritou. Důvodem je existence přísné legislativy pro prodej detergentů (EU, 2004) i kosmetických prostředků (EU, 2009), která klade vysoké nároky na ochranu produktů při jejich distribuci a používání v domácnostech spotřebitelů stejně jako na bezpečnost použitých obalových materiálů. Nad rámec legislativy se podniky zabývají pouze optimalizací velikosti obalů, kterou cíleně navyšují s ohledem na potenciální úspory materiálu. Nejedná se tedy o nástroj redesignu, který by primárně zamezoval plýtvání drogistických produktů v domácnostech spotřebitelů. Inovační potenciál podniků v obou uvedených oblastech je navíc do značné míry omezený, protože pro většinu výrobků jsou v podnicích používány generické obaly, a jejich redesign je tudíž závislý na dostupných obalových řešeních na trhu.

I v oblasti „Komunikace“ se musí podniky přizpůsobovat náročným požadavkům legislativy, která z pohledu všech podniků představuje hlavní bariéru zvyšování udržitelnosti obalů. Množství povinně zveřejňovaných informací na obalu je činí nepřehlednými, a tedy méně srozumitelnými. Nad rámec legislativy podniky komunikují zejména recyklační symboly a ekoznačky, protože pro detailnější komunikaci udržitelných způsobů nakládání s produktem a obalem nezůstává na obalu dostatečný prostor.

Tab. 25: Výsledky četnostní analýzy (vlastní zpracování)

| Oblast | Atribut | Aplikace | Příležitosti | Bariéry |
|------------------------------------|--|---------------------------|--------------|------------------------|
| Ochrana | Mechanicko-fyzikální vlastnosti obalu | | | |
| | Bariérové vlastnosti obalu | | P3, P4, P5 | |
| | Konzervační vlastnosti obalu | | | |
| | Velikost obalu | P1, P2, P3, P4 | P6 | P2, P3 |
| | Rozdělování produktu do dávek | | P3, P4, P5 | P1, P4, P5, P6 |
| | Vyprázdnitelnost obalu | | P3, P4, P5 | |
| | Opětovná uzavíratelnost obalu | | P3, P4, P5 | |
| Manipulace | Hmotnost obalu | | P4 | |
| | Uchopitelnost obalu | | | |
| | Otevíratelnost obalu | | P1 | P1 |
| | Obsah toxických látek v obalu | | | P1, P5 |
| Komunikace | Poskytování informací o druhu a složení produktu | P5, P6 | P5 | P1, P2, P3, P4, P5, P6 |
| | Poskytování informací o udržitelných způsobech nakládání s produktem | P6 | P5 | P1, P2, P3, P4, P5, P6 |
| | Poskytování informací o udržitelných způsobech nakládání s obalem | P1, P2, P3, P4, P6 | P5 | P1, P2, P3, P4, P5, P6 |
| | Poskytování informací o udržitelnosti produktu | P1, P2, P4, P5, P6 | P5 | P1, P2, P3, P4, P5, P6 |
| Úspora | Hmotnostní poměr obalu k produktu | P3, P4 | P5 | |
| | Tloušťka obalu | | | P1, P2, P4, P5 |
| | Tvar obalu | | P2 | |
| | Stupeň naplnění obalu | P1, P2, P3, P4, P5 | | P2, P4, P5 |
| | Počet úrovní obalu | P3, P4 | | |
| | Obal umožňující použití koncentrované formy produktu | P4, P6 | P1, P2, P5 | P1, P2, P4, P5, P6 |
| Znovupoužití | Vratnost obalu | P1 | | P1, P2, P3, P4, P5, P6 |
| | Opakovaná plnitelnost obalu v prodejně | P1, P4 | P6 | P1, P2, P3, P4, P5, P6 |
| | Opakovaná plnitelnost obalu v domácnosti | P1, P2 | | P1, P4, P5 |
| | Druhotná využitelnost obalu | | | |
| Recyklace | Recyklovatelnost obalu | P1, P2, P3, P4, P6 | P4, P5 | |
| | Kompostovatelnost obalu | | P5 | P1, P4 |
| | Biodegradabilita obalu | P1 | | |
| | Obsah recyklovaných materiálů v obalu | P1, P2, P4, P5, P6 | | P1, P2, P4, P5, P6 |
| | Materiálová diverzita obalu | P2, P6 | P4, P5 | |
| | Oddělitelnost materiálově odlišných komponent obalu | | | |
| | Obsah nežádoucích látek v obalu | P2 | | |
| | Omyvatelnost obalu | | | |
| Složitelnost a stlačitelnost obalu | | | | |

Z výše uvedených důvodů se podniky při udržitelném redesignu obalu nejčastěji zaměřují na oblasti „Úspora“ (zejména na zvyšování stupně naplnění obalu) a „Recyklace“ (zejména na zavádění recyklovatelných materiálů a zvyšování podílu recyklovaného materiálu v obalu). Oblast „Recyklace“ navíc poskytuje nejvíce příležitostí k redesignu, které nejsou zatíženy obtížně překonatelnými bariérami a zároveň mají významný pozitivní dopad na životní prostředí. Nicméně žádný z podniků dosud nezvažoval použití nástrojů redesignu, které by usnadňovaly spotřebitelům třídění odpadu z obalů v domácnostech.

Oblast „Znovupoužití“ považuje za důležitý směr udržitelného redesignu obalu pouze jediný podnik. Důvodem je jeho specifické postavení na českém trhu s drogistickým zbožím (hlavní propagátor myšlenek „zero waste“ a bezobalového prodeje drogistického zboží). Avšak s ohledem na obtížně překonatelné tržní bariéry považuje bezobalový prodej za slepou cestu a upřednostňuje nástroje udržitelného redesignu obalu, které spočívají v zavedení vratných obalů. Postoje ostatních podniků k udržitelnému redesignu v oblasti „Znovupoužití“ často nebyly ve shodě a mnohdy zpochybňovaly ekonomické i environmentální přínosy těchto řešení. Za udržitelné řešení považovaly pouze redesign obalu za účelem jeho opakovaného naplnění v domácnosti prostřednictvím náhradních náplní. Hlavním důvodem tohoto zjištění je skutečnost, že žádný z podniků nemá k dispozici pokročilé nástroje pro hodnocení udržitelnosti obalů (např. s podporou metodiky LCA), který by jim umožnil objektivně posoudit udržitelnost všech variant znovupoužitelných obalů. Při redesignu obalů se podniky spoléhají pouze na své zkušenosti a informace získané z trhu (např. od výrobců obalů) nebo z odborné komunity (např. z veřejně dostupných článků a vědeckých studií).

Preferovaným směrem udržitelného redesignu obalu z pohledu zkoumaných podniků je cirkulární redesign obalu se zaměřením na lepší recyklovatelnost obalů. Kromě výsledků analýzy v Tab. 25 to dokládají i vybraná tvrzení respondentů ze všech podniků:

„Soustředíme se na dva směry udržitelného redesignu obalu. První cestou je dosažení 100% recyklovatelnosti jednorázových obalů a druhou cestou je zavedení vratných obalů s vyladěným životním cyklem.“ (P1)

„Snažíme se řídit doporučeními, která vyplývají z certifikace EU Ecolabel, tedy většina našich obalů je recyklovatelných a opětovně naplnitelných v domácnostech.“ (P2)

„Největší prostor ke zvýšení udržitelnosti obalů vidíme v recyklování. Udržitelné obaly by neměly vytvářet zbytečný odpad a ten, který vytvoří, je nutné recyklovat a znovu použít.“
(P3)

„Recyklovatelné plasty jsou pro balení drogistického zboží nejlepším materiálem, pokud se správně třídí a recykluje. Třídící systém je dobře nastavený, ale na recyklačních linkách se třídí zejména PET a zbytek jde do spalovny nebo na skládku.“ (P4)

„Ideálním řešením je použití jednorázových obalů, které lze recyklovat. Obaly, které recyklovat nelze, by měly být využity ve spalovnách k výrobě tepla.“ (P5)

„Při udržitelném redesignu obalů dáváme přednost dobře recyklovatelným materiálům před biomateriály nebo opakovaně používanými obaly.“ (P6)

Z pohledu zkoumaných podniků je ideálním materiálem pro balení drogistického zboží plast, pro který v současné době neexistuje adekvátní náhrada. Výrobci proto přisuzují významnou úlohu při zvyšování udržitelnosti obalů recyklačním organizacím, které by měly zajistit vysokou míru materiálové recyklace plastového odpadu z obalů a jeho další využití (nejen) při výrobě obalů. Podniky jsou ochotny zvyšovat podíl recyklovaných materiálů v obalech a přizpůsobit design obalu jeho snazší recyklaci, nicméně si uvědomují, že zavedení dobře recyklovatelných obalů ještě nezaručuje udržitelné nakládání s obalem na konci jeho životnosti.

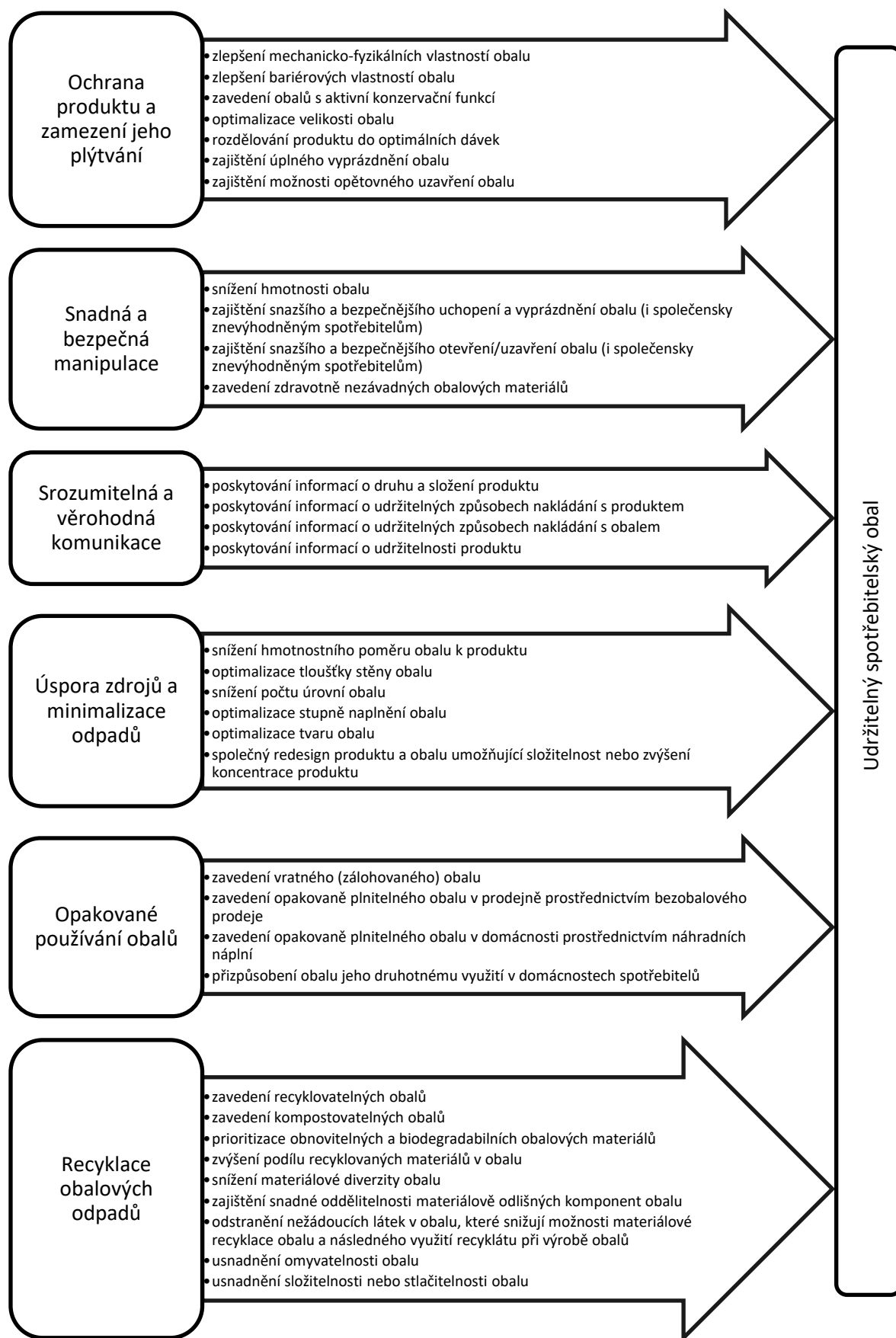
5 NÁSTROJE UDRŽITELNÉHO REDESIGNU SPOTŘEBITELSKÝCH OBALŮ V PODNICÍCH CHEMICKÉHO PRŮMYSLU

Návrh vhodných nástrojů pro udržitelný redesign spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu vychází z pojetí udržitelného spotřebitelského obalu, které bylo navrženo v kap. 1.4 této práce. Podniky by se v tomto případě měly zaměřit na šest klíčových oblastí redesignu obalu, aby naplnily základní funkce obalu způsobem, který je ekonomicky efektivní, šetrný k životnímu prostředí a současně zohledňuje potřeby spotřebitelů, zaměstnanců i dalších komunit v celém životním cyklu obalu. Koncept udržitelného spotřebitelského obalu je schematicky znázorněn na Obr. 16.



Obr. 16: Koncept udržitelného spotřebitelského obalu (vlastní zpracování)

V každé z těchto oblastí lze identifikovat několik klíčových atributů obalu, které přispívají k udržitelnosti spotřebitelských obalů, a proto by měly být zvažovány při redesignu obalů (nejen) v podnicích chemického průmyslu. Přehled základních nástrojů a jejich rozdělení do dílčích oblastí redesignu obalu znázorňuje schéma na Obr. 17.



Obr. 17: Schéma udržitelného redesignu spotřebitelského obalu (vlastní zpracování)

Nicméně ne všechny nástroje, uvedené na Obr. 17, budou na spotřebních trzích chemického průmyslu snadno prosaditelné, protože existuje mnoho tržních, technologických i znalostních bariér, které jejich použití znesnadňují nebo dokonce znemožňují. Komparace výsledků obou primárních výzkumů umožnila zhodnotit prosaditelnost teoreticky navrhovaných postupů a specifikovat vhodné nástroje pro redesign spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu.

5.1 IDENTIFIKACE VHODNÝCH NÁSTROJŮ REDESIGNU OBALU A ZHODNOCENÍ JEJICH TRŽNÍ PROSADITELNOSTI

5.1.1 Nástroje redesignu obalu v oblasti ochrany výrobku a zamezení jeho plýtvání

Oblast ochrany výrobku a zamezení jeho plýtvání není v popředí zájmu spotřebitelů, ani výrobců chemického průmyslu. Konvenční obaly totiž poskytují dostatečnou ochranu pro většinu drogistických výrobků. Další zlepšování ochranné funkce obalu by tak šlo na úkor „zbytečného“ navyšování nákladů a výsledný obal by se stal ekonomicky neudržitelným. Výjimku představují kosmetické výrobky s vysokým obsahem přírodních složek, které jsou náchylné k mikrobiální kontaminaci a snadno podléhají zkáze. V takovém případě je vhodné **zavést airless obaly**, které významně zlepšují bariérové vlastnosti obalu, ale mají pozitivní dopad i na další udržitelné atributy obalu (nevyžadují opětovné uzavření, lze je zcela vyprázdnit, jsou plně recyklovatelné a umožňují optimálně dávkovat produkt, aniž by došlo ke kontaminaci produktu).

Mnohem zásadnější problémy vyplývají z prosaditelnosti nástrojů redesignu obalu za účelem minimalizace plýtvání produktem v domácnosti. Produkce i spotřeba některých drogistických výrobků (zejména detergentů) jsou zdrojem významného environmentálního zatížení. Zavedení obalů, které by zabraňovaly zbytečnému plýtvání produktem v domácnostech, by mohlo významným způsobem přispět k udržitelnosti systému produkt-obal. To však není výrobcům drogerie dostatečně reflektováno při redesignu obalů, stejně tak spotřebitelé (včetně segmentu ekologických spotřebitelů) si tuto úlohu obalů dostatečně neuvědomují.

Konvenční obaly umožňují použít výrobky poměrně dlouhou dobu i po prvním otevření obalu (řádově v měsících až letech). K plýtvání produktem v domácnostech spotřebitelů tedy nedochází z důvodu krátké trvanlivosti výrobků jako v případě potravin, ale v důsledku jejich nadměrné spotřeby (spotřebitelé často používají vyšší dávky produktu,

aniž by se tím zvýšila účinnost výrobku). Za vhodný nástroj redesignu obalu lze proto považovat **zavádění dávkovačů, rozprašovačů, aplikátorů a dalších obalových komponent k rozdělování produktu na optimální dávky**. Protože se jedná o nástroj, který zároveň výrazným způsobem usnadňuje manipulaci s výrobkem v domácnosti, mohl by být dobře prosaditelný i z pohledu spotřebitelů.

Výzkum umožnil identifikovat také několik specifických **nástrojů společného redesignu produktu a obalu**, které by rovněž rozdělovaly produkt do optimálních dávek, a tím zamezovaly zbytečnému plýtvání produktem v domácnostech spotřebitelů. Nicméně tyto nástroje jsou zatíženy řadou technologických bariér (např. práškové detergenty v tabletách) nebo jsou z důvodu neekologického složení pro podniky neakceptovatelné (např. tekuté detergenty v kapslích).

5.1.2 Nástroje redesignu obalu v oblasti snadné a bezpečné manipulace

Další specifickou oblastí redesignu obalů u drogistických výrobků je snadná a bezpečná manipulace. Zajištění bezpečné manipulace při používání výrobku a otevírání obalu (zejména ochrana před nežádoucím otevřením obalu dětmi) patří mezi nejdůležitější atributy obalu z pohledu spotřebitelů. Ti se mohou v řadě případů obávat (zejména v případě koncentrovaných detergentů a dezinfekčních prostředků), že se produktem nechtěně potřísní při používání produktu, nebo že produkt bude konzumován dětmi. Přestože u většiny ekologických výrobků je toto riziko výrazně sníženo úpravou složení výrobků, stále se jedná o látky, jejichž požití ve větším množství může dítěti způsobit zdravotní problémy.

Mezi vhodné nástroje redesignu obalu, které výše uvedeným situacím předcházejí, a mohly by tak významným způsobem zvýšit atraktivitu produktu, patří **optimalizace tvaru obalu za účelem snadné a bezpečné uchopitelnosti obalu a použití dětských ochranných uzávěrů**. Inovační potenciál výrobců je však při redesignu tvaru obalu do značné míry omezen, pokud k balení výrobků používají generické obaly. Stejně tak byla zjištěna snaha podniků vyhýbat se dětským ochranným uzávěrům, pokud jejich použití nenařizuje legislativa. Podle podniků totiž může přítomnost ochranného uzávěru vzbuzovat dojem nebezpečnosti a neekologičnosti výrobku. Jedná se o zjevný rozpor mezi výsledky výzkumu mezi spotřebiteli a výrobcí.

Bezpečnost manipulace s výrobkem lze také zvýšit **nahrazením skleněného materiálu recyklovatelným plastem**, protože použití skleněných materiálů u drogistického zboží není ve většině případů vyžadováno chemickým složením produktu (sklo se používá za účelem zlepšení estetických vlastností výrobku). Za vhodný a zároveň dobře prosaditelný

nástroj (i s ohledem na současnou legislativu) lze považovat **použití certifikovaných materiálů**, u kterých je přísně kontrolován obsah nebezpečných látek.

5.1.3 Nástroje redesignu obalu v oblasti srozumitelné a věrohodné komunikace

Oblast srozumitelné a věrohodné komunikace na obalu je pro spotřebitele klíčová. Poskytování informací o druhu, složení a používání produktu patří k preferovaným atributům obalu ve všech spotřebitelských segmentech. Ekologicky zaměření spotřebitelé navíc upřednostňují také informace o udržitelném nakládání s obaly a informace o udržitelnosti výrobků. Výrobci si význam těchto informací uvědomují, nicméně nevidí mnoho příležitostí, jak komunikaci na obalu zlepšit. Prakticky jediným používaným nástrojem udržitelného redesignu obalu je **použití recyklačních štítků a ekoznaček**. Mnoho důležitých informací z oblasti udržitelného složení výrobku nebo udržitelných způsobů nakládání s výrobkem i obalem tak na obalech chybí nebo není uvedena dostatečně srozumitelným způsobem (identifikace kompostovatelných obalů, příprava obalů k recyklaci v domácnosti apod.).

Hlavní bariérou širšího použití nástrojů v oblasti komunikace jsou požadavky legislativy na povinné uvádění velkého množství informací na obalu a s tím spojený nedostatek prostoru k poskytování dalších informací nad rámec zákona. Podle názoru výrobců však spotřebitelé informace na obalu příliš nechtou, protože jsou přehlceni informacemi na obalu a dávají spíše přednost jiným formám komunikace (např. video na stránkách výrobce nebo na sociálních sítích). To je však v rozporu s výsledky výzkumu mezi spotřebiteli, kteří komunikační funkci obalu považují za jednu z nejdůležitějších. Z tohoto důvodu by měly podniky aktivně vyhledávat nástroje redesignu zaměřené na změnu formy poskytování informací, aby komunikace na obalu byla pro spotřebitele srozumitelnější, věrohodnější, a poskytovala jim tak větší přidanou hodnotu. Potenciálně zajímavým přístupem k redesignu obalu je **použití nástrojů, které zprostředkovávají propojení mezi obalem a jinými zdroji informací**. Typickým nástrojem tohoto typu jsou QR kódy, které po načtení mobilním zařízením mohou odkázat spotřebitele na webovou stránku s podrobnějšími informacemi o produktu, jeho používání nebo vhodných způsobech nakládání s obalem na konci životnosti. Nespornou výhodou těchto nástrojů je, že komunikace v online prostředí může být zprostředkována jinými, pro spotřebitele atraktivnějšími formami.

5.1.4 Nástroje redesignu obalu v oblasti úspory zdrojů a minimalizace odpadů

Oblast úspory zdrojů a minimalizace odpadů patří mezi preferované směry udržitelného redesignu obalu z pohledu podniků i spotřebitelů. Nejlépe prosaditelným nástrojem na spotřebních trzích s drogistickým zbožím je **optimalizace stupně naplnění obalu**, kterou považují za prioritu prakticky všechny segmenty spotřebitelů. Při této optimalizaci je však důležité brát v potaz technologické bariéry plnění obalů ve výrobě a bezpečné vyprazdňování obalů v domácnostech spotřebitelů. Mezi snadno prosaditelné nástroje patří také **optimalizace tloušťky stěny obalu a snižování počtu úrovní obalu** (např. odstraněním krabiček z tub a kelímků nebo celofánových vrstev, které plní u většiny obalů pouze dekorativní úlohu), pokud jsou brány ohledy na zachování ochranné funkce obalu a jeho stohování ve skupinových a přepravních obalech. Materiálových úspor lze dosáhnout také **zavedením velkoobjemových balení**, která však na rozdíl od potravin nejsou zatížena rizikem, že nebude všechn obsah produktu v balení spotřebován před uplynutím expirační doby. Velkoobjemová balení drogistického zboží však vyžadují dodatečné skladovací prostory pro nespotebované výrobky v domácnosti, a proto nejsou spotřebiteli příliš preferována.

Další příležitost k úsporám představuje změna druhu obalového materiálu. Při **nahrazení skleněného materiálu recyklovatelným plastem** lze snížit hmotnost obalu a s ní i celkové zatížení přepravních prostředků. Současně lze tímto způsobem snížit spotřebu dalšího materiálu, který se přidává do obalového systému za účelem zvýšení ochrany skleněných obalů před rozbitím. Spotřebitelé však na tento typ nástroje nemusí reagovat příliš přívětivě, zejména při nákupu dražších kosmetických produktů (z důvodu snížení estetické funkce obalu).

Specifickým nástrojem úspory zdrojů a minimalizace odpadů je **společný redesign produktu a obalu**, při kterém dochází ke snižování hmotnosti a objemu balení **prostřednictvím zvýšení koncentrace produktu** nebo **přechodem na bezvodé produkty**. V rámci výzkumu byla identifikována celá řada drogistických výrobků, u kterých je tato možnost potenciálně realizovatelná. Nicméně jejímu většímu prosazení brání zejména zvykové chování spotřebitelů, kteří by museli výrazným způsobem změnit způsob používání výrobku v domácnosti. Z tohoto důvodu mají největší šance na prosazení nástroje, které jsou aplikovány najednou od většiny výrobců na trhu. Historickým příkladem je zvýšení koncentrace aviváží, které významným způsobem snížilo negativní dopady obalů na životní prostředí. Pokud však spotřebitelé tuto změnu nepřijali a používali stále stejné množství

aviváže, na které byli z minulosti zvyklí, zásadním způsobem zhoršovali udržitelnost produktu z důvodu nadměrného plýtvání.

Za problematický nástroj lze považovat také společnou inovaci produktu a obalu z poslední doby, a to **zavedení koncentrovaných detergentů v tabletách nebo kapslích**. Původně udržitelný záměr (práškové detergenty v tabletách) se z technologických důvodů nepodařilo realizovat, a proto globální výrobci pracích a mycích prostředků přistoupili k zásadním změnám ve formě i složení detergentů (tekuté detergenty v kapslích). Obsah těchto kapslí však nelze nahradit ekologickými alternativami, a proto nejsou ze strany výrobců ekologických produktů podporovány. Jediným skutečně udržitelným řešením je přechod na bezvodé produkty, které však nejsou spotřebiteli preferovány z důvodu horších uživatelských vlastností.

5.1.5 Nástroje redesignu obalu v oblasti opakovaného používání obalů

Oblast opakovaného používání obalů je asi nejdynamičtěji se rozvíjející oblastí obalového redesignu, která v poslední době přinesla řadu inovativních řešení. Z pohledu spotřebitelů je však většina z nich obtížně prosaditelná. U drogistických výrobků jsou spotřebitelé nejvíce přístupní k **zavádění opakovaně naplnitelných obalů v domácnostech** prostřednictvím náhradních náplní nebo velkoobjemových balení výrobku. Ostatní nástroje redesignu obalu z této oblasti jsou prosaditelné jen ve specifických segmentech spotřebitelů. Toho si jsou výrobci dobře vědomi, a proto jejich zavádění na trzích s drogistickým zbožím příliš nepodporují.

Překvapivě často používaným nástrojem, který spíše odráží aktuální trendy nežli dlouhodobou udržitelnost v balení drogistického zboží, je **zavádění bezobalového prodeje**. V tomto případě je design spotřebitelského obalu přizpůsoben opakovanému používání v domácnostech a znovunaplnění v prodejně. Dostupná řešení na trhu jsou však v mnohých ohledech neudržitelná a jejich využití v praxi často naráží na obtížně překonatelné tržní bariéry. Bezobalový prodej drogistického zboží se tak stává doménou velmi malého segmentu specifických zákazníků s nízkým potenciálem k růstu.

S velkými bariérami jsou spojeny také nástroje zavádění vratných obalů. Existují však potenciálně zajímavé nástroje (např. **zavedení zálohovaných obalů, které jsou vratné prostřednictvím kurýrních a zásilkových služeb**), jejichž aplikaci umožňuje postupný přesun obchodování s rychloobrátkovým zbožím do online prostředí. Někteří výrobci drogistických výrobků by podpořili také **zavádění standardizovaných zálohovaných obalů**, které by mohly být vratné v klasických kamenných obchodech

a po vymytí a dezinfikování opětovně vráceny do oběhu (obdobný systém vracení obalů je zaveden například u nápojových PET lahví v Německu). Připravenost českých spotřebitelů zapojit se do takového systému vracení obalů je však nízká, protože v ČR existuje poměrně dobře fungující systém sběru a třídění obalových odpadů s více než dvacetiletou tradicí. I z tohoto důvodu se systém vracení plastových obalů v kamenných prodejnách doposud nepodařilo prosadit ani u nápojových lahví, jejichž nadměrné používání má mnohem významnější dopady na životní prostředí ve srovnání s obaly pro drogistické zboží.

5.1.6 Nástroje redesignu obalu v oblasti recyklace odpadu z obalů

V oblasti recyklace odpadu z obalů je pro spotřebitele i výrobce drogistického zboží nejdůležitější volba vhodného druhu obalového materiálu s ohledem na recyklovatelnost obalu na konci jeho životního cyklu. Společně s úsporou materiálu se jedná o preferovaný směr udržitelného redesignu obalu, nicméně pohled výrobců a spotřebitelů na ekologičnost materiálu se může zásadním způsobem odlišovat. Spotřebitelé obvykle preferují skleněné a papírové materiály, protože je v obecné rovině považují za ekologicky šetrné materiály. Výrobci naopak preferují recyklovatelné plastové materiály, protože v porovnání se sklem jsou lehčí a v porovnání s papírem poskytují mnohem lepší funkční vlastnosti obalu. Použití papírových materiálů je také v řadě případů nerealizovatelné (zejména u tekutých forem výrobků).

Ani z environmentálního hlediska neexistuje ideální obalový materiál. Papírové materiály jsou sice levné, lehké, obnovitelné a dobře rozložitelné v přírodě, ale při jejich druhotném zpracování je spotřebováno velké množství vody. Sklo má sice vysokou míru recyklace a následného využití při výrobě obalů, nicméně se jedná o těžký a nejhůře rozložitelný materiál v přírodě. Při jeho druhotném zpracování je navíc vynaloženo velké množství energie. Plastové materiály jsou sice špatně rozložitelné v přírodě, ale mají velmi dobré mechanicko-fyzikální i bariérové vlastnosti. Proces jejich druhotného zpracování není tak energeticky náročný jako u skla, navíc recyklovaný PET materiál (rPET) je opětovně použitelný při výrobě obalových materiálů, aniž by došlo k výraznému zhoršení jejich mechanicko-fyzikálních vlastností. Nejhorší variantu při rozhodování o druhu obalového materiálu tak představuje kov, protože zpracování kovových materiálů je vysoce energeticky náročné, míra jejich materiálové recyklace v ČR dosahuje poměrně nízkých hodnot a těžba surovin pro jejich výrobu (např. těžba bauxitu pro výrobu hliníku) má mnoho dalších negativních dopadů na životní prostředí.

V kontextu všech dimenzí udržitelnosti se jeví jako ideální **zavést papírové obaly** pro výrobky, jejichž vlastnosti (skupenství a chemické složení) to umožňují. V ostatních případech je vhodné **nahrazovat skleněné a kovové materiály v jednorázových obalech recyklovatelným plastem**. Důležité však je, aby tento krok byl výrobcem dobře komunikován, jinak hrozí velké riziko, že ho spotřebitelé nepřijmou. K větší prosaditelnosti uvedeného nástroje redesignu obalu by také přispělo zlepšení systému třídění a recyklace plastového odpadu. A to zejména u PE a PP odpadů, pro které neexistuje mnoho příležitostí k druhotnému využití, a proto po jejich recyklátu není dostatečná poptávka. Naopak vhodným druhem plastového materiálu je z technologických důvodů PET, který neváže pachy a po materiálové recyklaci si zachovává dobré mechanicko-fyzikální vlastnosti. To umožňuje druhotné využití PET materiálu i při výrobě obalů.

Spotřebitelé by také mohli velmi dobře reagovat na nástroje redesignu, které **sníží podíl plastového materiálu v obalu**. Příkladem je použití bag-in-boxů (kombinace kartonové krabice a plastového sáčku s výpustí) pro tekuté formy detergentů a mýdel. Tyto obaly jsou však v podnicích používána zřídka, protože jsou zatíženy řadou technologických bariér a současně není vyjasněn jejich skutečný dopad na životní prostředí. Dostupné bag-in-boxy na trhu umožňují prodej i velkoobjemových náhradních náplní výrobku pouze s malým množstvím plastového materiálu, nicméně plastová vložka uvnitř kartonové krabice není recyklovatelná. Z tohoto důvodu někteří výrobci od bag-in-boxů upouští a nahrazují je plně recyklovatelnými plastovými kanystry, které lze navíc použít opakovaně. Je zřejmé, že řada inovativních řešení z této oblasti vyžaduje mnohem hlubší analýzu skutečných dopadů obalu na životní prostředí. Jejich absence může být potenciální bariérou většího prosazení na trzích s drogistickým zbožím.

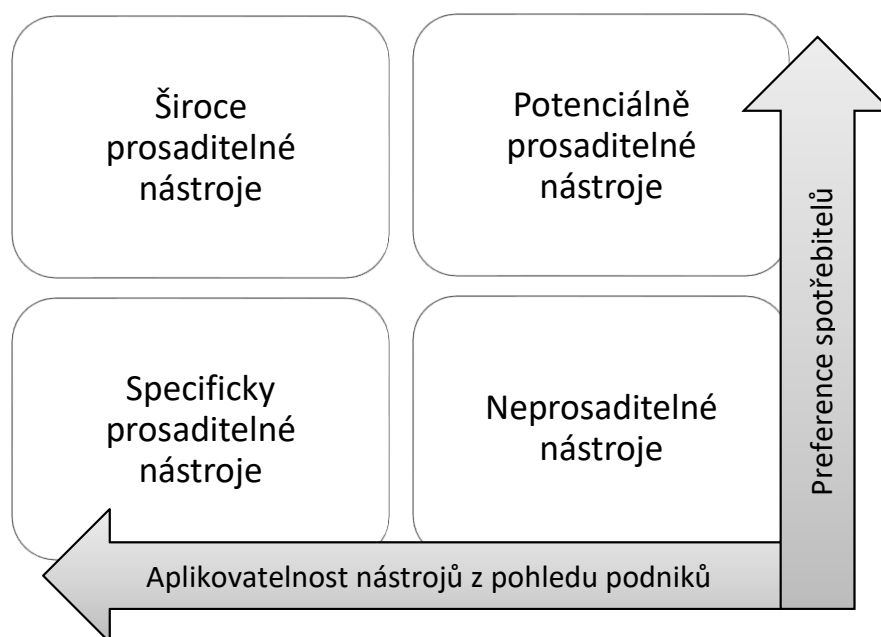
Recyklovatelnost obalu lze také významně zvýšit **nahrazením kompozitních materiálů jejich recyklovatelnými alternativami z jediného materiálu**. Tento nástroj lze využít jak u samotných obalů (např. u kompozitních tub a sáčků), tak i u obalových komponent (např. u dávkovačů). Prakticky ve všech zmiňovaných případech existuje adekvátní náhrada kompozitního materiálu, nicméně je zpravidla spojena s vyšší cenou a nedostupností na trhu. Problémem mohou být také etikety obalů, pokud jsou vyrobeny z jiných materiálů nežli samotný obal. Vhodným nástrojem redesignu obalu je proto **sjednocení druhu použitého materiálu pro obal a etikety**. Protože etiketování obalu je spojeno s řadou problémů spojených s použitím nevhodných lepidel a tiskových barev, které zhoršují možnosti recyklace obalových odpadů, zajímavým nástrojem redesignu obalu by mohlo být **gravírování obalu**, které by odstranilo potřebu opatřovat obal etiketami. Tato

technologie je však velmi nákladná a obtížně slučitelná s preferovanými materiály pro balení drogistického zboží, což znemožňuje její větší použití v praxi. Z hlediska recyklace by také měly být **upřednostňovány číré nebo bílé plastové materiály**, které mají větší uplatnění při sekundárním využití plastového odpadu.

Pro společensky odpovědné spotřebitele bude preferovaným nástrojem redesignu obalu také **zvýšení podílu recyklátu v obalu**. V současné době lze zavést podíl recyklovaného materiálu v obalu pouze u PET obalů, proto se jeví jako vhodné upřednostňovat právě tento typ materiálu na úkor ostatních plastových materiálů. K vyššímu prosazení obalů z recyklovaných materiálů na evropských trzích s drogistickým zbožím bude také významně přispívat legislativa, která počítá s postupným navyšováním povinného podílu recyklovaného materiálu v obalech (25 % v PET obalech od 1. 1. 2025, 30 % ve všech plastových obalech od 1. 1. 2030). **Použití kompostovatelných materiálů**, které je z pohledu společensky odpovědných spotřebitelů také atraktivní, je však zatíženo řadou obtížně překonatelných bariér. Aby se takové materiály prosadily v udržitelném redesignu obalů, musel by být zásadním způsobem změněn systém sběru a třídění obalových odpadů v ČR a nalezeny udržitelnější zdroje surovin pro výrobu kompostovatelných materiálů.

5.2 SHRUTÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU A NÁVRH DOPORUČENÍ PRO UDRŽITELNÝ REDESIGN OBALŮ V PODNICÍCH CHEMICKÉHO PRŮMYSLU

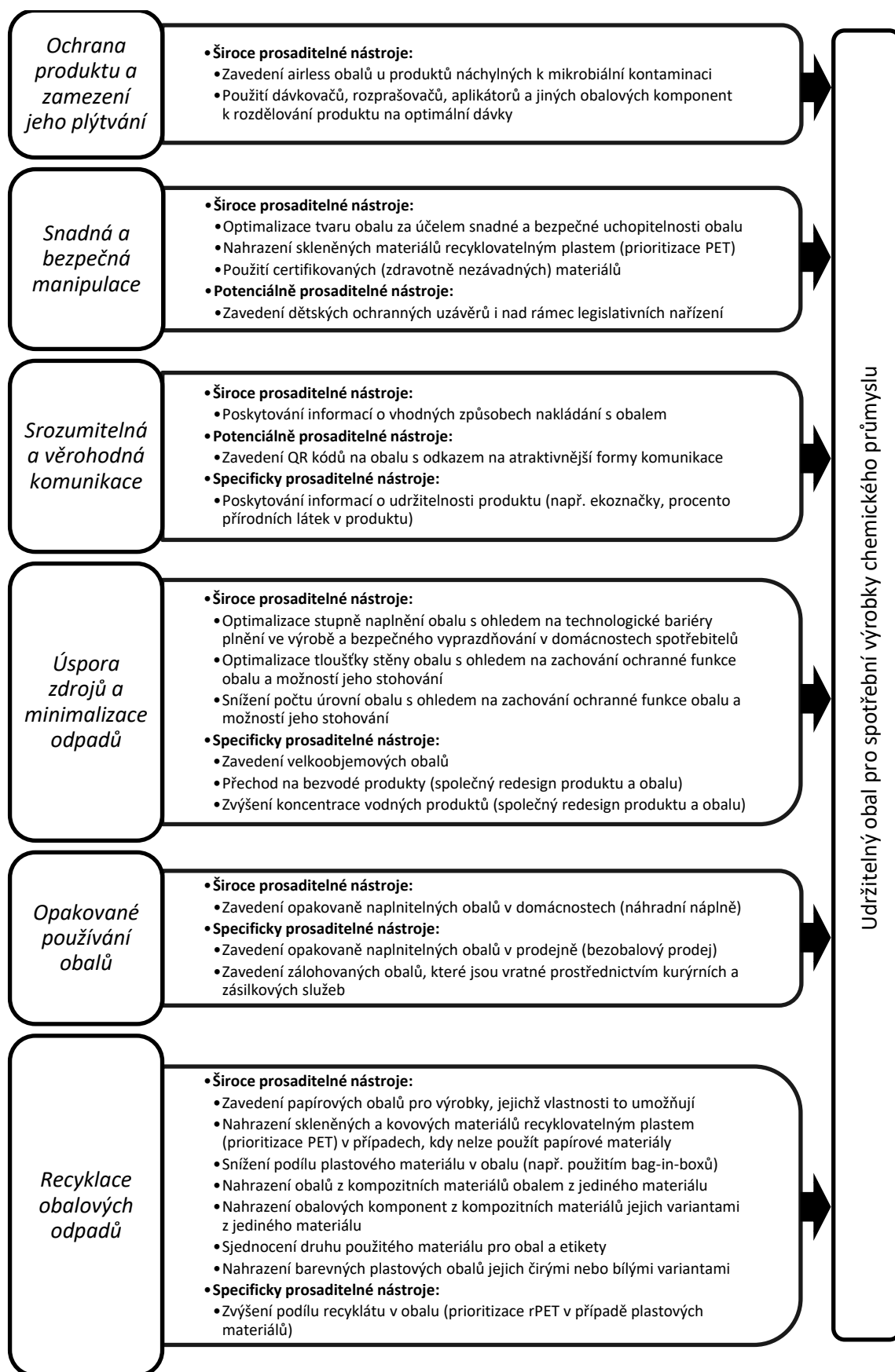
Z komparace výsledků obou primárních výzkumů vyplynulo, že některé nástroje redesignu obalu jsou dobře prosaditelné z pohledu výrobců i spotřebitelů, avšak jiné jsou zatíženy obtížně překonatelnými bariérami na straně výrobců a/nebo na straně spotřebitelů. Dvojitý pohled na prosaditelnost těchto nástrojů (tj. z pohledu výrobců i spotřebitelů drogistického zboží) je umožňuje klasifikovat podle míry tržní prosaditelnosti na široce prosaditelné, specificky prosaditelné, potenciálně prosaditelné a neprosaditelné nástroje. Princip navrhované klasifikace nástrojů je schematicky znázorněn na Obr. 18.



Obr. 18: Klasifikace nástrojů udržitelného redesignu obalu podle jejich tržní prosaditelnosti (vlastní zpracování)

Široce prosaditelné nástroje představují skupinu nástrojů, které jsou v obecné rovině spotřebiteli preferovány a jejichž aplikace nevyžaduje překonání velkých bariér ani na straně výrobců. Jedná se tedy o nástroje, na které by se výrobci měli primárně zaměřit při zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích chemického průmyslu. Skupina **potenciálně prosaditelných nástrojů** zahrnuje nástroje, které dosud nenalezly široké uplatnění v praxi, avšak mají velký potenciál k prosazení z pohledu spotřebitelů. Významným způsobem totiž zlepšují atributy udržitelného obalu, které spotřebitelé považují za velmi důležité. **Specificky prosaditelné nástroje** jsou při redesignu spotřebitelských obalů rovněž aplikovatelné, ale budou prosaditelné jen u specifických segmentů spotřebitelů (zejména ekologičtí spotřebitelé a spotřebitelé z generace Z). Nakonec **neprosaditelné nástroje** jsou spojeny s řadou obtížně překonatelných bariér tržního i technologického charakteru, a proto jejich nasazení v podnicích chemického průmyslu nelze za současných podmínek doporučit.

Přehledný souhrn doporučených nástrojů redesignu obalu pro spotřební výroby chemického průmyslu (včetně jejich klasifikace podle dílčích oblastí redesignu obalu a tržní prosaditelnosti) je uveden na Obr. 19.



Obr. 19: Schéma udržitelného redesignu spotřebitelského obalu v podnicích chemického průmyslu (vlastní zpracování)

Pokud se podniky chemického průmyslu rozhodnou pro udržitelný redesign spotřebitelských obalů a zaměří své aktivity na úsporu obalových materiálů nebo zlepšení recyklovatelnosti obalů, s vysokou pravděpodobností vyvolají pozitivní odezvu u většiny spotřebitelů. Podnikům chemického průmyslu lze proto doporučit celou řadu široce prosaditelných nástrojů redesignu obalu (viz Obr. 19), jejichž současné použití se nevylučuje a které mohou zvýšit vnímanou hodnotu obalu i v dalších oblastech udržitelného redesignu (zejména rozdělováním produktu do optimálních dávek, zvýšením bezpečné manipulace s výrobkem v domácnosti a poskytováním srozumitelných informací o vhodných způsobech nakládání s obalovými odpady).

Pro segmenty ekologických spotřebitelů a spotřebitelů z generace Z je také důležité, aby redesign obalu prodlužoval životní cyklus obalu. Toho mohou podniky docílit zaváděním opakovaně naplnitelných obalů v domácnostech nebo dalšími, specificky prosaditelnými nástroji obalového redesignu (např. zavedením bezobalového prodeje nebo zálohovaných obalů, které jsou vratné prostřednictvím kurýrních a zásilkových služeb). Nicméně zavedení náhradních náplní nevyžaduje překonání nijak zásadních bariér a je z pohledu všech spotřebitelů nejvíce podporovanou variantou.

Vhodným nástrojem redesignu obalu v segmentech ekologických spotřebitelů je také poskytování srozumitelných a věrohodných informací o udržitelnosti výrobku nebo zvýšení podílu recyklovaných materiálů v obalu. Zároveň lze očekávat, že s rostoucím podílem společensky odpovědných spotřebitelů v populaci poroste poptávka po drogistickém zboží v obalech, jejichž redesign bude zaměřen právě těmito směry. Některé specifické segmenty spotřebitelů pak budou přístupny i k dalším možnostem snižování negativních dopadů obalu na životní prostředí včetně nástrojů společného redesignu produktu a obalu (např. přechod na koncentrované formy produktů nebo bezvodé produkty).

Komparace postojů spotřebitelů a výrobců k udržitelným obalům také umožnila specifikovat dva potenciálně prosaditelné nástroje redesignu obalu, které mají vysoké předpoklady k úspěšnému přijetí spotřebiteli na trzích s drogistickým zbožím. Jedná se o zavedení dětských ochranných uzávěrů i nad rámec legislativních nařízení a zavedení QR kódů na obalu s odkazem na atraktivnější formy komunikace.

Přestože lze nasazení všech výše uvedených nástrojů podnikům doporučit, podniky by měly být připraveny na potenciální bariéry, které bude nutné při redesignu obalů překonat. Identifikované bariéry nasazení jednotlivých nástrojů redesignu obalu shrnuje Tab. 26.

Tab. 26: Bariéry redesignu obalu pro spotřební výrobky chemického průmyslu (vlastní zpracování)

| Široce prosaditelné nástroje redesignu obalu | |
|--|--|
| Popis nástroje | Bariéry nástroje |
| Zavedení airless obalů u produktů náchylných k mikrobiální kontaminaci | Vyšší cena obalů |
| Použití dávkovačů, rozprašovačů, aplikátorů a jiných obalových komponent k rozdělování produktu na optimální dávky | Vyšší cena obalů Nižší dostupnost recyklovatelných komponent na trhu Nižší tržby z prodeje v důsledku snížené spotřeby produktů v domácnosti |
| Optimalizace tvaru obalu za účelem snadné a bezpečné uchopitelnosti obalu | Omezená nabídka generických obalů |
| Použití certifikovaných (zdravotně nezávadných) materiálů | Vyšší cena obalů Nižší dostupnost obalů na trhu |
| Poskytování informací o způsobech nakládání s obalem (recyklační štítky a symboly) | Omezený prostor na obalu k poskytování informací |
| Optimalizace stupně naplnění obalu | Technologie svařování tub a sáčků Pěnění tekutých produktů při naplňování lahví |
| Optimalizace tloušťky stěny obalu | Hmotnost produktu a možnosti jeho stohování ve skupinových a přepravních obalech Omezená nabídka generických obalů |
| Snížení počtu úrovní obalu (např. odstraněním kartonových krabiček z tub a krémů a celofánových vrstev) | Snížení ochranné funkce obalu Omezený prostor na primární úrovni obalu k poskytování informací Estetické vlastnosti obalu |
| Zavedení opakovaně naplnitelných obalů v domácnostech (prostřednictvím náhradních náplní nebo velkoobjemovým balení výrobku) | Vyšší cena a mechanické vlastnosti recyklovatelných sáčků (náhradní náplně) Investiční náklady na nové balicí linky |
| Zavedení papírových obalů pro výrobky, jejichž vlastnosti to umožňují | Snížení ochranné funkce obalu |
| Nahrazení skleněných a kovových materiálů recyklovatelným plastem (prioritizace PET) | Estetické vlastnosti obalu Negativní vnímání plastového materiálu spotřebiteli |
| Snížení podílu plastového materiálu v obalu (např. použitím bag-in-boxů) | Nejasné dopady dostupných řešení na trhu (bag-in-boxy) na udržitelnost obalu |
| Nahrazení obalů z kompozitních materiálů obalem z jediného materiálu | Estetické vlastnosti obalu Snížení ochranné funkce obalu Vyšší cena obalů |
| Nahrazení obalových komponent z kompozitních materiálů jejich variantami z jediného materiálu | Vyšší cena obalových komponent |
| Sjednocení druhu použitého materiálu pro obal a etikety | Mechanické vlastnosti etiket |
| Nahrazení barevných plastových obalů jejich čirými nebo bílými variantami | Estetické vlastnosti obalu |
| Potenciálně prosaditelné nástroje redesignu obalu | |
| Popis nástroje | Bariéry nástroje |
| Zavedení dětských ochranných uzávěrů i nad rámec legislativních nařízení | Vyšší cena obalů |
| Zavedení QR kódů na obalu s odkazem na atraktivnější formy komunikace | Vyžaduje aktivní zapojení zákazníka prostřednictvím moderních komunikačních technologií |

*) Tabulka pokračuje na další stránce

| <i>Specificky prosaditelné nástroje redesignu obalu</i> | |
|--|--|
| Popis nástroje | Bariéry nástroje |
| Poskytování informací o udržitelnosti produktu (např. ekoznačky, procento přírodních látek v produktu) | Omezený prostor na obalu k poskytování informací Nízká důvěra spotřebitelů k ekoznačkám |
| Zavedení velkoobjemových obalů | Nutnost zajištění velkého prostoru ke skladování výrobků v domácnostech spotřebitelů |
| Přechod na bezvodé produkty (společný redesign produktu a obalu) | Nutnost změny spotřebitelského chování Zhoršení uživatelských vlastností produktu |
| Zvýšení koncentrace vodných produktů (společný redesign produktu a obalu) | Nutnost změny spotřebitelského chování Zákazníkem neakceptovatelná cena produktu Zvýšení nebezpečnosti produktu (v případě detergentů) Zhoršení možnosti aplikace produktu (v případě kosmetiky) |
| Zavedení opakovaně naplnitelných obalů v prodejně (prostřednictvím bezobalového prodeje výrobku) | Nutnost změny spotřebitelského chování Hygienické standardy obalu Ekonomicky neefektivní způsob prodeje |
| Zavedení zálohovaných obalů, které jsou vratné prostřednictvím kurýrních a zásilkových služeb | Nutnost změny spotřebitelského chování Nutnost mytí a dezinfekce obalů Hygienické standardy obalu |
| Zvýšení podílu recyklátu v obalu (prioritizace rPET v případě plastových materiálů) | Vyšší cena obalů Problémy při etiketování obalu Estetické vlastnosti obalu Nedostatek dodavatelů plastového recyklátu i recyklovaných obalů na trhu Nedůvěra ve složení druhotného materiálu |
| <i>Neprosaditelné nástroje redesignu obalu</i> | |
| Popis nástroje | Bariéry nástroje |
| Zavedení hranolovitých tvarů lahví za účelem zvýšení stupně naplnění skupinových a přepravních obalů | Nedostupnost generických lahví s hranolovitým tvarem na trhu Problémy při etiketování hranatých lahví |
| Zavedení pevných detergentů v tabletech (společný redesign produktu a obalu) | Aplikační vlastnosti produktu Investiční náklady na pořízení nových balicích linek |
| Zavedení tekutých detergentů v kapslích (společný redesign produktu a obalu) | Neekologické složení kapslí Investiční náklady na pořízení nových balicích linek |
| Zavedení standardizovaných zálohovaných obalů, které jsou vratné v kamenných obchodech | Nutnost změny spotřebitelského chování Nutnost mytí a dezinfekce obalů Hygienické standardy obalu Nejasné dopady na udržitelnost obalů Neefektivní využití prodejní plochy maloobchodů (třídění a sběr vratných obalů) |
| Gravírování obalu namísto jeho etiketování | Vysoce nákladná technologie Technologická omezení použití u preferovaných druhů obalových materiálů |
| Zavedení kompostovatelných obalů (např. PLA obalů) | Nutnost změny systému třídění a recyklace odpadů Chybějící recyklační symbol pro kompostovatelné obaly Udržitelnost zdrojů surovin pro výrobu obalového materiálu |

S výjimkou bariér, které byly identifikovány u neprosaditelných nástrojů, se však jedná o bariéry, které lze v podnicích chemického průmyslu relativně snadno překonat. Riziko výskytu těchto bariér lze navíc snížit nebo dokonce eliminovat, pokud bude použití nástroje správně zacíleno, tj. nástroj bude nasazen při redesignu obalu u vhodného druhu produktu a ve vhodných spotřebitelských segmentech.

5.3 LIMITY ZJIŠTĚNÝCH VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

Hlavní limity výsledků výzkumu vycházejí z obtížného zobecnění dílčích výsledků výzkumu mezi spotřebiteli a výrobci chemického průmyslu s ohledem na zvolené metody výzkumu a sběru dat. Přestože v obou primárních výzkumech byla použita nejlepší dostupná metoda sběru dat, každá z použitých metod s sebou nese řadu omezení, na které je nezbytné na tomto místě upozornit.

Pro sběr dat mezi spotřebiteli byl zvolený kvótní výběr, který je obecně považovaný za nejlepší metodu sběru dat, pokud v populaci není možné provést náhodný výběr (Novotná a kol., 2019). Umožňuje totiž ve vzorku dat imitovat vybrané vlastnosti populace, jejíž struktura je dobře známa. Z tohoto důvodu poskytují kvótní výběry reprezentativnější vzorky populace ve srovnání s jinými nepravděpodobnostními metodami výběru (např. příležitostný výběr). Avšak nemožnost stanovení směrodatné chyby odhadu parametrů populace v kvótním výběru jej činí obtížně použitelným při statistické indukci. Vzhledem k tomu, že cílem výzkumu nebylo odhadnout hodnoty konkrétních parametrů populace (např. podíl spotřebitelů, kteří by byli ochotni zakoupit zboží v udržitelném obalu), ale snahou bylo získat informace o preferovaných směrech udržitelného redesignu obalu v různých segmentech spotřebitelů, lze považovat použitý způsob sběru dat za postačující. Nicméně problémy spojené s kvótním výběrem byly brány v potaz při interpretaci a zhodnocení výsledků výzkumu.

Za potenciálně závažnější problém lze považovat skutečnost, že se nepodařilo nasbírat vzorek spotřebitelů, který by byl reprezentativní podle vzdělání (ve výzkumném vzorku oproti populaci převažovali vzdělanější respondenti). Nicméně následná analýza dat neodhalila signifikantní rozdíly v postojích spotřebitelů v závislosti na jejich vzdělání, a proto lze tento problém považovat za marginální. Ukázalo se, že jediným významným prediktorem rozdílných preferencí v udržitelném redesignu obalu je životní styl spotřebitelů, který je však nezávislý na většině sociodemografických charakteristikách respondentů s výjimkou pohlaví. Nicméně ve vazbě na tento znak byla reprezentativnost výběru zajištěna.

Dalším typickým problémem sebehodnotících výzkumů v oblasti udržitelnosti je zkrácení odpovědí na otázky, ve kterých mají respondenti hodnotit svůj postoj ke společensky citlivým tématům (Boz a kol., 2020). Respondenti mají totiž tendenci odpovídat podle obecně uznávaných společenských norem (např. spotřebitelé tvrdí, že obalové odpady v domácnostech vždy třídí, i když tomu tak pokaždé není). Za účelem zmírnění dopadů tohoto problému na výsledky výzkumu byly použity dva nástroje. První z nich spočíval v zajištění anonymity respondentů při vyplňování dotazníku (respondenti zařazení do výzkumu vyplňovali dotazník v elektronické podobě bez přítomnosti tazatele). Druhý nástroj se zaměřil na volbu vhodného způsobu analýzy dat získaných při sebehodnocení respondentů. Žádná z těchto otázek nebyla samostatně interpretována ani použita jako třídící znak, avšak sada odpovědí na sebehodnotící otázky vstupovala do shlukové analýzy jako soubor segmentačních proměnných. To umožnilo segmentovat spotřebitele podle životního stylu i v případě, že by respondenti vědomě upravovali některé ze svých odpovědí podle společenských norem.

K obdobnému problému může docházet i při sběru dat mezi výrobci. Při rozhovorech, které se týkají citlivých otázek v oblasti udržitelného chování podniku, mohou respondenti vykreslovat svůj podnik v mnohem lepším světle, než tomu ve skutečnosti je (Gustavo a kol., 2018). Z tohoto důvodu se výzkum v podnicích zásadně vyhýbal otázkám, které by nutily respondenty hodnotit udržitelnost prováděných aktivit při redesignu obalu v podniku. Výsledné zhodnocení bylo provedeno až formou komparace výsledků obsahové analýzy rozhovorů s výsledky literární rešerše. Zároveň byla respondentům i podnikům zaručena anonymita při publikování výsledků výzkumu.

Co se týká limitů vyplývajících z charakteru výběrového vzorku podniků, z hlediska druhu výrobního sortimentu se podařilo do výzkumu zařadit výrobce všech hlavních položek spotřebního zboží chemického průmyslu (tj. prací, mycí a čisticí prostředky, kosmetika). Z hlediska velikosti podniků převládaly ve vzorku malé a střední podniky, které sice mají horší finanční zázemí k prosazování nákladných řešení v redesignu obalu, nicméně ve srovnání s velkými podniky bývají při redesignu obalu mnohem kreativnější (Mattia a kol., 2021). Výzkumný vzorek navíc obsahoval podniky, které se zaměřují na obsluhu běžných i specifických (ekologicky orientovaných) segmentů zákazníků, a proto se v posledních letech zapojily do řady aktivit v oblasti udržitelného redesignu obalů. S ohledem na cíle kvalitativního výzkumu (posouzení aplikovatelnosti a bariér nástrojů udržitelného designu obalu pro drogistické výrobky) lze považovat výběrový vzorek za vhodný. Nicméně se jedná o malý a nereprezentativní vzorek podniků, na jehož základě

nelze usuzovat na postoje a aktivitu všech českých výrobců při zavádění udržitelných obalů u spotřebních výrobků chemického průmyslu.

V neposlední řadě významným limitem výsledků práce je také nemožnost zobecnění poznatků o prosaditelnosti nástrojů udržitelného redesignu obalu pro drogistické zboží na jiném nežli českém trhu. Postoje spotřebitelů k udržitelným obalům se totiž mohou lišit v závislosti na tom, z jaké země pocházejí (Herbes a kol., 2018). Nicméně lze očekávat, že k obdobným závěrům by mohly dospět výzkumy, realizované v zemích s podobným kulturním zázemím a podobnými systémy vracení obalů nebo systémy recyklace obalových odpadů.

6 PŘÍNOSY HABILITAČNÍ PRÁCE

Předmětem předkládané práce byl návrh nástrojů pro udržitelný redesign spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu. Přestože práce cílila na konkrétní průmyslové odvětví, uvedeného cíle bylo dosaženo prostřednictvím několika dílčích výzkumů, jejichž výsledky jsou obecně platné pro výrobce spotřebního zboží v různých průmyslových odvětvích. Řada těchto poznatků rozšířila současný stav vědeckého poznání a zároveň má potenciál k využití v manažerské i pedagogické praxi.

6.1 PŘÍNOSY PRÁCE PRO VĚDU

Vědecký přínos této práce spočívá v rozsáhlé literární rešerši a syntéze současných poznatků v oblasti udržitelného balení spotřebních výrobků. Práce zejména kriticky hodnotí současné pojetí udržitelného obalu v odborné literatuře a upřesňuje ho ve vazbě na požadovanou integraci environmentální, sociální a ekonomické dimenze udržitelného rozvoje v balení výrobků. Současně jsou v práci shrnuty výsledky dosavadních výzkumů v oblasti spotřebitelských i podnikových postojů k udržitelným obalům a jejich redesignu.

Práce přichází s vlastním konceptem udržitelného spotřebitelského obalu, který navazuje na výsledky předchozích prací (zejména Azzi a kol., 2012 a Lindh a kol., 2016b). V rámci tohoto konceptu bylo identifikováno 34 klíčových atributů obalu v 6 oblastech obalového redesignu (viz Tab. 3 v kap. 1.4). Práce u každého atributu diskutuje přímé i nepřímé vlivy na udržitelnost obalů ve vazbě na žádoucí změny v obalovém designu. Na základě tohoto konceptu byly vymezeny obecně aplikovatelné (viz Obr. 17 v kap. 5) i odvětvově specifické (viz Obr. 19 v kap. 5) nástroje redesignu spotřebitelských obalů.

Za významný přínos práce lze považovat také návrh strukturního modelu pro měření spotřebitelských preferencí v dílčích oblastech udržitelného designu obalu. Tento model umožnil pochopit, jaké atributy obalu jsou z pohledu spotřebitelů chápány jako udržitelné a jakým způsobem by bylo vhodné přistupovat k měření jejich vnímané důležitosti. Aplikace navrženého modelu při výzkumu navíc umožnila zjistit, jaké směry udržitelného redesignu obalů u drogistického zboží budou spotřebiteli preferovány v obecné rovině i na úrovni dílčích spotřebitelských segmentů.

Výsledky primárního výzkumu u spotřebitelů posunuly vědecké poznání v oblasti spotřebitelských postojů a chování. Měření vnímané důležitosti atributů obalu na vysokém stupni detailu umožnilo lépe charakterizovat preferovanou podobu obalů i tržní bariéry některých specifických směrů udržitelného redesignu obalu. Analýza rozdílů podle

sociodemografických charakteristik a životního stylu spotřebitelů navíc umožnila pochopit, jaké charakteristiky spotřebitelů ovlivňují jejich vnímanou důležitost atributů udržitelného obalu, a měly by tedy být brány v potaz při realizaci a interpretaci výsledků spotřebitelských průzkumů. Postoje a preference spotřebitelů se totiž mohou výrazně lišit nejen v závislosti na druhu posuzovaného produktu, ale i na jejich životním stylu. Způsob, jakým vnímají úlohu obalu u spotřebních výrobků, je navíc nezávislá na některých běžných sociodemografických charakteristikách, a proto je při měření spotřebitelských preferencí nezbytné zjišťovat jejich příklon k udržitelnému spotřebnímu chování.

Výsledky primárního výzkumu u podniků chemického průmyslu umožnily identifikovat specifické bariéry aplikace jednotlivých nástrojů pro redesign spotřebitelských obalů (viz Tab. 26 v kap. 5), které byly doposud v literatuře popisovány pouze v obecné rovině (tj. na obecné úrovni zavádění udržitelných obalů).

Klíčový přínos práce však spočívá v komparaci spotřebitelských a podnikových postojů, která umožnila zhodnotit tržní prosaditelnost navržených nástrojů pro redesign spotřebitelských obalů. Z této komparace vyplynul i jeden zásadní teoretický důsledek pro vědeckou komunitu. Při výzkumech možností a bariér při zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích je nezbytné vzít v úvahu perspektivy odvětví i specifické požadavky spotřebitelů.

6.2 PŘÍNOSY PRÁCE PRO PRAXI

Práce přináší řadu nových poznatků v oblasti udržitelného redesignu spotřebitelských obalů, které mohou být využitelné v manažerské praxi. Přirozeně největší využití lze očekávat u marketingových, logistických a produktových manažerů nebo obalových designérů.

Vymezené oblasti i atributy udržitelného obalu mohou inspirovat podnikové manažery a obalové designéry při vývoji nebo nákupu spotřebitelských obalů. Současně mohou přispět pracovním a poradním orgánům vlády k informovanější diskusi o vhodném nastavení mikroekonomické politiky státu (úpravy v obalové legislativě, nastavení systému regulací a daní apod.).

Výsledky primárního výzkumu u spotřebitelů přinášejí marketingovým manažerům (zejména z odvětví chemického průmyslu) mnoho klíčových informací pro nastavení vhodné marketingové strategie na spotřebních trzích. Výsledky prezentované v této práci navíc umožňují tyto strategie navrhnout diferencovaně v závislosti na typu obsluhovaného trhu. Práce také navrhuje model pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalů,

který lze použít při realizaci dalších marketingových průzkumů, a získat tak informace o spotřebitelských preferencích v kontextu jiných výrobků nebo segmentů, jejichž zkoumání nebylo předmětem této práce.

Manažeři podniků chemického průmyslu pak mohou čerpat z řady doporučení v oblasti volby vhodných nástrojů redesignu obalu i popisu bariér, které musí být při aplikaci jednotlivých nástrojů v podnicích překonávány. Díky komparaci spotřebitelského i podnikového pohledu na udržitelný redesign obalů byly tyto nástroje rozděleny do čtyř skupin v závislosti na snadnosti jejich použití a možnostech jejich prosazení na spotřebních trzích. U některých nástrojů (např. zavedení vratných obalů a zavedení kompostovatelných obalů) byly navíc odhaleny bariéry, které nemohou být ze strany podniků plně odstraněny. Tato zjištění mohou být inspirací pro úvahy o změnách v nastavení systému sběru a třídění obalových odpadů, jakož i systému zpětného vracení obalů v ČR.

6.3 PŘÍNOSY PRÁCE PRO PEDAGOGIKU

Vědecké zaměření této práce má interdisciplinární charakter, což umožňuje její široké využití při výuce obecně zaměřených předmětů z oblasti podnikové ekonomiky a managementu, ale i ve specificky zaměřených předmětech (např. obalový design). Výsledky literární rešerše i navazujících primárních výzkumů lze velmi dobře zhodnotit při výuce logistického, marketingového nebo environmentálního managementu, ale mohou také sloužit jako základ pro tvorbu nových předmětů. Díky specifickému zaměření primárních výzkumů budou zjištěné poznatky využity při tvorbě nového předmětu Udržitelná logistika na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice, nicméně tyto poznatky mohou také přispět ke zkvalitnění výuky dalších předmětů vyučovaných na této fakultě, stejně jako na dalších, obdobně zaměřených pracovištích.

Výstupy této práce mohou studentům pomoci porozumět environmentálním, sociálním i ekonomickým dopadům spojeným s balením spotřebních výrobků, což jim umožní využít tyto poznatky při úvahách o vhodných směrech inovací obalů i vhodném způsobu komunikace těchto inovací směrem ke konečným spotřebitelům. V obecně zaměřených předmětech pak mohou výstupy této práce pomoci studentům konkretizovat jejich představy o principech udržitelného podnikání a zlepšit jejich dovednosti při aplikaci teoretických znalostí do podnikové praxe.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo identifikovat vhodné nástroje pro udržitelný redesign spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu a zhodnotit jejich tržní prosaditelnost. K naplnění tohoto cíle byly připraveny a realizovány sekundární výzkum (rešerše odborné literatury) a dva navazující primární výzkumy u českých spotřebitelů a podniků chemického průmyslu (výrobců detergentů a kosmetických prostředků).

Sekundární výzkum umožnil kriticky zhodnotit současné pojetí udržitelného obalu v odborné literatuře a shrnout dosavadní znalosti o spotřebitelských a podnikových postojích k zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích. To vyústilo v návrh nového konceptu udržitelného spotřebitelského obalu a vymezení 34 klíčových atributů obalu, na které by se měl udržitelný redesign zaměřit. Tyto atributy lze v zásadě rozdělit do šesti funkčních oblastí, podle kterých by měl udržitelný redesign zajistit:

- ochranu produktu a minimalizaci jeho plýtvání,
- snadnou a bezpečnou manipulaci s výrobkem,
- poskytování informací srozumitelným a věrohodným způsobem,
- úsporu zdrojů a minimalizaci odpadů,
- prodloužení životního cyklu obalu jeho znovupoužitím a
- recyklaci odpadu z obalů na konci životního cyklu obalu.

Navazující primární výzkum u spotřebitelů prokázal, že došlo k výraznému posunu ve vnímání důležitosti ekologických atributů obalu z pohledu spotřebitelů. Zatímco v minulosti hrály ekologické atributy obalu při nákupu zboží až druhořadou roli, v současnosti jsou recyklovatelnost obalu a stupeň naplnění obalu pro většinu spotřebitelů stejně důležité jako tradiční atributy obalu, které usnadňují nákup výrobku a zajišťují jeho bezpečné používání v domácnosti. Na vysoce konkurenčních trzích s drogistickým zbožím proto může udržitelný redesign obalu významným způsobem přispět k tvorbě hodnoty pro zákazníka, a zajistit tak výrobcům konkurenční výhodu.

Analýza spotřebitelských preferencí vyústila v návrh a validaci modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu, což umožnilo odhalit preferované směry redesignu z pohledu spotřebitelů i dílčích spotřebitelských segmentů. Za obecně preferované směry redesignu lze považovat úsporu obalového materiálu a nahrazení obalových materiálů jejich ekologicky šetrnými a plně recyklovatelnými variantami. Ekologicky smýšlející spotřebitelé a spotřebitelé z generace Z budou navíc také vyžadovat, aby redesign obalu umožňoval jeho opakované použití.

Výsledky primárního výzkumu u podniků chemického průmyslu umožnily identifikovat současné možnosti a bariéry udržitelného redesignu obalů z pohledu výrobců. Mezi hlavní bariéry patří nutnost změny spotřebitelského chování, nárůst nákladů na výrobu nebo nákup obalů, legislativní omezení, současné nastavení systému nakládání s obalovými odpady, používání generických obalů a s nimi spojený nedostatek udržitelných alternativ obalů na trhu, chybějící podpora exaktních nástrojů (např. LCA) pro rozhodování o vhodném obalovém designu a v neposlední řadě i fakt, že u většiny obalů pro drogistické zboží nelze z technologických důvodů nahradit plastové materiály jinými, ekologicky šetrnějšími alternativami. Z těchto důvodů se výrobci při redesignu obalu nejčastěji zaměřují na zajištění 100% recyklovatelnosti obalu, zvyšování podílu recyklovaných materiálů v obalu a snižování spotřeby obalového materiálu prostřednictvím optimalizace jeho použitého množství nebo stupně naplnění obalu.

Přestože při redesignu spotřebitelských obalů mají požadavky spotřebitelů zcela přirozeně prvořadý význam, při hledání vhodných nástrojů redesignu je nezbytné zvážit také specifika baleného produktu a potenciální bariéry jejich zavádění na straně výrobců. Komparace výsledků obou primárních výzkumů umožnila modifikovat teoreticky navrhované postupy v kontextu těchto požadavků, specifik a bariér, a vymezit tak 16 široce prosaditelných nástrojů, 2 potenciálně prosaditelné nástroje, 7 specificky prosaditelných nástrojů a 6 neprosaditelných nástrojů redesignu obalu. U každého nástroje byly zároveň specifikovány potenciální bariéry, které by mohly podniky při nasazení nástrojů překonávat.

Široce prosaditelné nástroje nevyžadují překonání velkých bariér na straně výrobců a zároveň se zaměřují na zlepšení atributů obalu, které považuje většina spotřebitelů za velmi důležité. Mezi tyto nástroje patří:

- zavedení airless obalů u produktů náchylných k mikrobiální kontaminaci,
- použití dávkovačů, rozprašovačů, aplikátorů a jiných obalových komponent k rozdělování produktu na optimální dávky,
- optimalizace tvaru obalu za účelem snadné a bezpečné uchopitelnosti obalu,
- použití certifikovaných (zdravotně nezávadných) materiálů,
- poskytování informací o vhodných způsobech nakládání s obalem,
- optimalizace stupně naplnění obalu s ohledem na technologické bariéry plnění obalu ve výrobě a bezpečného vyprazdňování v domácnostech spotřebitelů,
- optimalizace tloušťky stěny obalu s ohledem na zachování ochranné funkce obalu a možností jeho stohování,

- snížení počtu úrovní obalu s ohledem na zachování ochranné funkce obalu a možností jeho stohování,
- zavedení opakovaně naplnitelných obalů v domácnostech prostřednictvím náhradních náplní,
- zavedení papírových obalů pro výrobky, jejichž vlastnosti to umožňují,
- nahrazení skleněných a kovových materiálů recyklovatelným plastem (prioritizace PET) v případech, kdy nelze použít papírové materiály,
- snížení podílu plastového materiálu v obalu (např. použitím bag-in-boxů),
- nahrazení obalů z kompozitních materiálů obalem z jediného materiálu,
- nahrazení obalových komponent z kompozitních materiálů jejich variantami z jediného materiálu,
- sjednocení druhu použitého materiálu pro obal a etikety,
- nahrazení barevných plastových obalů jejich čirými nebo bílými variantami.

Potenciálně prosaditelné nástroje dosud nenalezly široké uplatnění v praxi, avšak mají velký potenciál k prosazení z pohledu spotřebitelů. Významným způsobem totiž zlepšují atributy obalu, které spotřebitelé považují za velmi důležité. Jako potenciálně prosaditelné byly identifikovány následující nástroje:

- zavedení dětských ochranných uzávěrů i nad rámec legislativních nařízení,
- zavedení QR kódů na obalu s odkazem na atraktivnější formy komunikace.

Specificky prosaditelné nástroje lze při redesignu obalu v podnicích chemického průmyslu rovněž použít, ale budou prosaditelné jen u specifických segmentů spotřebitelů. Mezi tyto nástroje bylo zařazeno:

- poskytování informací o udržitelnosti produktu (např. ekoznačky),
- zavedení velkoobjemových obalů,
- přechod na bezvodé produkty,
- zvýšení koncentrace vodných produktů,
- zavedení opakovaně naplnitelných obalů v prodejně (bezobalový prodej),
- zavedení zálohovaných obalů, které jsou vratné prostřednictvím kurýrních a zásilkových služeb,
- zvýšení podílu recyklovaného materiálu v obalu (s prioritizací rPET v případě plastových materiálů).

Jako nejvíce problematické se ukázalo zavedení hranolovitých tvarů lahví, zavedení pevných detergentů v tabletách, zavedení tekutých detergentů v kapslích, zavedení

zálohovaných obalů vratných v kamenných prodejnách, gravírování obalu a zavedení kompostovatelných obalů. Uvedené nástroje jsou zatíženy řadou obtížně překonatelných bariér tržního i technologického charakteru, a proto jejich nasazení v podnicích chemického průmyslu nelze v současné době doporučit. Nicméně některé z těchto nástrojů (zejména zavedení vratných obalů a zavedení kompostovatelných obalů) by mohly zásadním způsobem snižovat negativní dopady obalů na životní prostředí. Budoucí výzkumy by se proto mohly zaměřit na specifikaci tržních podmínek, za jakých by mohly být tyto nástroje nasazeny, a identifikaci vhodných cest k jejich naplnění.

Přínosné směry budoucího výzkumu lze spatřovat také v dalším testování navrženého modelu pro měření důležitosti oblastí udržitelného designu obalu. Tento model byl sice v práci navržen a validován na odlišných datech, nicméně k jeho verifikaci by bylo vhodné model otestovat na jiných, kulturně odlišných segmentech spotřebitelů (např. spotřebitelů pocházejících z jiných zemí), ale také v kontextu udržitelného balení jiného druhu spotřebního zboží (např. potravinářských výrobků).

V neposlední řadě by bylo zajímavé orientovat budoucí, podobně zaměřené výzkumy na jiné průmyslové oblasti, což by umožnilo mezioborové srovnání prosaditelnosti nástrojů obalového redesignu a identifikaci specifik pro jednotlivá odvětví. Stejně tak by mohlo být zajímavé komparovat tržní prosaditelnosti nástrojů obalového redesignu na českém a zahraničním trhu.

Výše uvedené návrhy mohou poskytnout inspiraci pro zaměření budoucího výzkumu ve sledované problematice, nicméně je nelze považovat za vyčerpávající. Problematika udržitelných obalů je totiž relativně novou, dynamicky se rozvíjející výzkumnou oblastí, která s sebou přináší značné množství nezodpovězených otázek.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADAMS, R.; JEANRENAUD, S.; BESSANT, J.; DENYER, D.; OVERY, P., 2016. Sustainability-oriented innovation: A systematic review. *International Journal of Management Reviews*. 18(2), 180-205.
2. ADAY, M. S.; YENER, U., 2014. Understanding the buying behaviour of young consumers regarding packaging attributes and labels. *International Journal of Consumer Studies*. 38(4), 385-393.
3. ALLEGRA, V.; ZARBÀ, A. S.; MURATORE, G., 2012. The post-purchase consumer behaviour, survey in the context of materials for food packaging. *Italian Journal of Food Science*. 24(4), 160-164.
4. ALMEIDA, C. M. V. B.; RODRIGUES, A. J. M.; AGOSTINHO, F.; GIANNETTI, B. F., 2017. Material selection for environmental responsibility: The case of soft drinks packaging in Brazil. *Journal of Cleaner Production*. 142(Part 1), 173-179.
5. AN, X. H.; LIU, P.; MENG, Q.; SU, C. G.; ZHAO, S., 2014. Research on life cycle environmental property of biomass biodegradable packaging material. In: LIU, H.; KURODA, S. I.; ZHENG, L. *Applied Mechanics, Materials and Manufacturing IV*. Durnten-Zurich: Trans Tech Publications, 2014, 670-671, 1620-1623.
6. AR, I., 2012. The impact of green product innovation on firm performance and competitive capability: The moderating role of managerial environmental concern. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 62, 854-864.
7. ARNOLD, M. G.; HOCKERTS, K., 2011. The greening dutchman: Philips' process of green flagging to drive sustainable innovations. *Business Strategy and the Environment*. 20(6), 394-407.
8. AZZI, A.; BATTINI, D.; PERSONA, A.; SGARBOSSA, F., 2012. Packaging design: General framework and research agenda. *Packaging Technology and Science*. 25(8), 435-456.
9. BARBER, N., 2010. "Green" wine packaging: Targeting environmental consumers. *International Journal of Wine Business Research*. 22(4), 423-444.
10. BARBIER, E. B., 1987. The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation*. 14(2), 101-110.
11. BARUK, A. I.; IWANICKA, A., 2016. The effect of age, gender and level of education on the consumer's expectations towards dairy product packaging. *British Food Journal*. 118(1), 100-118.
12. BECH-LARSEN, T., 1996. Danish consumers' attitudes to the functional and environmental characteristics of food packaging. *Journal of Consumer Policy*. 19, 339-363.
13. BEITZEN-HEINEKE, E. F.; BALTA-OZKAN, N.; REEFKE, H., 2017. The prospects of zero-packaging grocery stores to improve the social and environmental impacts of the food supply chain. *Journal of Cleaner Production*. 140, 1528-1541.
14. BENTLER, P. M., 1990. Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*. 107(2), 238-246.
15. BERNSTAD SARAIVA, A.; PACHECO, E. B. A. V.; GOMES, G. M.; VISCONTE, L. L. Y.; BERNARDO, C. A.; SIMOES, C. L.; SOARES, A. G., 2016. Comparative lifecycle assessment of mango ~ packaging made from a polyethylene/natural fiber-composite and from cardboard material. *Journal of Cleaner Production*. 139, 1168-1180.
16. BOATENG, S. L., 2018. *Structural equation modelling (SEM) made easy*. Seattle, Washington: Kindle Direct Publishing. 214 s.

17. BOCKEN, N. M. P.; DE PAUW, I.; BAKKER, C.; VAN DER GRINTEN, B., 2016. Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*. 33(5), 308-320.
18. BOESEN, S.; BEY, N.; NIERO, M., 2019. Environmental sustainability of liquid food packaging: Is there a gap between Danish consumers' perception and learnings from life cycle assessment? *Journal of Cleaner Production*. 210, 1193-1206.
19. BOKS, C., 2006. The soft side of ecodesign. *Journal of Cleaner Production*. 14(15-16), 1346-1356.
20. BOLLEN, K. A., 1989. A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods & Research*. 17(3), 303-316.
21. BOZ, Z.; KORHONEN, V.; SAND, C. K., 2020. Consumer considerations for the implementation of sustainable packaging: A review. *Sustainability*. 12(6), 2192.
22. BRANSKÁ, L.; PATÁK, M.; PECINOVÁ, Z., 2019. *Preference logistických služeb v dodavatelských systémech s rychloobrátkovými produkty*. Pardubice: Univerzita Pardubice. 112 s.
23. BRANSKÁ, L.; PATÁK, M.; PECINOVÁ, Z., 2020. Innovation of Customer Chemicals Packaging in Concern of Sustainability. In: JEDLICKA, P.; MARESOVA, P.; FIRLEJ, K.; SOUKAL, I. *Hradec Economic Days 2020*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, 10(1), 61-67.
24. BRANSKÁ, L.; PATÁK, M.; PECINOVÁ, Z., 2022. Preferences of the population concerning municipal waste disposal systems. In: MACI, J.; MARESOVA, P.; FIRLEJ, K.; SOUKAL, I. *Hradec Economic Days 2022*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, 12(1), 135-143.
25. BROWNE, M. W.; CUDECK, R., 1992. Alternative Ways of Assessing Model Fit. *Sociological Methods & Research*. 21(2), 230-258.
26. BYRNE, B. M., 2016. *Structural Equation Modeling with Amos: Basic Concepts, Applications, and Programming*. 3rd ed. New York: Routledge. 437 s.
27. CARMINES, E. G.; MCIVER, J. P., 1983. An introduction to the analysis of models with unobserved variables. *Political Methodology*. 9(1), 51-102.
28. CELHAY, F.; TRINQUECOSTE, J. F., 2015. Package graphic design: investigating the variables that moderate consumer response to atypical designs. *Journal of Product Innovation Management*. 32(6), 1014-1032.
29. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2021. *Věkové složení obyvatelstva - 2020* [online]. Český statistický úřad, 2021 [cit. 2021-07-01]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vekove-slozeni-obyvatelstva-2020>.
30. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2022. *Základní údaje SLDB 2021* [online]. Český statistický úřad, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=33475>.
31. CHEN, Y.-S.; HUNG, S.-T.; WANG, T.-Y.; HUANG, A.-F.; LIAO, Y.-W., 2017. The influence of excessive product packaging on green brand attachment: The mediation roles of green brand attitude and green brand image. *Sustainability*. 9(4),654.
32. CHOI, S.; LEE, S., 2020. Eco-packaging and its market performance: UPC-level sales, brand spillover effects, and curvilinearity. *Sustainability*. 12(21), 9061.
33. COELHO, P. M.; CORONA, B.; TEN KLOOSTER, R.; WORRELL, E., 2020. Sustainability of reusable packaging—Current situation and trends. *Resources, Conservation & Recycling: X*. 6, 100037.
34. COLLADO-RUIZ, D; AVENDANO, A., 2008. Opportunities and barriers in the development of sustainable packaging for the Australian food industry. In: MARJANOVIC, D.; STORGA, M.; PAVKOVIC, N.; BOJCETIC, N. *10th*

- International Design Conference - Design 2008, Vols 1 and 2*. Záhřeb: Univ Zagreb, Faculty Mechanical Engineering & Naval Architecture, 2008(48), 911-918.
35. ČR, 1992. Zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.
 36. ČR, 2001. Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.
 37. ČR, 2011. Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>.
 38. DE KOEIJER, B.; DE LANGE, J.; WEVER, R., 2017a. Desired, Perceived, and Achieved Sustainability: Trade-Offs in Strategic and Operational Packaging Development. *Sustainability*. 9(10), 1923.
 39. DE KOEIJER, B.; WEVER, R. X.; HENSELER, J., 2017b. Realizing product-packaging combinations in circular systems: Shaping the research agenda. *Packaging Technology and Science*. 30(8), 443-460.
 40. DE MARCHI, V., 2012. Environmental innovation and R&D cooperation: Empirical evidence from Spanish manufacturing firms. *Research Policy*. 41(3), 614-623.
 41. DILKES-HOFFMAN, L. S.; PRATT, S.; LAYCOCK, B.; ASHWORTH, P.; LANT, P. A., 2019. Public attitudes towards plastics. *Resources Conservation and Recycling*. 147, 227-235.
 42. ELDESOUKY, A.; MESIAS, F., 2014. An insight into the influence of packaging and presentation format on consumer purchasing attitudes towards cheese: A qualitative study. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 12(2), 305-312.
 43. ESCURSELL, S.; LLORACH-MASSANA, P.; RONCERO, M. B., 2021. Sustainability in e-commerce packaging: A review. *Journal of Cleaner Production*. 280, 124314.
 44. EU, 1994. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech, ve znění pozdějších předpisů. In: *Úřední věstník Evropské unie* [online]. Úřad pro publikace Evropské unie, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu>.
 45. EU, 2003. Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises. In: *Úřední věstník Evropské unie* [online]. Úřad pro publikace Evropské unie, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu>.
 46. EU, 2004. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 648/2004 o detergentech, ve znění pozdějších předpisů. In: *Úřední věstník Evropské unie* [online]. Úřad pro publikace Evropské unie, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu>.
 47. EU, 2008. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění pozdějších předpisů. In: *Úřední věstník Evropské unie* [online]. Úřad pro publikace Evropské unie, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu>.
 48. EU, 2009. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kosmetických přípravcích, ve znění pozdějších předpisů. In: *Úřední věstník Evropské unie* [online].

- Úřad pro publikace Evropské unie, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu>.
49. EU, 2020. Sdělení komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů: Nový akční plán pro oběhové hospodářství. In: *Úřední věstník Evropské unie* [online]. Úřad pro publikace Evropské unie, 2022 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu>.
 50. FERNQVIST, F.; OLSSON, A.; SPENDRUP, S., 2015. What's in it for me? Food packaging and consumer responses, a focus group study. *British Food Journal*. 117(3), 1122-1135.
 51. FORD, A.; MOODIE, C.; HASTINGS, G., 2012. The role of packaging for consumer products: Understanding the move towards 'plain' tobacco packaging. *Addiction Research & Theory*. 20(4), 339-347.
 52. FOSCHI, E.; BONOLI, A., 2019. The commitment of packaging industry in the framework of the European strategy for plastics in a circular economy. *Administrative Sciences*. 9(1), 18.
 53. FUENTES, C.; ENARSSON, P.; KRISTOFFERSSON, L., 2019. Unpacking package free shopping: Alternative retailing and the reinvention of the practice of shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 50, 258–265.
 54. GALATOLA, M.; PANT, R., 2014. Reply to the editorial “Product environmental footprint-breakthrough or breakdown for policy implementation of life cycle assessment?” written by Prof. Finkbeiner (Int J Life Cycle Assess 19(2):266–271). *The International Journal of Life Cycle Assessment*. 19, 1356–1360.
 55. GARCIA-ARCA, J.; COMESANA-BENAVIDES, J. A.; GARRIDO, A. T. G. P.; PRADO-PRADO, J. C., 2020. Rethinking the Box for Sustainable Logistics. *Sustainability*. 12(5), 1870.
 56. GARCIA-ARCA, J.; GARRIDO, A. T. G. P.; PRADO-PRADO, J. C., 2016. Implementing Sustainable Packaging Logistics. An analysis in liquid detergents. *Dirección y Organización*. 60, 47-56.
 57. GARCIA-ARCA, J.; GARRIDO, A. T. G. P.; PRADO-PRADO, J. C., 2017. Sustainable packaging logistics. The link between sustainability and competitiveness in supply chains. *Sustainability*. 9(7), 1098.
 58. GARCIA-ARCA, J.; GONZALEZ-PORTELA, A. T.; PRADO-PRADO, J. C., 2019. Organizational best practices in packaging design. An analysis in perfumery and cleaning products. *Dirección y Organización*. 68, 5-19.
 59. GARCIA-ARCA, J.; PRADO-PRADO, J. C.; GARRIDO, A. T. G. P., 2014. Packaging logistics: promoting sustainable efficiency in supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 44(4), 325-346.
 60. GE, X. Y., 2016. Returning to the fundamentals study on the design of the green packaging. In: MCANALLY, E.; HYLIND, M.; VOLODINA, T.; ZHANG, Y.; SOLOVJEVA, I., eds. *Proceedings of the 2016 International Conference on Arts, Design and Contemporary Education*. Paříž: Atlantis Press, 2016, 64, 541-542.
 61. GEORGAKOUDIS, E. D.; TIPI, N. S.; BAMFORD, C. G., 2018. Packaging redesign - benefits for the environment and the community. *International Journal of Sustainable Engineering*. 11(5), 307-320.
 62. GEUEKE, B.; GROH, K.; MUNCKE, J., 2018. Food packaging in the circular economy: Overview of chemical safety aspects for commonly used materials. *Journal of Cleaner Production*. 193, 491–505.
 63. GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW K. L., 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. 3(7), 1700782.

64. GLOVER, J. L.; CHAMPION, D.; DANIELS, K. J.; DAINTY, A. J. D., 2014. An institutional theory perspective on sustainable practices across the dairy supply chain. *International Journal of Production Economics*. 152, 102-111.
65. GREENWOOD, S. C.; WALKER, S.; BAIRD, H. M.; PARSONS, R.; MEHL, S.; WEBB, T. L.; SLARK, A. T.; RYAN, A. J.; ROTHMAN, R. H., 2021. Many happy returns: Combining insights from the environmental and behavioural sciences to understand what is required to make reusable packaging mainstream. *Sustainable Production and Consumption*. 27, 1688-1702.
66. GRIMES-CASEY, H. G.; SEAGER, T. P.; THEIS, T. L.; POWERS, S. E., 2007. A game theory framework for cooperative management of refillable and disposable bottle lifecycles. *Journal of Cleaner Production*. 15 (17), 1618–1627.
67. GRÖNMAN, K.; SOUKKA, R.; JÄRVI-KÄÄRIÄINEN, T.; KATAJAJUURI, J. M.; KUISMA, M.; KOIVUPURO, H. K.; OLLILA, M.; PITKÄNEN, M.; MIETTINEN, O.; SILVENIUS, F.; THUN, R.; WESSMAN, H.; LINNANENET, L., 2013. Framework for sustainable food packaging design. *Packaging Technology and Science*. 26(4), 187-200.
68. GROS, I.; BARANČÍK, I.; ČUJAN, Z., 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.
69. GRUNERT, K. G.; HIEKE, S.; WILLS, J., 2014. Sustainability labels on food products: Consumer motivation, understanding and use. *Food Policy*, 44, 177-189.
70. GUERREIRO, J.; PACHECO, M., 2021. How green trust, consumer brand engagement and green word-of-mouth mediate purchasing intentions. *Sustainability*. 13(14), 7877.
71. GUILLARD, V.; GAUCEL, S.; FORNACIARI, C.; ANGELLIER-COUSSY, H.; BUCHE, P.; GONTARD, N., 2018. The next generation of sustainable food packaging to preserve our environment in a circular economy context. *Frontiers in Nutrition*. 5, 121.
72. GUSTAVO, J. U.; PEREIRA, G. M.; BOND, A. J.; VIEGAS, C. V.; BORCHARDT, M., 2018. Drivers, opportunities and barriers for a retailer in the pursuit of more sustainable packaging redesign. *Journal of Cleaner Production*. 187, 18-28.
73. HAHLADAKIS, J.; IACOVIDOU, E., 2019. An overview of the challenges and trade-offs in closing the loop of post-consumer plastic waste (PCPW): Focus on recycling. *Journal of Hazardous Materials*. 380, 120887.
74. HAKOLA, L.; HARTMAN, J.; HONKAPAA, K.; LAAKSO, P.; PENTTILA, R.; PITKANEN, M.; RUSKO, E.; SIPIAINEN-MALM, T.; VANTTAJA, I., 2013. New methods for improving food product safety and communication. In: FUJII, M; LOZO, B., eds. *NIP29: 29th International Conference on Digital Printing Technologies / Digital Fabrication 2013*. Springfield: Soc Imaging Science & Technology, 2013, 498-502.
75. HAMPL, N.; LOOCK, M., 2013. Sustainable development in retailing: What is the impact on store choice? *Business Strategy and the Environment*. 22(3), 202-216.
76. HANSSSEN, O. J.; VOLD, M. SCHAKENDA, V.; TUFTE, P.-A.; MØLLER, H.; OLSEN, N. V.; SKARET, J., 2017. Environmental profile, packaging intensity and food waste generation for three types of dinner meals. *Journal of Cleaner Production*. 142(Part 1), 395-402.
77. HAO, Y.; LIU, H.; CHEN, H. J.; SHA, Y. H.; JI, H. F.; FAN, J. J., 2019. What affect consumers' willingness to pay for green packaging? Evidence from China. *Resources Conservation and Recycling*. 141, 21-29.

78. HAWS, K. L.; WINTERICH, K. P.; NAYLOR, R. W., 2014. Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology*. 24(3), 336–354.
79. HELLSTRÖM, D.; OLSSON, A., 2017. *Managing packaging design for sustainable development: A compass for strategic directions*. Hoboken: Wiley.
80. HELLSTRÖM, D.; SAGHIR, M., 2006. Packaging and logistics interactions in retail supply chain. *Packaging Technology and Science*. 20(3), 197-216.
81. HENRIKSSON, G.; ÅKESSON, L.; EWERT, S., 2010. Uncertainty regarding waste handling in everyday life. *Sustainability*. 2(9), 2799-2813.
82. HERBES, C.; BEUTHNER, C.; RAMME, I., 2018. Consumer attitudes towards biobased packaging - A cross-cultural comparative study. *Journal of Cleaner Production*. 194, 203-218.
83. HUANG, J.; LI, Y., 2017. Green innovation and performance: The view of organizational capability and social reciprocity. *Journal of Business Ethics*. 145(2), 309-324.
84. HUTCHESONS, G.; SOFRONIOU, N., 1999. *The Multivariate Social Scientist*. Londýn: Sage. 276 s.
85. JANßEN, D.; LANGEN, N., 2017. The bunch of sustainability labels – Do consumers differentiate? *Journal of Cleaner Production*. 143, 1233-1245.
86. JAWAHIR, I. S.; BRADLEY, R., 2016. Technological elements of circular economy and the principles of 6R-based closed-loop material flow in sustainable manufacturing. In: SELIGER, G.; KOHL, H.; MALLON, J. *13th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Decoupling Growth from Resource Use*. Amsterdam: Elsevier, 2016, 103-108.
87. JERZYK, E., 2016. Design and communication of ecological content on sustainable packaging in young consumers' opinions. *Journal of Food Products Marketing*. 22(6), 707-716.
88. JESTRATIJEVIC, I.; MAYSTOROVICH, I.; VRABIČ-BRODNJAK, U., 2022. The 7 Rs sustainable packaging framework: Systematic review of sustainable packaging solutions in the apparel and footwear industry. *Sustainable Production and Consumption*. 30, 331-340.
89. JEŹEWSKA-ZYCHOWICZ, M.; JEZNACH, M., 2015. Consumers' behaviours related to packaging and their attitudes toward environment. *Journal of Agribusiness and Rural Development*. 3(37), 447-457.
90. JUWAHEER, T. D.; PUDARUTH, S.; NOYAUUX, M. M. E., 2012. Analysing the impact of green marketing strategies on consumer purchasing patterns in Mauritius. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*. 8(1), 36-59.
91. KABONGO, J.; BOIRAL, O.; 2017. Doing more with less: Building dynamic capabilities for eco-efficiency. *Business Strategy and the Environment*. 26(7), 956-971.
92. KARDOS, M.; GABOR, M. R.; CRISTACHE, N., 2019. Green marketing's roles in sustainability and ecopreneurship. Case study: green packaging's impact on Romanian young consumers' environmental responsibility. *Sustainability*. 11(3), 873.
93. KELLER, K. L.; KOTLER, P., 2013. *Marketing management*. 14. vyd. Praha: Grada.
94. KETELSEN, M; JANSSEN, M; HAMM, U., 2020. Consumers' response to environmentally-friendly food packaging - A systematic review. *Journal of Cleaner Production*. 254, 120123.

95. KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M., 2017. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*. 127, 221-232.
96. KLAIMAN, K.; ORTEGA, D. L.; GARNACHE, C., 2016. Consumer preferences and demand for packaging material and recyclability. *Resources, Conservation and Recycling*. 115, 1-8.
97. KNEIPP, J. M.; GOMES, C. M.; BICHUETI, R. S.; FRIZZO, K.; PERLIN, A. P., 2019. Sustainable innovation practices and their relationship with the performance of industrial companies. *Revista de Gestão*. 26(2), 94-111.
98. KOENIG-LEWIS, N.; YALMER, A.; DERMODY, J.; URBYE, A., 2014. Consumers' evaluations of ecological packaging - Rational and emotional approaches. *Journal of Environmental Psychology*. 37, 94-105.
99. KORHONEN, J.; KOSKIVAARA, A.; TOPPINEN, A., 2020. Riding a Trojan horse? Future pathways of the fiber-based packaging industry in the bioeconomy. *Forest Policy and Economics*. 110, 101799.
100. KOUTSIMANIS, G.; GETTER, K.; BEHE, B.; HARTE, J.; ALMENAR, E., 2012. Influences of packaging attributes on consumer purchase decisions for fresh produce. *Appetite*. 59, 270-280.
101. KOZIK, N., 2020. Sustainable packaging as a tool for global sustainable development. In KLIESTIK, T., ed. *19th international scientific conference globalization and its socio-economic consequences 2019 - sustainability in the global-knowledge economy*. Cedex: EDP Sciences, 2020, 4012.
102. KRAUTER, V.; BAUER, A.-S.; MILOUSI, M.; DÖRNYEI, K. R.; GANCZEWSKI, G.; LEPIK, K.; KREPIL, J.; VARZAKAS, T., 2022. Cereal and confectionary packaging: assessment of sustainability and environmental impact with a special focus on greenhouse gas emissions. *Foods*. 11(9), 1347.
103. KRYKAVSKYY, J. V.; KUZO, N. J.; KOSAR, N. S., 2018. Product packing: Marketing contra ecology. *Marketing and Management of Innovations*. 2018(1), 103-117.
104. LAMBERT, D. M. (ed.), 2014. *Supply chain management: Processes, Partnerships, performance*. 4th ed. USA: Supply Chain Management Institute. 463 s.
105. LANDI, D.; GERMANI, M.; MARCONI, M., 2019. Analyzing the environmental sustainability of glass bottles reuse in an Italian wine consortium. In: SUTHERLAND, J. W.; SKERLOS, S. J.; ZHAO, F. *26th CIRP Conference on Life Cycle Engineering (LCE)*. Amsterdam: Elsevier, 2019, 399-404.
106. LANGLEY, J.; TURNER, N.; YOXALL, A., 2011. Attributes of packaging and influences on waste, *Packaging Technology and Science*. 24(3), 161-175.
107. LI, Z. J., 2012. Influence of the Environmental Packaging on Low-Carbon Logistics. In: XI, D.; CAI, G.; WANG, Z. L.; GAO, D. *Packaging Science and Technology*. Staffa-Zurich: Trans Tech Publications, 2012, 200, 42(47).
108. LICCIARDELLO, F., 2017. Packaging, blessing in disguise. Review on its diverse contribution to food sustainability. *Trends in Food Science & Technology*. 65, 32-39.
109. LIGTHART, T. N.; VAN VELZEN, E. U. T.; BROUWER, M., 2019. EnvPack an LCA-based tool for environmental assessment of packaging chains. Part 1: scope, methods and inventory of tool. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 24(5), 900-914.
110. LINDH, H.; OLSSON, A.; WILLIAMS, H., 2016a. Consumer perceptions of food packaging: contributing to or counteracting environmentally sustainable development? *Packaging Technology and Science*. 29(1), 3-23.

111. LINDH, H.; WILLIAMS, H.; OLSSON, A.; WIKSTROM, F., 2016b. Elucidating the indirect contributions of packaging to sustainable development: A terminology of packaging functions and features. *Packaging Technology and Science*. 29(4-5), 225-246.
112. LINGEA, 2022. *Slovník současné češtiny* [online]. Brno: Lingea [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://www.nechybujte.cz/slovník-soucasne-cestiny>.
113. LÖFGREN, M.; WITTEL, L., 2004. Kano's Theory of Attractive Quality and Packaging. *Quality Management Journal*. 12(3), 7-20.
114. LOMBARDI, M.; MAFFIA, G.; TRICASE, C., 2019. Sustainable bulk-packaging system for sugar shipping: Case study of the enterprise leader in Europe. *Administrative Sciences*. 9(4), 91.
115. MAFFEI, N. P.; SCHIFFERSTEIN, H. N. J., 2017. Perspectives on food packaging design. *International Journal of Food Design*, 2(2), 139-152.
116. MAGNIER, L.; CRIÉ, D., 2015. Communicating packaging eco-friendliness: an exploration of consumers' perceptions of eco-designed packaging. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 43 (4/5), 350-366.
117. MAGNIER, L.; SCHOORMANS, J., 2015. Consumer reactions to sustainable packaging: The interplay of visual appearance, verbal claim and environmental concern. *Journal of Environmental Psychology*. 44, 53-62.
118. MAGNIER, L.; SCHOORMANS, J.; MUGGE, R., 2016. Judging a product by its cover: Packaging sustainability and perceptions of quality in food products. *Food Quality and Preference*. 53, 132-142.
119. MAHMOUDI, M.; PARVIZIOMRAN, I., 2020. Reusable packaging in supply chains: A review of environmental and economic impacts, logistics system designs, and operations management. *International Journal of Production Economics*. 228, 107730.
120. MARSH, K.; BUGUSU, B., 2007. Food packaging—roles, materials, and environmental issues. *Journal of Food Science*. 72(3): R39–R55.
121. MARTINHO, G.; PIRES, A.; PORTELA, G.; FONSECA, M., 2015. Factors affecting consumers' choices concerning sustainable packaging during product purchase and recycling. *Resources Conservation and Recycling*. 103, 58-68.
122. MATTIA, G.; DI LEO, A.; PRATESI, C. A., 2021. Recognizing the key drivers and industry implications of sustainable packaging design: A mixed-method approach. *Sustainability*. 13(9), 5299.
123. MEHERISHI, L.; NARAYANA, S. A.; RANJANI, K. S., 2019. Sustainable packaging for supply chain management in the circular economy: A review. *Journal of Cleaner Production*. 237, 117582.
124. MENDES, A. C.; PEDERSEN, G. A., 2021. Perspectives on sustainable food packaging: Is bio-based plastics a solution? *Trends in Food Science & Technology*. 110, 101799.
125. MICHL, J., 2002. On seeing design as redesign: An exploration of a neglected problem in design education. *Scandinavian Journal of Design History*. 12, 7-23.
126. MOHANTY, A. K.; VIVEKANANDHAN, S.; PIN, J.M.; MISRA, M., 2018. Composites from renewable and sustainable resources: Challenges and innovations. *Science*. 362(6414), 536-542.
127. MOHD SAUDI, M. H.; SINAGA, O.; GUSNI; ZAINUDIN, Z., 2019. The effect of green innovation in influencing sustainable performance: Moderating role of managerial environmental concern. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(1), 303-310.

128. MOLINA-BESCH, K., 2016. Prioritization guidelines for green food packaging development. *British Food Journal*. 118(10), 2512-2533.
129. MOLINA-BESCH, K.; PÅLSSON, H., 2016. A supply chain perspective on green packaging development: Theory versus practice. *Packaging Technology and Science*. 29(1), 45-63.
130. MOLINA-BESCH, K.; PÅLSSON, H., 2020. A simplified environmental evaluation tool for food packaging to support decision-making in packaging development. *Packaging Technology and Science*. 33(4-5), 141-157.
131. MONNOT, E.; PARGUEL, B.; RENIOU, F., 2015. Consumer responses to elimination of overpackaging on private label products. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 43(4/5), 329-349.
132. MURANKO, Z.; TASSELL, C.; VAN DER LAAN, A. Z.; AURISICCHIO, M., 2021. Characterisation and environmental value proposition of reuse models for fast-moving consumer goods: reusable packaging and products. *Sustainability*. 13(5), 2609.
133. MURATORE, G.; ZARBA, A. S., 2011. Role and function of food packaging: what consumers prefer. *Italian Journal of Food Science*. 23, 25-29.
134. NEILL, L. C.; WILLIAMS, R., 2016. Consumer preference for alternative milk packaging. The case of an inferred environmental attribute. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 48(3), 241-256.
135. NGUYEN, A. T.; PARKER, L.; BRENNAN, L.; LOCKREY, S., 2020a. A consumer definition of eco-friendly packaging. *Journal of Cleaner Production*. 252, 119792.
136. NGUYEN, V; NGUYEN, N; SCHUMACHER, B; TRAN, T., 2020b. Practical application of plan-do-check-act cycle for quality improvement of sustainable packaging: A case study. *Applied Sciences-Basel*. 10(18), 6332.
137. NIAOUNAKIS, M., 2020. *Recycling of flexible plastic packaging*. Oxford: Elsevier.
138. NORDIN, N.; SELKE, S., 2010. Social aspect of sustainable packaging. *Packaging Technology and Science*. 23(6), 317-326.
139. NØRGAARD OLESEN, S.; GIACALONE, D., 2018. The influence of packaging on consumers' quality perception of carrots. *Journal of Sensory Studies*. 33(1), 12310.
140. NOVOTNÁ, H.; ŠPAČEK, O.; ŠTOVÍČKOVÁ JANTULOVÁ, M. (eds.), 2019. *Metody výzkumu ve společenských vědách*. Praha: Fakulta humanitních studií, Karlova Univerzita. 495 s.
141. OLOYEDE, O. O.; LIGNOU, S., 2021. Sustainable paper-based packaging: A consumer's perspective. *Foods*. 10(5), 1035.
142. ORSET, C.; BARRET, N.; LEMAIRE, A., 2017. How consumers of plastic water bottles are responding to environmental policies? *Waste Management*. 61, 13-27.
143. ORZAN, G.; CRUCERU, A. F.; BALACEANU, C. T.; CHIVU, R. G., 2018. Consumers' behavior concerning sustainable packaging: an exploratory study on Romanian consumers. *Sustainability*. 10(6), 1787.
144. OTTO, S.; STRENGER, M.; MAIER-NOTH, A.; SCHMID, M., 2021. Food packaging and sustainability - Consumer perception vs. correlated scientific facts: A review. *Journal of Cleaner Production*. 298, 126733.
145. PADHI, S. S.; PATI, R. K.; RAJEEV, A., 2018. Framework for selecting sustainable supply chain processes and industries using an integrated approach. *Journal of Cleaner Production*. 184, 969-984.
146. PÅLSSON, H., 2018. *Packaging logistics: Understanding and managing the economic and environmental impacts of packaging in supply chains*. London: Kogan Page. 248 s.

147. PÅLSSON, H.; HELLSTRÖM, D., 2016. Packaging logistics in supply chain practice – current state, trade-offs and improvement potential. *International Journal of Logistics Research and Applications*. 19(5), 351-368.
148. PÅLSSON, H.; SANDBERG, E., 2020. Paradoxes in supply chains: a conceptual framework for packed products. *International Journal of Logistics Management*. 31(3), 423-442.
149. PANCER, E.; MCSHANE, L.; NOSEWORTHY, T. J., 2015. Isolated environmental cues and product efficacy penalties: The color green and eco-labels. *Journal of Business Ethics*. 143, 159-177.
150. PAPONG, S.; MALAKUL, P.; TRUNGKAVASHIRAKUN, R.; WENUNUN, P.; CHOM-IN, T.; NITHITANAKUL, M.; SAROBOL, E., 2014. Comparative assessment of the environmental profile of PLA and PET drinking water bottles from a life cycle perspective. *Journal of Cleaner Production*. 65, 539-550.
151. PATÁK, M.; BRANSKÁ, L.; JANATA, D., 2021. Environmental innovation of packaging in Czech chemical companies. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series A*. 27, 241-248.
152. PATÁK, M.; BRANSKÁ, L.; PECINOVÁ, Z., 2020. Possibilities of reducing the volume of plastic packaging for consumer chemicals. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series A*. 26, 269-277.
153. PAUER, E.; WOHNER, B.; HEINRICH, V.; TACKER, M., 2019. Assessing the environmental sustainability of food packaging: an extended life cycle assessment including packaging-related food losses and waste and circularity assessment. *Sustainability*. 11(3), 925.
154. PAVLÁKOVÁ DOČEKALOVÁ, M.; KOČMANOVÁ, A., 2018. *Sustainability assessment: Macroeconomic and microeconomic frameworks*. Brno: Akademické nakladatelství CERM.
155. PENG, X.; LIU, Y., 2016. Behind eco-innovation: Managerial environmental awareness and external resource acquisition. *Journal of Cleaner Production*. 139, 347-360.
156. PERNICA, P., 2005. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix. 3 sv.
157. PETLJAK, K.; NALETINA, D.; BILOGREVIC, K., 2019. Considering ecologically sustainable packaging during decision-making while buying food products. *Ekonomika Poljoprivreda-Economics of Agriculture*. 66(1), 107-126.
158. PIRES, A.; MARTINHO, G.; RIBEIRO, R.; MOTA, M.; TEIXEIRA, L., 2015. Extended producer responsibility: A differential fee model for promoting sustainable packaging. *Journal of Cleaner Production*. 108, 343-353.
159. POPOVIC, I.; BOSSINK, B. A. G.; VAN DER SIJDE, P. C., 2019. Factors influencing consumers' decision to purchase food in environmentally friendly packaging: What do we know and where do we go from here? *Sustainability*. 11(24), 7197.
160. POPOVIC, I.; BOSSINK, B. A. G.; VAN DER SIJDE, P. C.; FONG, C. Y. M., 2020. Why are consumers willing to pay more for liquid foods in environmentally friendly packaging? A dual attitudes perspective. *Sustainability*. 12(7), 2812.
161. POSTACCHINI, L.; MAZZUTO, G.; PACIAROTTI, C.; CIARAPICA, F. E., 2018. Reuse of honey jars for healthier bees: Developing a sustainable honey jars supply chain through the use of LCA. *Journal of Cleaner Production*. 177, 573-588.
162. POTTING, J.; HEKKERT, M.; WORRELL, E.; HANEMAAIJER, A., 2017. *Circular economy: Measuring innovation in the product chain* [online]. Haag: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>.

163. PRAKASH, G.; CHOUDHARY, S.; KUMAR, A.; GARZA-REYES, J. A.; KHAN, S. A. R.; PANDA, T. K., 2019. Do altruistic and egoistic values influence consumers' attitudes and purchase intentions towards eco-friendly packaged products? An empirical investigation. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 50, 163-169.
164. PRAKASH, G; PATHAK, P., 2017. Intention to buy eco-friendly packaged products among young consumers of India: A study on developing nation. *Journal of Cleaner Production*. 141, 385-393.
165. PURVIS, B.; MAO, Y.; ROBINSON, D., 2019. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*. 14, 681-695.
166. RANTA, V.; AARIKKA-STENROOS; MAKINEN, S. J., 2018. Creating value in the circular economy: A structured multiple-case analysis of business models. *Journal of Cleaner Production*. 201, 988-1000.
167. REALINI, C. E.; MARCOS, B., 2014. Active and intelligent packaging systems for a modern society. *Meat Science*. 98(3), 404-419.
168. ŘEHÁK, J.; BÁRTOVÁ, I.; HAMANOVÁ, J., 1998. Kvalita dat III.: Empirické výsledky měření reliability pro vybrané míry a stupnice. *Sociologický časopis*. 34(3), 363-372.
169. ŘEHÁK, J.; BROM, O., 2015. *SPSS: Praktická analýza dat*. Praha: Computer Press. 336 s.
170. REZAEI, J.; PAPAKONSTANTINOOU, A.; TAVASSZY, L.; PESCH, U.; KANA, A., 2019. Sustainable product-package design in a food supply chain: A multi-criteria life cycle approach. *Packaging Technology and Science*. 32(2), 85-101.
171. ROKKA, J; UUSITALO, L., 2008. Preference for green packaging in consumer product choices - Do consumers care? *International Journal of Consumer Studies*. 32(5), 516-525.
172. RUNDH, B., 2016. The role of packaging within marketing and value creation. *British Food Journal*. 118(10), 2491-2511.
173. SCOTT, L.; VIGAR-ELLIS, D., 2014. Consumer understanding, perceptions and behaviours with regard to environmentally friendly packaging in a developing nation. *International Journal of Consumer Studies*. 38(6), 642-649.
174. SEO, S.; AHN, H. K.; JEONG, J.; MOON, J., 2016. Consumers' attitude toward sustainable food products: ingredients vs. Packaging. *Sustainability*. 8(10), 1073.
175. SHARMA, R.; GHOSHAL, G., 2018. Emerging trends in food packaging. *Nutrition & Food Science*. 48(5), 764-779.
176. SIJTSEMA, S. J.; ONWEZEN, M. C.; REINDERS, M. J., DAGEVOS, H.; PARTANEN, A.; MEEUSEN, M., 2016. Consumer perception of bio-based products: An exploratory study in 5 European countries. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*. 77(1), 61-69.
177. SILVENIUS, F.; GRÖNMAN, K.; KATAJAJUURI, J. M.; SOUKKA, R.; KOIVUPURO, H.-K.; VIRTANEN, Y., 2014. The role of household food waste in comparing environmental impacts of packaging alternatives. *Packaging Technology and Science*. 27(4), 277-292.
178. SIMMS, C.; TROTT, P., 2010. Packaging development: a conceptual framework for identifying new product opportunities. *Marketing Theory*. 10(4), 397-415.
179. SIMON, B.; AMOR, M. B.; FÖLDÉNYI, R., 2016. Life cycle impact assessment of beverage packaging systems: Focus on the collection of post-consumer bottles. *Journal of Cleaner Production*. 112(Part 1), 238-248.
180. SMITH, P. R., 2004. *Marketing communications: An integrated approach*. 4th ed. London: Kogan Page.

181. STEENIS, N. D.; VAN DER LANS, I. A.; VAN HERPEN, E.; VAN TRIJP, H. C. M., 2018. Effects of sustainable design strategies on consumer preferences for redesigned packaging. *Journal of Cleaner Production*. 205, 854-865.
182. STEENIS, N. D.; VAN HERPEN, E.; VAN DER LANS, I. A.; LIGTHART, T. N.; VAN TRIJP, H. C. M., 2017. Consumer response to packaging design: The role of packaging materials and graphics in sustainability perceptions and product evaluations. *Journal of Cleaner Production*. 162, 286-298.
183. STEFANINI, R; BORGHESI, G; RONZANO, A; VIGNALI, G., 2021. Plastic or glass: a new environmental assessment with a marine litter indicator for the comparison of pasteurized milk bottles. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 26(4), 767-784.
184. SUMRIN, S.; GUPTA, S.; ASAAD, Y.; WANG, Y. C.; BHATTACHARYA, S.; FOROUDI, P., 2021. Eco-innovation for environment and waste prevention. *Journal of Business Research*. 122, 627-639.
185. SUSTAINABLE PACKAGING ALLIANCE, 2007. *Sustainable packaging framework* [online]. © 2005 Sustainable Packaging Alliance [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <http://www.sustainablepack.org>.
186. SUSTAINABLE PACKAGING COALITION, 2011. *Definition of sustainable packaging* [online]. © 2011 GreenBlue® [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://sustainablepackaging.org/wp-content/uploads/2017/09/Definition-of-Sustainable-Packaging.pdf>.
187. SVANES, E.; VOLD, M.; MOLLER, H.; PETTERSEN, M. K.; LARSEN, H.; HANSSEN, O. J., 2010. Sustainable packaging design: A holistic methodology for packaging design. *Packaging Technology and Science*. 23(3), 161-175.
188. TAYLOR, R.; VILLAS-BOAS, S. B., 2016. Food store choices of poor households: a discrete choice analysis of the national household food acquisition and purchase survey (FoodAPS). *American Journal of Agricultural Economics*. 98(2), 513-532.
189. TESTA, F.; DI IORIO, V.; CERRI, J.; PRETNER, G., 2021. Five shades of plastic in food: Which potentially circular packaging solutions are Italian consumers more sensitive to. *Resources Conservation and Recycling*. 173, 105726.
190. TESTA, F.; IOVINO, R.; IRALDO, F., 2020. The circular economy and consumer behaviour: The mediating role of information seeking in buying circular packaging. *Business Strategy and the Environment*. 29(8), 3435-3448.
191. TESTA, F.; IRALDO, F.; VACCARI, A.; FERRARI, E., 2015. Why eco-labels can be effective marketing tools: Evidence from a study on Italian consumers. *Business Strategy and the Environment*. 24(4), 252-265.
192. TETŘEVOVÁ, L.; MIDTTUN, A.; VLČKOVÁ, V.; JELÍNKOVÁ, M.; KOPŘIVA, J.; MYSLIVCOVÁ, K.; BAKEŠ, O.; BRANSKÁ, L.; PATÁK, M.; PECINOVÁ, Z.; ZÁHORSKÁ, A.; BEDNAŘÍKOVÁ, M.; MUNZAROVÁ, S.; VÁVRA, J.; KOŠTÁLOVÁ, J.; KREJČÍK, J., 2022. *Moderní trendy společenské odpovědnosti firem, univerzit a municipalit: Příklady dobré praxe z České republiky a Norska*. Pardubice: Univerzita Pardubice. 198 s.
193. TETŘEVOVÁ, L.; VÁVRA, J.; BEDNAŘÍKOVÁ, M.; MUNZAROVÁ, S.; KOŠTÁLOVÁ, J., 2017. *Společenská odpovědnost firem společensky citlivých odvětví*. Praha: Grada. 215 s.
194. THINAHARAN, A., 2020. *International safe transit association (ISTA) packaging tests for medical device packaging* [online]. 25. 11. 2020 [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://at-18.medium.com/international-safe-transit-association-ista-packaging-tests-for-medical-device-packaging-f2ed177f7bed>.

195. THØGERSEN, J., 1999. The ethical consumer. Moral norms and packaging choice. *Journal of Consumer Policy*, 22, 439–460.
196. TRIVEDI, R. H.; PATEL, J. D.; ACHARYA, N., 2018. Causality analysis of media influence on environmental attitude, intention and behaviors leading to green purchasing. *Journal of Cleaner Production*. 196, 11-22.
197. TUZEMEN, A.; KURU, O., 2018. Does the consumer want to be greened? The place of green packaging applications with green supply chain function in consumer perception. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*. 8(2), 200-216.
198. TWEDE, D., 2012. The birth of modern packaging: Cartons, cans and bottles. *Journal of Historical Research in Marketing*. 4(2), 245-272.
199. UNDERWOOD, R. L., 2003. The communicative power of product packaging: Creating brand identity via lived and mediated experience. *Journal of Marketing Theory and Practice*. 11(1), 62–76.
200. ÚSTAV PRO JAZYK ČESKÝ AV ČR, 2022. *Akademický slovník současné češtiny* [online]. Praha: Ústav pro jazyk český AV ČR [cit. 2022-10-01]. Dostupné z: <https://slovníkcestiny.cz>.
201. VAN BIRGELEN, M.; SEMEIJN, J.; KEICHER, M., 2009. Packaging and proenvironmental consumption behavior investigating purchase and disposal decisions for beverages. *Environment and Behavior*. 41(1), 125-146.
202. VAN HERPEN, E.; IMMINK, V.; VAN DEN PUTTELAAR, J., 2016. Organics unpacked: the influence of packaging on the choice for organic fruits and vegetables. *Food Quality and Preference*. 53, 90-96.
203. VEBER, J.; FOTR, J.; KOTOUČOVÁ, J.; MALÝ, M.; MLÁDKOVÁ, L.; NOVÝ, I.; NĚMEC, P.; ŠVECOVÁ, L.; VODÁČEK, L., 2009. *Management: Základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. aktual. vyd. Praha: Management Press. 734 s.
204. VENDRIES, J.; SAUER, B.; HAWKINS, T. R.; ALLAWAY, D.; CANEPA, P.; RIVIN, J.; MISTRY, M., 2020. The significance of environmental attributes as indicators of the life cycle environmental impacts of packaging and food service ware. *Environmental Science & Technology*. 54(9), 5356-5364.
205. VERGHESE, K. L.; HORNE, R.; CARRE, A., 2010. PIQET: The design and development of an online 'streamlined' LCA tool for sustainable packaging design decision support. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 15(6), 608-620.
206. VERNUCCIO, M.; COZZOLINO, A.; MICHELIN, I. L., 2010. An exploratory study of marketing, logistics, and ethics in packaging innovation. *European Journal of Innovation Management*. 13(3), 333–354.
207. WALKER, T. R.; MCGUINTY, E.; CHARLEBOIS, S.; MUSIC, J., 2021. Single-use plastic packaging in the Canadian food industry: consumer behavior and perceptions. *Humanities & Social Sciences Communications*. 8(1), 80.
208. WANDOSELL, G.; PARRA-MERONO, M. C.; ALCAYDE, A.; BANOS, R., 2021. Green packaging from consumer and business perspectives. *Sustainability*. 13(3), 1356.
209. WANG, R. L.; HSU, Z. F.; HU, C. Z., 2021. A bibliometric study of research topics and sustainability of packaging in the greater China region. *Sustainability*. 13(10), 5384.
210. WARD, J. R.; BUCKLE, P.; CLARKSON, P. J., 2010. Designing packaging to support the safe use of medicines at home. *Applied Ergonomics*. 41(5), 682-694.

211. WIKSTRÖM, F.; WILLIAMS, H., 2010. Potential environmental gains from reducing food losses through development of new packaging - a life-cycle model. *Packaging Technology and Science*. 23(7), 403-411.
212. WIKSTRÖM, F.; WILLIAMS, H.; VENKATESH, G., 2016. The influence of packaging attributes on recycling and food waste behavior: An environmental comparison of two packaging alternatives. *Journal of Cleaner Production*. 137, 895–902.
213. WILLIAMS, H.; WIKSTRÖM, F.; LÖFGREN, M., 2008. A life cycle perspective on environmental effects of customer focused packaging development. *Journal of Cleaner Production*. 16(7), 853-859.
214. WILLIAMS, H.; WIKSTRÖM, F.; OTTERBRING, T.; LÖFGREN, M.; GUSTAFSSON, A., 2012. Reasons for household food waste with special attention to packaging. *Journal of Cleaner Production*. 24,141–148.
215. XIONG, X. Q.; MA, Q. R.; YUAN, Y. Y.; WU, Z. H.; ZHANG, M., 2020. Current situation and key manufacturing considerations of green furniture in China: A review. *Journal of Cleaner Production*. 267, 121957.
216. YOUNG, S., 2008. Packaging and the environment: a cross-cultural perspective. *Design Management Review*. 19(4), 42-48.
217. ZENG, T.; DURIF, F., 2019. The influence of consumers' perceived risks towards eco-design packaging upon the purchasing decision process: An exploratory study. *Sustainability*. 11(21), 6131.
218. ZHANG, J.; LI, L. Z.; ZHANG, J.; CHEN, L. P.; CHEN, G. J., 2021. Private-label sustainable supplier selection using a fuzzy entropy-VIKOR-based approach. *Complex & Intelligent Systems*. 2021.
219. ZHAO, R.; GENG, Y.; LIU, Y.; TAO, X.; XUE, B., 2018. Consumers' perception, purchase intention, and willingness to pay for carbon-labeled products: A case study of Chengdu in China. *Journal of Cleaner Production*. 171, 1664-1671.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|--------|---|
| ABL | aluminum barrier laminate (laminát s hliníkovou bariérou) |
| AVE | Average Variance Explained (průměrná vysvětlená variabilita) |
| BIC | Bayesian information criterion (bayesovské Schwarzovo informační kritérium) |
| CFI | Comparative Fit Index |
| CPK | Certifikovaná přírodní kosmetika |
| CR | Composite Reliability (kompozitní reliabilita) |
| ČSÚ | Český statistický úřad |
| EAN | European Article Number |
| EPR | Extended Producer Responsibility (rozšířená odpovědnost výrobců) |
| HDPE | high-density PE (polyethylen s vysokou hustotou) |
| LCA | Life Cycle Assessment (analýza životního cyklu) |
| OSN | Organizace spojených národů |
| PBL | plastic barrier laminate (laminát s plastovou bariérou) |
| PCLOSE | dosažená významnost testu $H_0: RMSEA \leq 0,05$ |
| PE | polyethylen |
| PEFC | Programme for the Endorsement of Forest Certification |
| PET | polyethylentereftalát |
| PLA | polylaktid |
| PP | polypropylen |
| PVC | polyvinylchlorid |
| QR | Quick Response |
| RFID | Radio Frequency Identification |
| RMSEA | Root Mean Square Error of Approximation |
| rPET | recyklovaný polyethylentereftalát |
| SLDB | Sčítání lidu, domů a bytů |
| SLES | sodium laureth sulfát |
| SPA | Sustainable Packaging Alliance |
| SPC | Sustainable Packaging Coalition |
| TLI | Tucker-Lewis Index |
| WoS | Web of Science |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|-----|
| Obr. 1: Příklad obalového systému pro léčivé přípravky (Thinaharan, 2020, upraveno).. | 14 |
| Obr. 2: Vennův diagram udržitelného rozvoje (Purvis a kol., 2019, upraveno)..... | 17 |
| Obr. 3: Lineární systém nakládání s obaly (de Koeijer a kol., 2017b, upraveno) | 18 |
| Obr. 4: Cirkulární systém nakládání s obaly (de Koeijer a kol., 2017b, upraveno)..... | 19 |
| Obr. 5: Časové řady počtu článků abstrahovaných ve WoS (vlastní zpracování) | 21 |
| Obr. 6: Rozdělení obalů podle možnosti jejich znovupoužití (Greenwood a kol., 2021, upraveno)..... | 42 |
| Obr. 7: Nástroje udržitelného redesignu obalu a jejich využití v českých podnicích chemického průmyslu (Paták a kol., 2021, upraveno) | 63 |
| Obr. 8: Schéma zvoleného postupu řešení (vlastní zpracování)..... | 66 |
| Obr. 9: Četnostní zastoupení spotřebitelských segmentů ve vzorku dat (vlastní zpracování) | 76 |
| Obr. 10: Výsledky konfirmační faktorové analýzy navrženého modelu (vlastní zpracování) | 93 |
| Obr. 11: Důležitost udržitelného designu obalu (vlastní zpracování)..... | 95 |
| Obr. 12: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle pohlaví spotřebitelů (vlastní zpracování) | 96 |
| Obr. 13: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle věku spotřebitelů (vlastní zpracování) | 97 |
| Obr. 14: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle vzdělání spotřebitelů (vlastní zpracování) | 99 |
| Obr. 15: Rozdíly v důležitosti udržitelného designu obalu podle životního stylu spotřebitelů (vlastní zpracování) | 100 |
| Obr. 16: Koncept udržitelného spotřebitelského obalu (vlastní zpracování)..... | 124 |
| Obr. 17: Schéma udržitelného redesignu spotřebitelského obalu (vlastní zpracování) | 125 |
| Obr. 18: Klasifikace nástrojů udržitelného redesignu obalu podle jejich tržní prosaditelnosti (vlastní zpracování) | 134 |
| Obr. 19: Schéma udržitelného redesignu spotřebitelského obalu v podnicích chemického průmyslu (vlastní zpracování) | 135 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|---|-----|
| Tab. 1: Průmyslový a spotřebitelský pohled na atributy udržitelného obalu (Zeng a Durif, 2019, upraveno) | 28 |
| Tab. 2: Funkční klasifikace atributů obalu (Lindh a kol., 2016b) | 29 |
| Tab. 3: Atributy udržitelného spotřebitelského obalu (vlastní zpracování)..... | 47 |
| Tab. 4: Struktura kvótního výběru (vlastní zpracování) | 70 |
| Tab. 5: Zkoumané atributy obalu (vlastní zpracování)..... | 73 |
| Tab. 6: Struktura výzkumného vzorku spotřebitelů (vlastní zpracování)..... | 74 |
| Tab. 7: Autoevaluace životního stylu spotřebitelů (vlastní zpracování)..... | 75 |
| Tab. 8: Profily segmentů (vlastní zpracování) | 76 |
| Tab. 9: Porovnání průměrné frekvence chování spotřebitelů v segmentech (vlastní zpracování) | 77 |
| Tab. 10: Důležitost atributů obalu (vlastní zpracování)..... | 79 |
| Tab. 11: Rozdíly v důležitosti atributů podle pohlaví spotřebitelů (vlastní zpracování)..... | 81 |
| Tab. 12: Rozdíly v důležitosti atributů podle věku respondentů (vlastní zpracování) | 83 |
| Tab. 13: Rozdíly v důležitosti atributů podle vzdělání respondentů (vlastní zpracování)... | 84 |
| Tab. 14: Rozdíly v důležitosti atributů podle životního stylu spotřebitelů (vlastní zpracování) | 86 |
| Tab. 15: Postup při návrhu modelu (vlastní zpracování)..... | 88 |
| Tab. 16: Rotované řešení explorační faktorové analýzy důležitosti atributů obalu (vlastní zpracování) | 89 |
| Tab. 17: Rotované řešení faktorové analýzy důležitosti atributů přispívajících k udržitelnosti obalu (vlastní zpracování) | 90 |
| Tab. 18: Přehled konstruktů a jejich indikátorů v navrženém modelu měření (vlastní zpracování) | 92 |
| Tab. 19: Posouzení adekvátnosti navrženého modelu podle vybraných statistik (vlastní zpracování) | 93 |
| Tab. 20: Statistická významnost volných parametrů v navrženém modelu (vlastní zpracování) | 94 |
| Tab. 21: Reliabilita a validita konstruktů (vlastní zpracování)..... | 95 |
| Tab. 22: Přehled preferovaných atributů a oblastí udržitelného designu obalu (vlastní zpracování) | 101 |
| Tab. 23: Shrnutí výsledků ověření výzkumných hypotéz (vlastní zpracování)..... | 103 |

| | |
|---|-----|
| Tab. 24: Popis výběrového souboru podniků (vlastní zpracování)..... | 107 |
| Tab. 25: Výsledky četnostní analýzy (vlastní zpracování) | 121 |
| Tab. 26: Bariéry redesignu obalu pro spotřební výrobky chemického průmyslu (vlastní zpracování) | 137 |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Dotazník pro primární výzkum mezi spotřebiteli

Příloha 2 Scénář dotazování pro primární výzkum mezi podniky chemického průmyslu

| | Nedůležité | Málo důležité | Částečně důležité | Velmi důležité | Mimořádně důležité | Nedokážu posoudit |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Obal poskytuje srozumitelné informace o správném používání výrobku (např. způsob používání a uchovávání v domácnosti, doba použitelnosti). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal poskytuje srozumitelné informace o způsobu jeho recyklace v domácnosti. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Výrobek má ekologickou certifikaci nebo certifikaci udržitelnosti (např. ekoznačka). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal má nízkou hmotnost (vůči výrobku). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prostor obalu je maximálně vyplněn výrobkem. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal má nízký počet úrovní (neobsahuje zbytečné obaly v obalu). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Výrobek je v koncentrované formě, která umožňuje snížit potřebu obalového materiálu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal je vratný. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Výrobek je nebalený (nákup do vlastních opakovaně používaných obalů). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal je opakovaně naplnitelný v domácnosti (k výrobku lze dokoupit náplň). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jednorázový obal lze opakovaně použít v domácnosti k jinému účelu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal lze po použití recyklovat. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal je z biodegradabilních (kompostovatelných) materiálů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal je vyroben z materiálu s vysokým podílem recyklátu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obal je z jediného druhu materiálu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vrstvy/součásti obalu, lišící se druhem materiálu, jsou snadno oddělitelné. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obaly před jejich odstraněním z domácnosti lze snadno vymýt. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obaly před jejich odstraněním z domácnosti lze snadno stlačit (bez vynaložení velké síly), a snižovat tak objem odpadu. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Uveďte prosím Vaše pohlaví.

| |
|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> muž |
| <input type="checkbox"/> žena |

4. Jaký je Váš věk?

| |
|--|
| <input type="checkbox"/> 15–24 let |
| <input type="checkbox"/> 25–34 let |
| <input type="checkbox"/> 35–44 let |
| <input type="checkbox"/> 45–54 let |
| <input type="checkbox"/> 55–64 let |
| <input type="checkbox"/> 65 let a více |

5. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

| |
|---|
| <input type="checkbox"/> základní |
| <input type="checkbox"/> středoškolské bez maturity |
| <input type="checkbox"/> středoškolské s maturitou |
| <input type="checkbox"/> vysokoškolské, VOŠ |
| <input type="checkbox"/> jiné (doplňte): |

Děkujeme Vám za vyplnění dotazníku.

Scénář dotazování k výzkumu specifik udržitelného redesignu spotřebitelských obalů v podnicích chemického průmyslu

Cíl výzkumu: Identifikovat specifika, možnosti a bariéry udržitelného redesignu spotřebitelských obalů pro drogistického zboží (prací, mycí a čisticí prostředky, kosmetika).

Úvod

- Představení tazatele a cílů výzkumu
- Žádost o povolení k nahrávání rozhovoru, zajištění anonymity respondentovi
- Představení rámce rozhovoru a jeho dílčích částí
 - Postoje podniku k zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích chemického průmyslu
 - Specifika redesignu obalu v oblasti ochrany produktu a minimalizace jeho plýtvání
 - Specifika redesignu obalu v oblasti snadné a bezpečné manipulace
 - Specifika redesignu obalu v oblasti srozumitelné a věrohodné komunikace
 - Specifika redesignu obalu v oblasti úspory zdrojů a minimalizace odpadů
 - Specifika redesignu obalu v oblasti opakovaného používání obalu
 - Specifika redesignu obalu v oblasti recyklace odpadu z obalů

1) Postoje podniku k zavádění udržitelných obalů na spotřebních trzích chemického průmyslu

- Existují specifické požadavky na balení Vašich produktů do spotřebitelských obalů (ve srovnání s jiným spotřebním zbožím, např. potravin)?
- Zvažujete při inovacích obalů také možnosti zvýšení jejich udržitelnosti (např. snížení ekologické stopy nebo jiných společenských dopadů)?
 - Na jaké vlastnosti obalu se při těchto inovacích zaměřujete a proč?
 - Jaké inovace obalů jste úspěšně realizovali v posledních 5 letech?
- Zvažovali jste certifikaci výrobku, která by se zaměřovala i na udržitelné aspekty obalů (např. EU Ecolabel, AISE, Ecogarantie, PEFC apod.)? Jaké hlavní bariéry spatřujete v jejím zavedení ve Vašem podniku?

2) Specifika redesignu obalu v oblasti ochrany produktu a minimalizace jeho plýtvání

- Jaké vlivy okolního prostředí významným způsobem zvyšují riziko poškození Vašich výrobků (světlo, vlhkost, oxidace, působení mikrobů apod.)?
- Jakým způsobem by bylo možné inovovat obaly, aby byla zvýšena ochrana proti poškození výrobku?
- Zvažujete také inovace obalů, které by redukovaly plýtvání výrobkem v domácnostech?
 - Jakým způsobem by bylo možné lépe přizpůsobit velikost balení potřebám spotřebitelů?
 - Jakým způsobem by mohl být design obalu přizpůsoben správnému dávkování produktu?
 - Jakým způsobem by mohl být design obalu přizpůsoben úplnému vyprázdnění produktu?
 - Jakým způsobem by mohl být design obalu přizpůsoben opětovnému uzavření obalu?
- Jaká další opatření by podle Vás zamezila zbytečnému plýtvání výrobkem? Jaké by to představovalo bariéry?

3) Specifika redesignu obalu v oblasti snadné a bezpečné manipulace

- Jaká rizika jsou spojena s používáním Vašich výrobků v domácnostech spotřebitelů?
 - Jsou Vaše obaly přizpůsobeny možnostem používání nebezpečných (např. dráždivých) produktů?
 - Jsou Vaše obaly přizpůsobeny používání výrobků ve vlhkém prostředí?
 - Lze Vaše obaly otevřít bez použití nebezpečných nástrojů?
 - Zvládne Vaše obaly otevřít i osoba se sníženou fyzickou schopností?
 - Je otevírání Vašich obalů nenáročné na jemnou motoriku?
 - Jakým způsobem chrání obal produkt před nechtěným použitím dítětem?
 - Nehrozí kontaminace produktu nebezpečnými látkami z obalu?
- Jakým způsobem by bylo možné tato rizika snížit nebo eliminovat?
- Jakým dalším způsobem by bylo možné inovovat obaly za účelem zvýšení bezpečnosti a usnadnění manipulace s výrobkem? Jaké by to představovalo bariéry?

4) Specifika redesignu obalu v oblasti v oblasti srozumitelné a věrohodné komunikace

- Jaké způsoby elektronické identifikace zboží (EAN, RFID) používáte u svých výrobků?
- Zvažujete zavedení i jiného způsobu identifikace zboží? Jaké bariéry by pro Vás tato změna představovala?
- Jaké informace komunikujete zákazníkům na obalech nad rámec platné legislativy?
 - Jakým způsobem jsou tyto informace na obalu komunikované (text/obrázek)?
 - Jsou informace uvedené na obalech dostatečné a srozumitelné pro spotřebitele?
 - Zvažujete i jiné způsoby poskytování informací na obalech (např. QR kódy)?
- V čem spatřujete hlavní příležitosti a bariéry pro lepší komunikaci informací na obalech výrobků?

5) Specifika redesignu obalu v oblasti úspory zdrojů a minimalizace odpadů

- Zvažujete při inovacích obalů také změnu jejich tvaru/objemu/hmotnosti s cílem uspořit množství obalového materiálu, ale také energií a emisí (např. při přepravě)? Jaké by to představovalo bariéry?
- Kladete důraz na maximalizaci zaplnění vnitřního prostoru obalu produktem? Co brání úplnému vyplnění prostoru obalu produktem?
- Máte v nabídce výrobky, které mají více úrovní spotřebitelských obalů (tj. další obaly v obalech)? Zvažujete u těchto výrobků snížit počet úrovní spotřebitelských obalů? Jaké by to představovalo bariéry?
- Zvažujete inovace obalů, které by zlepšily vlastnosti obalů při jejich stohování a balení do skupinových a přepravních obalů? Jaké by to představovalo bariéry?
- Lze Vaše výrobky inovovat, aby jejich použití vyžadovalo menší množství produktu, a tím pádem i méně obalového materiálu k zabalení produktu (např. zvýšení koncentrace tekutých produktů)? Jaké by to představovalo bariéry?
- Jakým dalším způsobem by bylo možné snížit množství obalového materiálu v obalu? Jaké by to představovalo bariéry?

6) Specifika redesignu obalu v oblasti opakovaného používání obalu

- Jsou Vaše obaly navrženy pro jednorázové použití nebo je lze používat opakovaně (např. vratné obaly, opakovaně naplnitelné obaly)?
- Bylo by možné zavést u Vašich výrobků vratné obaly? Jaké by to představovalo bariéry?
 - Jakým způsobem byste se mohli zapojit do zpětné logistiky obalů?
 - Jakým způsobem by mohli být spotřebitelé motivováni k vrácení obalů (poskytnutí slevy za vrácení určitého množství obalů, zálohované obaly apod.)?
- Zvažovali jste někdy zavedení bezobalového prodeje Vašich výrobků? Jaké by to představovalo bariéry?
- Bylo by možné zavést pro Vaše výrobky opětovně naplnitelné obaly v domácnosti (např. možnost dokoupení náplně)? Jaké by to představovalo bariéry?
- Je možné využít obal po spotřebování produktu i k jinému účelu (v domácnostech spotřebitelů, k výrobě dalších produktů apod.)?
- V čem spatřujete hlavní příležitosti a bariéry opakovaného používání obalů?

7) Specifika redesignu obalu v oblasti recyklace odpadu z obalů

- Jsou Vaše obaly po použití snadno recyklovatelné?
 - V čem spatřujete hlavní problémy při recyklaci obalů?
 - Bylo by možné některé obaly nahradit plně recyklovatelnými či kompostovatelnými obaly?
- Jaký je podíl recyklovaných složek ve Vašich obalech (použití recyklátu při výrobě obalu)?
 - Jakým způsobem by mohl být zvýšen podíl recyklovaných složek ve Vašich obalech?
 - Jakým způsobem by mohl být zvýšen podíl obnovitelných materiálů, resp. snížen podíl plastů v obalech?
- Jsou Vaše obaly vyrobeny z kompozitních materiálů nebo se skládají z několika vrstev/komponent lišících se druhem použitého materiálu?
 - Jakým způsobem by mohlo být eliminováno použití kompozitních materiálů?
 - Jakým způsobem by mohlo být usnadněno třídění a recyklace obalů skládajících se z více druhů materiálů?
- Lze odpady z Vašich obalů snadno třídít v domácnosti a připravovat k následné recyklaci (vymývání, odstraňování nálepek a vrchních folií, zmačkání)? Jakým způsobem by bylo možné jejich třídění usnadnit?
- Jakým dalším způsobem by bylo možné usnadnit recyklaci Vašich obalů?
- V čem spatřujete hlavní příležitosti a bariéry přechodu na snáze recyklovatelné obaly?

Závěr

- Poděkování respondentovi za účast ve výzkumu
- Zodpovězení případných dotazů (např. způsob zpracování dat a publikaci výsledků)
- Rozloučení