

**Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní**

Zavádění principů cirkulární ekonomiky

Vojtěch Háze

**Diplomová práce
2022**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Vojtěch Háze**
Osobní číslo: **E20717**
Studijní program: **N0413A050009 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Téma práce: **Zavádění principů cirkulární ekonomiky**
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je pomocí sekundární analýzy dat identifikovat a zhodnotit současný přístup firem k problematice zavádění principů cirkulární ekonomiky do podnikové praxe.

Osnova:

- Stanovení metod zpracování diplomové práce.
- Vymezení teoretických pojmů týkajících se problematiky cirkulární ekonomiky.
- Charakteristika vybraných podniků.
- Analýza přístupu vybraných podniků k problematice cirkulární ekonomiky.
- Zhodnocení výsledků.
- Formulace závěrů.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 50 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BRAUNGART, Michael a MCDONOUGH, William. *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. London: Vintage, 2019. ISBN 978-1-78487-365-3.
KIZLINK, Juraj. *Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa*. 3., uprav. a rozš. vyd., v nakl. CERM 1. vyd. Brno: CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-884-7.
RAWORTH, Kate. *Ekonomie koblihy: sedm způsobů ekonomického myšlení pro 21. století*. Praha: Družstevní nakladatelství IDEA, 2020. ISBN 978-80-907775-1-4.
STAHEL, Walter R., MACARTHUR, Ellen. *The circular economy: a user's guide*. London: Taylor & Francis Group, 2019. ISBN 0-367-20017-1.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Kateřina Myslivcová, Ph.D.**
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **1. září 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2022**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

Ing. Michaela Kotková Střiteská, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2021

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

Práci s názvem **Zavádění principů cirkulární ekonomiky** jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 25.4. 2022

Vojtěch Háze, v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval vedoucí diplomové práce Ing. Kateřině Myslivcové Ph.D. za její odbornou pomoc, cenné připomínky, rady a podněty při psaní diplomové práce.

ANOTACE

Cílem práce je pomocí sekundární analýzy dat identifikovat a zhodnotit současný přístup firem k problematice zavádění principů cirkulární ekonomiky do podnikové praxe.

KLÍČOVÁ SLOVA

Cirkulární ekonomika, lineární ekonomika, redukce, znovupoužití, recyklace, odpadové hospodářství

TITLE

Implementation of Circular Economy Principles

ANNOTATION

The thesis aims to identify and evaluate businesses current approach to introducing circular economy principles into business practices using secondary data analysis.

KEYWORDS

Circular economy, linear economy, reduction, reuse, recycling, waste management

OBSAH

ÚVOD.....	10
1 CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA.....	11
1.1 DEFINICE CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY.....	11
1.2 LINEÁRNÍ A CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA	12
1.3 VÝHODY CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY	15
1.4 BARIÉRY CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY	17
2 PRINCIPY CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY	19
2.1 REDUKCE MATERIÁLŮ A ODPADŮ	20
2.2 ZNOVUPOUŽITÍ	21
2.3 RECYKLACE	23
3 LEGISLATIVA SPOJENÁ S CIRKULÁRNÍ EKONOMIKOU	25
3.1 LEGISLATIVA CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY V RÁMCI EU.....	25
3.1.1 Akční programy.....	25
3.1.2 Akční plány	26
3.1.3 Směrnice.....	26
3.2 LEGISLATIVA CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY V JAPONSKU	28
4 MĚŘENÍ CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY	29
4.1 UKAZATELE CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY	29
4.2 UKAZATELE CĚ PODLE UDRŽITELNÉHO PILÍŘE	31
4.3 UKAZATELE CĚ Z HLEDISKA FÁZE ŽIVOTNÍHO CYKLU	33
4.4 UKAZATELE CĚ V PODNICÍCH	34
5 METODOLOGIE ŠETŘENÍ.....	36
6 ANALÝZA PŘÍSTUPU VYBRANÝCH PODNIKŮ K CIRKULÁRNÍ EKONOMICE.....	38
6.1 LEGO GROUP.....	38
6.2 ROLEX.....	41
6.3 FERRARI.....	42
6.4 BOSCH GROUP	44
6.5 HARLEY DAVIDSON	47
6.6 CANON.....	49
6.7 ADIDAS	52
6.8 WALT DISNEY COMPANY	53
6.9 MICROSOFT.....	54
6.10 SONY.....	55
6.11 ATRIBUTY CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY.....	56
7 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	60
ZÁVĚR.....	62
POUŽITÁ LITERATURA.....	64

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Lineární model ekonomiky dle Kate Raworth	13
Obrázek 2: Cirkulární model ekonomiky dle Kate Raworth	13
Obrázek 3: Schéma cirkulární a lineární ekonomiky.....	14
Obrázek 4: Rámce měření pro indikátory cirkulární ekonomiky	31
Obrázek 5: Zastoupení ukazatelů CE dle pilířů rozšířené o státní správu a infrastrukturu	32
Obrázek 6: Logo společnosti LEGO Group	38
Obrázek 7: Jak často přemýšlíte o životním prostředí a environmentálních problémech?.....	39
Obrázek 8: Už jste někdy slyšeli frázi cirkulární ekonomika?	39
Obrázek 9: Překážky k myšlence cirkulární ekonomiky u 12letého dítěte.....	40
Obrázek 10: Logo společnosti Rolex.....	42
Obrázek 11: Logo společnosti Ferrari	42
Obrázek 12: Logo společnosti Bosch Group	44
Obrázek 13: Cyklus produktu ve společnosti Bosch	45
Obrázek 14: Schéma cirkulární ekonomiky ve společnosti Bosch.....	46
Obrázek 15: Logo společnosti Harley-Davidson.....	48
Obrázek 16: Logo Canon	49
Obrázek 17: Vývojový diagram cirkulární ekonomiky společnosti Canon.....	50
Obrázek 18: Recyklační síť Canon	51
Obrázek 19: Kumulativní objem recyklovatelných produktů společnosti Canon	51
Obrázek 20: Logo společnosti Adidas	52
Obrázek 21: Logo společnosti Walt Disney Company.....	53
Obrázek 22: Logo Microsoft.....	54
Obrázek 23: Logo společnosti Sony	55

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výhody CE na straně vstupů z hlediska ekonomického a environmentálního.....	16
Tabulka 2: Výhody CE na straně výstupů z hlediska ekonomického a environmentálního.....	17
Tabulka 3: Doba rozkladu vybraných produktů	20
Tabulka 4: TOP 10 společností s dobrou pověstí za rok 2021	36
Tabulka 5: Žebříček společností a zdroj dat pro zkoumání cirkulární ekonomiky	37
Tabulka 6: „Non hazardous waste“ a jeho likvidace ve společnosti Ferrari v letech 2019 a 2020	43
Tabulka 7: Nebezpečný odpad a jeho likvidace ve společnosti Ferrari v letech 2019 a 2020	44
Tabulka 8: Objem a likvidace odpadu ve společnosti Bosch v letech 2018-2020 (v tis. metrických tun)	47
Tabulka 9: Iniciativy a cíle v oblasti cirkulární ekonomiky společnosti Canon.....	50
Tabulka 10: Atribut redukce materiálů, zdrojů a odpadů	57
Tabulka 11: Atribut recyklace materiálů, odpadů	57
Tabulka 12: Atribut znovupoužití – udržitelné materiály.....	58
Tabulka 13: Atribut členství v nadaci podporující CE	58
Tabulka 14: Atribut nastavení strategie v oblasti cirkulární ekonomiky.....	59

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CA	Kruhové hodnocení
CE	Cirkulární ekonomika
CEV	Cirkulární ekonomická hodnota
CI	Index cirkularity
CTI	Circular Transition Indicators
EU	Evropská unie
LCA	Životní cyklus výrobku
LCT	Filozofie životního cyklu
MCI	Ukazatel materiálové cirkularity
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
PLCM	Ukazatel míry cirkularity na úrovni produktu
SCI	Index udržitelné cirkularity
WEF	World Economic Forum
ŽP	Životní prostředí

ÚVOD

Cirkulární ekonomika je jedno z aktuálních témat současné doby. V českém překladu se někdy používá pojem oběhové hospodářství. Je to jeden ze stěžejních pojmů současnosti, jehož základní myšlenkou je zlepšení kvality životního prostředí a sociálního blahobytu. V mnoha podnicích a odvětvích stále převažuje myšlenka lineární ekonomiky, která je však pomalu, ale jistě neudržitelná, neboť dochází k vyčerpávání neobnovitelných zdrojů a surovin. Lineární ekonomika může mít pro naši planetu neblahé dopady v dalších letech.

Toto téma diplomové práce jsem si vybral z důvodu, abych zjistil, jak se dané podniky staví k problematice cirkulární ekonomiky a zda již podnikají nějaké kroky pro řešení problémů s nedostatkem neobnovitelných zdrojů a surovin. V České republice je toto téma stále v počátcích, neboť není mnoho autorů, kteří by již upozorňovali na zavádění a aplikaci těchto principů cirkulární ekonomiky do praxe podniků. Proto jsem se rozhodl si vybrat dané téma a zjistit a zhodnotit, jestli jsou podniky, které mají snahu využívat pro výrobu svých produktů obnovitelné suroviny, udržovat je v cyklech, znovuvyužívat, opravovat, recyklovat materiály, zdroje a zavádí výrobní technologie a procesy takovým způsobem, aby co nejméně škodily životnímu prostředí a přírodě.

Diplomová práce se bude skládat z teoretické části, kde budou vymezeny a definovány pojmy, které jsou úzce spjaty s cirkulární ekonomikou. Jedná se především o výhody a bariéry, které může cirkulární ekonomika přinést. Dále je popsána legislativa v oblasti cirkulární ekonomiky na úrovni Evropské unie a Japonska. Poslední část teoretické části je zaměřena na metriky cirkulární ekonomiky, které mohou být v budoucnu využívány podniky pro měření cirkularity v podnicích. V praktické části budou představeny vybrané podniky a analýza jejich postavení k problematice cirkulární ekonomice. V závěrečné fázi diplomové práce bude zhodnocen současný přístup těchto firem k cirkulární ekonomice a formulovány závěry a výsledky.

Přechod podniků z myšlenky lineární ekonomiky na cirkulární ekonomiku je spjat s mnoha problémy, ať už je to nedostatek finančních prostředků nebo technologických.

Cílem práce je pomocí sekundární analýzy dat identifikovat a zhodnotit současný přístup firem k problematice zavádění principů cirkulární ekonomiky do podnikové praxe.

1 CIRKULÁRNÍ EKONOMIKA

Z historického hlediska je zřejmé, že neexistuje jediný zdroj, který by definoval cirkulární ekonomiku. Mezi hlavní autory, kteří se jako první začali zajímat o koncept cirkulární ekonomiky řadíme amerického profesora Johna Lyle, jeho žáka Williama McDonougha, německého chemika Michaela Braungarta a švýcarského ekonoma a architekta Waltera Stahela. Cirkulární ekonomické myšlení je založeno na tom, že ekonomika má být obnovující a regenerační, což znamená, že ekonomické aktivity by měly posilovat sociální a ekonomické zdroje, a nikoli je rozbíjet. Cirkulární ekonomika je založená na myšlence cradle – to – cradle neboli od kolébky ke kolébce (Braungart et al., 2019).

1.1 Definice cirkulární ekonomiky

Je důležité podotknout, že v odborných časopisech a literatuře existuje více než 100 různých definic cirkulární ekonomiky či oběhového hospodářství. Je to z důvodu toho, že koncept CE je využíván velkou skupinou odborníků a výzkumníků (Kirchherr et al., 2017).

Koncept cirkulární ekonomiky se dostává do podvědomí od konce 70. let 20. století. V českém prostředí je cirkulární ekonomika definována jako koncept, ve kterém neexistuje odpad. Cirkulární ekonomika se definuje jako nový ekonomický systém, jehož základem je opětovné využití zdrojů nebo výrobků po ukončení jejich životnosti (Inisoft, 2021).

Podle Evropského Parlamentu (2015) je cirkulární ekonomika model výroby a spotřeby, který zahrnuje sdílení, leasing, opětovné použití, opravy, renovace a recyklaci stávajících materiálů a produktů tak dlouho, jak je to jen možné. Tímto způsobem se prodlužuje životní cyklus výrobků, což v praxi představuje snížení množství odpadu na minimum.

Cirkulární ekonomika se řadí mezi transformační politiky tzv. Zelené dohody pro Evropu (Green Deal), která si klade za cíl dosažení udržitelné budoucnosti. Hlavním cílem je, aby Evropská Unie byla v roce 2050 uhlíkově neutrální (Kislingerová, 2021).

Cirkulární ekonomika je systém, ve kterém se všichni zúčastnění chovají ohleduplně k přírodě, ale zároveň se generují zisky díky opětovnému využívání cenných materiálů, které se udržují v oběhu co nejdéle (Šídlo et al., 2019).

Cirkulární ekonomika je nejudržitelnější post produkční obchodní model, který využívá přírodní, lidské, kulturní a výrobní zdroje ke zlepšení ekologických, sociálních a ekonomických faktorů, které tvoří udržitelnost (Stahel et al., 2019).

Současná lineární ekonomika, a především těžební průmyslový model je založený na principu vyrobit, použít a vyhodit. Cílem cirkulární ekonomiky je postupné omezování spotřeby omezených zdrojů, které jsou k dispozici a navrhování řešení, jak znovu využívat odpad. Tento tzv. kruhový model podporuje přechod na obnovitelné zdroje energie (Ellen MacArthur Foundation, 2019).

Podle WEF (2021) je oběhové hospodářství průmyslový systém, který má povzbuzující či obnovovací záměr a úmysl. Tento průmyslový systém má za úkol nahrazovat koncepci konce životnosti zdrojů a produktů k jejich obnově, posouvat se směrem k využívání obnovitelných zdrojů a energie, eliminovat využívání toxických chemických látek, které poškozují biosféru a v neposlední řadě eliminovat odpady pomocí vynikajícího návrhu a designu materiálů, výrobků a systémů.

Cirkulární ekonomika představuje strategii rozvoje, která umožňuje ekonomický růst a zároveň optimalizuje spotřebu zdrojů, transformuje výrobní řetězce a vzorce spotřeby a přetváří průmyslové systémy na systémové úrovni. Cirkulární ekonomika si klade za cíl udržet co nejdéle přidanou hodnotu výrobků a snížit zbytkový odpad téměř na nulu. Tím pádem by se cirkulární ekonomika dala považovat za regenerační systém, který zachovává zdroje v ekonomice (Bicket et al., 2014).

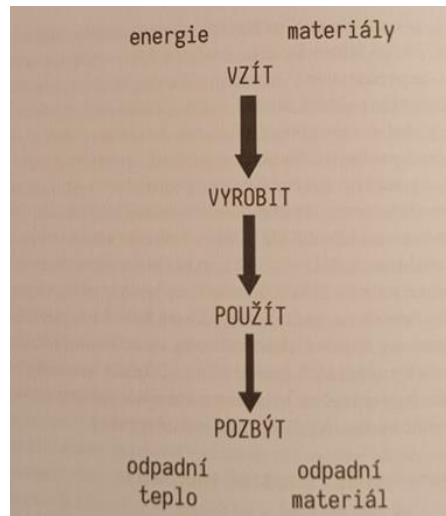
Podle Bastein et al. (2013) je oběhové hospodářství průmyslový a ekonomický systém, který má základ v opětovném využití a použití výrobků a surovin. Cílem tohoto systému je zamezení vyčerpatelnosti přírodních zdrojů, snižování emisí skleníkových plynů a provedení postupného úplného přechodu na obnovitelné zdroje a udržitelné energie.

1.2 Lineární a cirkulární ekonomika

Lineární ekonomika je založena na principu take – make – waste. Tento model lze popsat tak, že nejdříve se vytěží suroviny, které se následně za pomoci práce, kapitálu, energií a technologií přetvoří ve výrobek nebo produkt, který se posléze spotřebuje a stane odpadem. Lineární ekonomika je tedy založená na předpokladu hospodářského růstu a spotřebě zdrojů (Zajímej.se, 2021).

Podle Raworth (2020, s. 185) je průmyslová činnost v posledních 200 letech postavena na lineárním modelu, který je ve své podstatě degenerativní. Tento model je postaven na dodavatelském výrobním řetězci, který probíhá v uzavřených cyklech tzv. cradle – to – grave (neboli od kolébky do hrobu). Současný model je zaměřen na vytěžování minerálů, kovů,

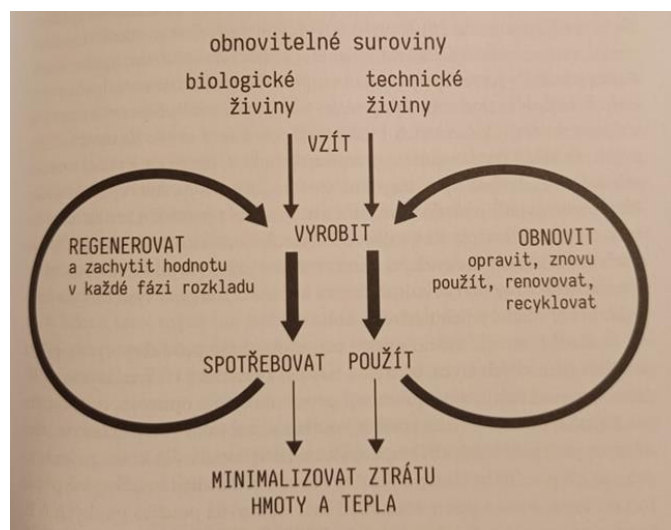
biomasy, fosilních paliv, ze kterých se posléze vyrábí zboží ke koupi, které je však následně vyhozeno. Tento model má jednu z výhod, ke které patří zejména generování zisků.



Obrázek 1: Lineární model ekonomiky dle Kate Raworth

Zdroj: (Raworth, 2020)

Naopak cirkulární ekonomika je podle Raworth (2020, s. 192) regenerativní, jelikož využívá k přeměně surovin nekonečný příliv sluneční energie. Cirkulární ekonomika je poháněna obnovitelnou energií (solární, větrnou, geotermální, biomasou) a tím pádem eliminuje toxické chemikálie a tvorbu odpadu. Odpad může být pohonem, což znamená, že z jedné výroby se přesune ve formě surovinového zdroje do druhé výroby.



Obrázek 2: Cirkulární model ekonomiky dle Kate Raworth

Zdroj: (Raworth, 2020)

Stahel (2019) přirovnává rozdíl mezi lineární a cirkulární ekonomikou k ekosystému. Tvrdí, že lineární ekonomika funguje jako tekoucí řeka, která se kaskádovitě stáčí a odnáší sebou materiály. Naopak cirkulární ekonomika funguje jako jezero, které dává život, přičemž postačí pouze drobný přítok.

Cirkulární ekonomika je založená na předpokladu, že veškeré zdroje, energie, suroviny se udržují v koloběhu, jelikož zdroje na planetě jsou omezené.



Obrázek 3: Schéma cirkulární a lineární ekonomiky

Zdroj: (Zajímej.se, 2021)

Je dokázáno, že lineární ekonomika má negativní dopad na celou planetu a životní prostředí a je třeba transformovat tuto ekonomiku na ekonomiku cirkulární. Podle Circularity Gap Report (2020) je světová ekonomika pouze z 8,6 % cirkulární, přičemž před dvěma lety to bylo 9,1 %. Tento negativní trend vývoje cirkulární ekonomiky je zapříčiněn především vysokou mírou těžby, navyšováním zásob a nízkým zvýšením úrovně zpracování a cyklování na konci spalování.

Hlavní inspirací pro přechod z lineární ekonomiky na CE je příroda, která využívá své zdroje takovým způsobem, že netvoří žádný odpad. Je však nutné podotknout, že v ekonomice není možné, aby byly veškeré materiály a zdroje využity tak, aby nevznikal žádný odpad, avšak je zároveň nutností se snažit změnit zakořeněné modely využívání zdrojů z důvodu, že poptávka po zdrojích mnohonásobně převyšuje množství zdrojů, které je planeta Země schopna poskytnout. Z toho vyplývá, že pokud se nezmění přístup k výrobě a spotřebě zdrojů a materiálů je možné, že v budoucnu bude nedostatek nerostných surovin.

Cirkulární ekonomika je založena na funkčních a nekončících cyklech, při kterých jsou materiálové toky uzavírány a znovu využity ve výrobě. Tohoto modelu je však možné docílit

jen při zapojení všech zúčastněných stran (stakeholderů), které se na cyklech podílejí. Jedná se o výrobní podniky, dodavatele, spotřebitele a další. Podniky by se například měly více zaměřit na trvanlivost produktů a jejich opětovné použití, repasování a recyklaci, která by zabránila tvorbě odpadů a produkty a výrobky by namísto toho zůstávaly v koloběhu cirkulárního cyklu. Dále je nutné efektivně oddělit a rozlišit přírodní a technické cykly. Přírodní cykly pracují s materiály, které dokáže příroda sama zpracovat. Tyto materiály se rozloží a jsou schopné dodat zemi potřebné živiny zpět. Technické nebo technologické cykly pracují s materiály, které se rozkládají velice špatně nebo vůbec. Jedná se především o plasty, toxické chemikálie, kovy, které je zapotřebí udržet v koloběhu a snažit se o jejich opětovné využití (Cirkulární dotace, 2021).

1.3 Výhody cirkulární ekonomiky

Výhody plynoucí z přechodu na cirkulární ekonomiku mohou podnikům přinést konkurenční výhodu, ale zároveň při této transformaci ekonomiky dochází k významné úspoře zdrojů a materiálů, díky které může dojít k posílení materiálové soběstačnosti. Mezi výhody, které přináší cirkulární ekonomika patří:

- Udržitelnost a ohleduplnost k ŽP bývá často i prioritou spotřebitelů, kteří tak mohou dávat přednost výrobkům, které jsou vyráběny šetrně;
- Efektivní nakládání s vodou může firmě snížit riziko odstávky provozu v obdobích velkého sucha;
- Opětovné využívání zdrojů a surovin, ze kterých se vyrábí výrobky eliminuje potřebu těžít nové suroviny;
- Zaměření se na opravitelnost a prodloužení délky životnosti produktu může pomoci udržet zákazníky v dlouhodobém horizontu;
- Cirkulární změna obchodního modelu, při které je místo produktu nabídnuta zákazníkovi služba. (Cirkulární dotace, 2021)

Dalšími výhodami, které může cirkulární ekonomika přinášet je:

- Snižování využití neobnovitelných zdrojů;
- Snižování emisí uhlíku;
- Nulový odpad;
- Poskytování výhod pro spotřebitele;

- Otevírání nových příležitostí pro podniky.

Podle Evropské agentury pro životní prostředí se výroba a likvidace materiálů podílí 2/3 na emisi skleníkových plynů, přičemž cirkulární ekonomika má za úkol toto minimalizovat. Nulový nebo žádný odpad přináší méně plastů a odpadků v oceánech a mořích, méně skládek, jelikož tyto odpadní zdroje jsou znovu využity. Díky cirkulární ekonomice vzniknou nová pracovní místa, protože přechod na cirkulární ekonomiku přinese vznik nových průmyslových odvětví. Dále by se mohl zvýšit disponibilní příjem, jelikož CE podporuje nákup použitých věcí, pronájem nebo leasing. Výhodou pro podniky může být již výše zmíněný vznik nových pracovních míst, s čímž souvisí více obchodních příležitostí. Například to může být renovace starých předmětů nebo výrobků, shromažďování použitých zdrojů. Z důvodu znovupoužití zdrojů již nebudou podniky závislé na neomezených zdrojích (TonToTon, 2021).

Podle studie Korhonena et al. (2018) jsou přínosy cirkulární ekonomiky rozděleny do třech částí. Cirkulární ekonomika přináší výhody v oblasti environmentální, ekonomické a sociální, ať už se jedná o vstupy, které jsou potřebné k výrobě nebo výstupy, které jsou výsledkem výroby.

Následující výhody na straně vstupů a výstupů v oblasti ekonomické a environmentální jsou popsány níže v tabulkách a výhody sociální jsou popsány slovně pod tabulkami. Na straně vstupů znázorňuje cirkulární ekonomika následující výhody, které jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 1: Výhody CE na straně vstupů z hlediska ekonomického a environmentálního

Vstupy	Ekonomické výhody
	snížené náklady na suroviny a energie
	hodnota zdrojů je využívána vícekrát
	používání vzácných a drahých zdrojů je minimalizováno
	snížení nákladů, které plynou z environmentální legislativy, daní a pojištění
	image a potenciál green market
Vstupy	Environmentální výhody
	redukce primárních vstupních surovin a energií
	původní vstupní suroviny jsou převážně obnovitelné

Zdroj: (vlastní zpracování dle Korhonena, 2018)

Další výhody a kladné body pro přechod z lineární na cirkulární ekonomiku jsou na výstupech, které jsou znázorněny v následující tabulce.

Tabulka 2: Výhody CE na straně výstupů z hlediska ekonomického a environmentálního

Výstupy	Ekonomické výhody
	snižování ztráty hodnoty
	snížení nákladů na nakládání s odpady
	snížené náklady na kontrolu emisí
	snížení nákladů v oblasti environmentální legislativy, daní a pojištění
	hodnota zdrojů nachází nové trhy
	nová image odpovědného podnikání přitahuje investory
Výstupy	Environmentální výhody
	snižování odpadů a emisí
	zdroje ve výrobě a spotřebě jsou využívány vícekrát
	obnovitelné zdroje jsou CO ₂ neutrální paliva, jejichž odpad je živina pro přírodu

Zdroj: (vlastní zpracování dle Korhonena, 2018)

Je však nutné zmínit, že cirkulární ekonomika nemá dopad pouze na environmentální a ekonomickou oblast, ale také na oblast **sociální**. Podle Korhonena (2018) budou díky cirkulární ekonomice vznikat nová pracovní místa a příležitosti, a to především v oblasti sdílené ekonomiky. Právě díky sdílené ekonomice může docházet k podpoře komunit a navazování spolupráce.

1.4 Bariéry cirkulární ekonomiky

V předchozí kapitole 1.3 byly zmíněny výhody, které může cirkulární ekonomika přinášet, avšak je nutné zmínit i překážky, které mohou bránit přechodu na cirkulární ekonomiku. Těmito překážkami jsou:

- Nedostatečné dovednosti a investice do navrhování a výroby cyklických produktů, které by mohly usnadnit větší opětovné využití, repasování, opravy a recyklaci;
- Současná úroveň cen zdrojů, které vytváří ekonomické signály, které nepodporují efektivní využívání zdrojů, zmírňování znečištění a inovace;
- Nedostatek pobídek, které jsou způsobeny nedostatečnou internalizací externalit prostřednictvím politických opatření;
- Nesoulad síly a pobídek mezi aktéry v rámci hodnotových řetězců a mezi výrobcí a recyklátory s cílem zlepšit výkonnost napříč cykly a jednotlivými odvětvími;
- Omezené spotřebitelské a obchodní přijetí potenciálně efektivnějších obchodních modelů, které jsou orientovány na služby (například využívat spíše pronájem než vlastnictví, modely plateb založené na výkonu);

- Omezené informace, know-how pro klíčové prvky v dodavatelském řetězci;
- Nedostatky v informovanosti spotřebitelů nebo zákazníků (například trvanlivost potravin);
- Nedostatečné třídění odpadu u zdroje (plýtvání potravinami, obalový materiál);
- Omezené udržitelné podněty pro veřejné zakázky ve veřejné správě;
- Nedostatečné investice do obnovy infrastruktury, inovací a technologií;
- Problém získání finančních prostředků pro takové investice;
- Nedostatečná soudržnost politické sféry na všech úrovních týkající se bioenergie a odpadové politiky;
- Záměrné plánované opotřebení produktů pro podporu prodeje nových produktů (European Commission, 2014).

Podle Jaeger a Upadhyay (2020) se výrobci zaměřují především na recyklaci a snižování odpadu. Tyto dvě zásady mají nízký účinek pro cirkulární ekonomiku. Politiky s vysokým efektem pro cirkulární ekonomiku jsou údržba, opětovné využití a neexistence odpadu. Autoři identifikovali sedm hlavních bariér či překážek pro přechod na cirkulární ekonomiku:

1. Vysoké počáteční náklady;
2. Složitá dodavatelská řetězce;
3. Náročná spolupráce mezi podniky (B2B);
4. Nedostatek informací o designu produktu a výrobě;
5. Nedostatek technických dovedností;
6. Kompromis v kvalitě;
7. Demontáž výrobků a její časová a finanční náročnost.

2 PRINCIPY CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

Mezi základní principy cirkulární ekonomiky se řadí snižování neboli redukce potřebného materiálu a odpadu, opětovné použití produktů a částí produktů a recyklace materiálů. Tyto principy se často označují jako principy 3R – reduce, reuse, recycle (redukovat, znovupoužít, recyklovat). Pro zavádění těchto principů v podnicích je tento přístup 3R jednodušší, neboť lze lépe aplikovat cirkulární ekonomiku v podnikové praxi (Sandoval et al., 2018).

Druhou možností, jak lze vymezit principy cirkulární ekonomiky je pomocí Ellen MacArthur Foundation, která se jakožto přední instituce zabývá cirkulární ekonomikou. Podle Ellen MacArthur Foundation je cirkulární ekonomika založena na těchto třech základních principech:

1. návrh řešení s vyloučením odpadů a znečištění;
2. udržování výrobků a materiálů v provozu (užívání);
3. regenerace přírodních systémů.

První princip se týká výroby a produkce, při kterém dochází ke snaze minimalizovat odpad a znečištění. Cílem tohoto principu je předcházení vzniku odpadů a znečištění. Druhý princip představuje prosazování výrobků, které jsou vysoce kvalitní a měly maximální možnou délku životnosti. Problém nastává u výrobků jako jsou například potraviny a obalové materiály, jejichž životnost je velice krátká. Nadace Ellen MacArthur navrhuje získat tyto materiály zpět k opětovnému využití, recyklaci či přepracování, aby neskončily na skládkách. Poslední princip regenerace přírodních systémů je založen na skutečnosti, že energie potřebná k pohánění systémů by měla být obnovitelná. Cílem principu regenerace přírodních systémů je snížit závislost na zdrojích, a naopak zvýšit odolnost systémů. Tento princip má za úkol vyhýbat se využívání neobnovitelných zdrojů a zachovávat nebo posilovat zdroje obnovitelné tím způsobem, že vrací živiny do půdy na podporu regenerace. Ve výsledku tento princip říká, že je potřeba využívat obnovitelné energie na rozdíl od fosilních paliv (Ellen MacArthur Foundation, 2019).

Principy cirkulární ekonomiky dále vymezuje i britská technická norma z roku 2017 s názvem „Rámec pro implementaci principů cirkulární ekonomiky v organizacích. Návod.“, konkrétně se zabírá šesti hlavními principy. Mezi tyto principy patří:

1. systémové myšlení;
2. inovace;

3. správcovství;
4. kolaborace;
5. hodnotová optimalizace;
6. transparentnost (Homrich et al., 2018).

2.1 Redukce materiálů a odpadů

V principu redukce neboli snižování materiálů a odpadů jde o především o redukci všech vstupů při výrobě, výrobních postupech či procesech a spotřebě. Redukce lze dosáhnout pomocí zlepšení výrobních technologií, efektivnějších spotřebičů či zjednodušením balení produktů (Ghisellini et al., 2015).

V cirkulární ekonomice a principu redukce je prosazována minimalizace odpadů, CE dokonce tvrdí, že odpad neexistuje. Tento bod má však podmínku, kterou je navržení produktů tím nejvhodnějším způsobem. Takový produkt má splňovat několik parametrů. Mezi nejzásadnější patří jeho kvalita a výroba z kvalitních materiálů a možnost opětovného využití nebo použití. S tímto principem je úzce spjata myšlenka toho, že díky opětovnému využití se snižuje množství a míra likvidovaných výrobků (youmatter, 2018).

Podle Abdul-Rahman (2014) je hlavním klíčem k redukci odpadů změna nákupního chování spotřebitelů. Spotřebitelé by měli nakupovat pouze produkty a výrobky ve správném množství, které potřebují. Z tohoto výše uvedeného plyne, že pokud v první řadě nejsou vytvářeny produkty, není potřeba těžit suroviny, vyrábět zboží od počátku, vymýšlet přepravní materiály a využívat zdroje pro přepravu. Pro příklad je možné v následující tabulce uvést dobu rozkladu vybraných produktů.

Tabulka 3: Doba rozkladu vybraných produktů

Produkt/výrobek	Doba rozkladu	Produkt/výrobek	Doba rozkladu
papírový ubrousek	2-4 týdny	igelitová taška	10-20 let
noviny	6 týdnů	plastová fólie	20-30 let
ohryzek jablka	2 měsíce	plechovka	50 let
karton mléka	3 měsíce	polystyrenový kelímek	50 let
překližka	1-3 let	gumová podrážka	50-80 let
vlněná ponožka	1-5 let	plastová lahev	450 let
cigaretový nedopalek	1-5 let	skleněná lahev	1 milion let

Zdroj: (upraveno podle Abdul-Rahman, 2014)

Pokud se jedná o změnu nákupního chování spotřebitelů, je třeba se zaměřit i na obaly a obalové materiály. Igelitové nebo plastové obaly je možné nahradit vratnými obaly. Další důležitou změnou je nakupování od lokálních prodejců nebo dodavatelů, čímž se snižují dopady na environmentální prostředí pomocí omezení dopravy zboží a služeb (Abdul-Rahman, 2014).

Romero a Rossi (2017) ve své studii uvádí, že je potřebné dohlížet a kontrolovat materiálové dostupné zásoby, které je nutné vyrovnávat obnovitelnými zdroji, které tak vytěšňují využívání neobnovitelných zdrojů, čímž se zachovává přírodní kapitál.

Podle Holby a Vrány (2019) se odpad nevytváří, lépe řečeno neexistuje z důvodu, že odpady jsou v cirkulární ekonomice v neustálém kruhovitém koloběhu, který napomáhá veškerý odpad využít a zužitkovat. Bakker et al. (2014) říká, že je potřebné, aby výrobci a návrháři produktů splnily maximálně možné požadavky na produkt. Z toho plynou významné změny postojů výrobců a vzetí v úvahu nové způsoby podnikání.

2.2 Znovupoužití

Princip opětovného použití je jedním z obchodních modelů cirkulární ekonomiky, který podporuje opravy, repasování a modernizaci výrobků. V posledních deseti letech zahájily Jižní Korea, Čína a USA výzkumné programy na podporu repasování a opětovného využití, zatímco Evropa dělá jen malé pokroky. Mezi podniky, které se snaží své výrobky repasovat a znovu využívat patří Xerox nebo společnost Caterpillar, která se zaměřuje na repasování použitých diesellových motorů. Návrh produktů pro opětovné použití se musí stát normou, neboť jenom tak se docílí na úrovni vlád a podniků toho, že cirkulární ekonomika má smysl (Stahel, 2016).

Podle Abdul-Rahman (2014) začíná znovupoužití předpokladem, že použité materiály mohou být spíše zdrojem než odpadem. Autor přímo tvrdí, že odpad jednoho člověka je poklad druhého člověka. Další bodem je změna myšlení a vidění materiálu, kdy věci nebo výrobky, které se vyhazují mohou být viděny jako potencionální materiál, který lze využít a napomůže uspokojovat každodenní potřeby. Pokud je již odpad nebo výrobek, který má být vyhozen viděn v pozitivním světle, tak to může přinést nové nápady a myšlenky, jak nakládat s odpady. Podle autora opětovné použití šetří peníze, zdroje a uspokojuje lidskou touhu být kreativní. Autor uvádí několik příkladů, jak lze znovu využívat výrobky:

- Darovat staré oblečení charitě;
- Nakupovat nápoje ve vratných obalech;
- Staré rozbité spotřebiče věnovat učilišti, kde mohou být použity pro výuku;

- Staré ručníky lze rozřezat a využívat jako utěrky;
- Knihy a časopisy darovat školám, domovu důchodců;
- Využívat opakovaně použitelné tašky na nákupy v obchodech.

Princip znovupoužití je definován jako prodloužení doby životnosti výrobku nebo jako doba, po kterou je možné výrobek používat. Tento princip je podmíněn tím, že k výrobku bude poskytován adekvátní zákaznický servis, produkt bude vyroben ze součástí s dlouhou dobou životnosti, budou poskytnuty potřebné informace o výrobku, takovým způsobem, že spotřebitel bude schopný výrobek využívat opakovaně nebo ho dokáže svépomocí repasovat či opravit. Pokud jsou splněny tyto podmínky, tak ve výsledku to přináší výhodu ve smyslu zpomalení výrobního a procesů a procesů, které následují poté. Těmito následujícími procesy jsou ukončení životnosti a využití produktu a jeho recyklace (Bocken et al., 2016).

Zákon o odpadech 541/2020 Sb. definuje opětovné použití jako postupy, při kterých jsou výrobky nebo jejich části, které nejsou odpadem, znovu použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny.

Braungart et al. (2019) ve své knize uvádí příklad, kdy není jednoduché materiál znovu využít, z důvodu kombinací složek, které není možné recyklovat s jinými složkami. Takovým příkladem je krabice džusu, kde se mísí hliník, plast a surový papír. Hliník je sám o sobě snadno recyklovatelný, ale naopak plast a surový papír již méně. Takováto kombinace složek přináší to, že hliník v této kombinaci ztrácí hodnotu a nelze ho již využívat. Tento problém má posléze dopad i na životní prostředí, neboť tyto krabice jsou skladovány a spalovány na skládkách či ve spalovnách, což má neblahý dopad na ovzduší.

Znovupoužití navrhuje při výrobním procesu využívání vedlejších produktů a odpadu ve výrobě způsobem, že jsou tyto odpady a vedlejší výroby využity v další části výroby pro výrobu jiných vedlejších výrobků. Výsledkem takového nakládání s odpady a produkty vedlejší výroby je maximální využití jejich kapacity (Heshmati, 2015).

Kizlink (2014) rozlišuje a definuje opětovné použití elektroodpadu a opětovné použití vozidla. Opětovné použití elektroodpadu je podle Kizlinka (2014) použití zpětně odebraného elektrozařízení, nebo elektrozařízení, které se stalo odpadem, komponentů tohoto zařízení bez jejich dalšího přepracování stejnému účelu, pro který byly původně určeny v souladu s vyhláškou č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s různými elektrozařízeními a elektroodpady. Podle Kizlinka (2014) je opětovné použití vozidla, použití části autovraků bez jejich přepracování ke stejnému účelu, pro který byly původně určeny, v souladu s vyhláškou

č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků a vedení jejich evidence.

2.3 Recyklace

Recyklací se rozumí využívání odpadů způsobem, kdy je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály (Samosebou, 2021). Podle Abdul-Rahman (2014) přináší recyklace výhody, mezi které patří:

1. **Recyklace vytváří průmysl** – tvorba nových recyklačních závodů, nové výrobní zařízení umožňující zpracovávat recyklované materiály.
2. **Recyklace vytváří pracovní místa** – agentura EPA odhaduje, že recyklace 10 000 tun materiálu vytvoří 36 pracovních míst, ve srovnání se 6 pracovními místy, které by vytvořilo skládkování stejného množství materiálu.
3. **Vyhýbání se nákladům na recyklaci** – na recyklaci by se mělo nahlížet jako na cenově výhodnou možnost likvidace, jelikož to obvykle vyžaduje méně vládních dotací než skládkování a také šetří přírodní zdroje a napomáhá chránit životní prostředí.

Recyklace je posledním z 3 základních principů cirkulární ekonomiky. Je to princip, který se využívá nejvíce (Rizos et al., 2017). Ghalfarkar et al. (2015) definuje recyklaci jako proces, při kterém dochází ke zpracování materiálu, který je již odpadem do takové podoby, že je znovu využit ke stejnému účelu. Autor dále rozlišuje upcyklaci a downcyklaci. Upcyklace představuje proces, při kterém je odpadový materiál nebo nepotřebné produkty přeměňovány v nové materiály či produkty lepší kvality a hodnoty. Naopak downcyklace představuje proces, při kterém se hodnota produktu snižuje. Příkladem downcyklace je například dřevěná podlaha, která byla využita jako palivové dřevo.

Ghisellini (2015) tvrdí, že recyklace pomáhá využívat surovinové zdroje, z kterých byl výrobek vytvořen, čímž se snižuje množství odpadu a zároveň se snižuje i dopad na environmentální prostředí. Podle Stahela (1981) znamená recyklace materiálu uzavření smyčky mezi odpadem po použití a výrobou. Podle Bocken et al. (2016) je nutné pro zajištění nepřetržitého toku zdrojů v technologickém cyklu zajistit, aby se odpadní zdroje recyklovaly do podoby původního materiálu.

Bocken et al. (2016) dále rozlišuje a definuje recyklaci takto:

- Primární recyklace (uzavřená smyčka recyklace);

- Sekundární recyklace (downcyklace);
- Terciální recyklace (chemická nebo surovinová recyklace);
- Kvartérní recyklace (někdy označována jako tepelná recyklace).

Primární recyklací se rozumí mechanické přepracování na produkt s ekvivalentními vlastnostmi a zároveň s primární recyklací souvisí pojem upcyklace, která označuje proces zachování nebo zlepšení vlastností materiálů. **Sekundární recyklace** je mechanické přepracování na produkty vyžadující nižší vlastnosti. **Terciální recyklace** je definována jako regenerace chemických složek materiálu. Terciální recyklace se popisuje jako strukturální rozklad materiálů na jejich původní základní složky (depolymerizace) a následné nahromadění (repolymerizace) materiálů s vlastnostmi ekvivalentními původnímu materiálu. Poslední **kvartérní recyklace** využívá energii z materiálů a odpadů, přičemž v rámci cirkulární ekonomiky se už nepovažuje za recyklaci, ale pouze za energii, kterou lze z materiálu znovu využít.

Podle Ellen MacArthur (2015) se nerecyklují pouze technologické složky, ale i složky biologické. V průběhu biologického rozkladu se rozkládají organické látky a vzniká kompost. Tyto organické látky se rozkládají za pomoci mikrobů, kterými mohou být žížaly, hmyz a další drobní živočichové. Kompostování je také jedna z forem recyklace.

3 LEGISLATIVA SPOJENÁ S CIRKULÁRNÍ EKONOMIKOU

Cirkulární ekonomika je spjata s legislativou, která by měla být nastavena napříč všemi státy, které se chtějí podílet na cirkulární ekonomice. Některé státy již začaly uvažovat o ekonomice jakožto uzavřeném systému (cirkulární ekonomice) na rozdíl od lineárního systému ekonomiky. Legislativa v této oblasti se snaží udržet produkci odpadu a spotřebu energie a zdrojů v přijatelné úrovni. Některé státy již mají propracovanou legislativu v oblasti recyklace a nakládání s odpady. Tyto opatření a zákony jsou obecně označovány jako legislativa oběhového hospodářství (Gordon a Hall, 2022).

3.1 Legislativa cirkulární ekonomiky v rámci EU

Mezi základní legislativu, z které je posléze odvozena politika životního prostředí a cirkulární ekonomiky patří zakládací Smlouva o fungování Evropské unie (SFEU), Smlouva o Evropské unii (SEU) a Listina základních práv. Smlouva o Evropské unii upravuje základní princip životního prostředí, kterým je vysoká úroveň ochrany a zlepšování kvality životního prostředí. Tento hlavní princip pak následně rozpracovává do dalších cílů, kterými jsou udržitelný rozvoj, vyvážený hospodářský růst a vysoce konkurenceschopné sociálně-tržní hospodářství. Pojem životního prostředí není nijak definován ve Smlouvách o EU, ale lze ho odvodit z příslušných směrnic a nařízení, které se zabývají ochranou vod, ovzduším, klimatem, nakládáním s odpady a nebezpečnými látkami. Od roku 2015 a tzv. prvního balíčku oběhového hospodářství je obsah doplněn o cirkulární ekonomiku (Kislingerová, 2021).

3.1.1 Akční programy

Akční programy jsou přijímány v EU od roku 1973 a jejich doba platnosti je okolo 4 až 5 let. Jsou to strategické dokumenty, které jsou zaměřeny na střednědobé až dlouhodobé cíle.

a) Sedmý akční program „Spokojený život v mezích naší planety“

Tento akční program zavazoval příslušné orgány k dodržování vhodných opatření a splnění nastavených cílů. Tento akční plán nijak neupravoval pojem oběhové hospodářství, pouze zde zmiňuje cíl změnit EU na nízkouhlíkové hospodářství s tlakem na environmentální výkonnost výrobků.

b) Osmý akční program

Tento akční plán byl schválen 14.10.2020 a již upravuje a zmiňuje zde pojem oběhové hospodářství. Tento osmý akční program se zaměřuje na urychlení přechodu na klimaticky

neutrální, čisté oběhové hospodářství a efektivní využívání zdrojů spravedlivým způsobem. V dalších bodech tohoto programu jsou stanoveny dlouhodobé cíle do roku 2050 a šest hlavních cílů. Jeden z těchto cílů je popsán jako postup k modelu regenerativního růstu, který vrací planetě více, než si bere (Kislingerová, 2021).

3.1.2 Akční plány

Akční plány jsou jakési předpovědi, podle kterých lze v oblasti legislativy předpokládat, co bude EU nastavovat za závazné předpisy. Jedná se zejména o první a druhý balíček oběhového hospodářství. Nejnovější balíček pro oběhové hospodářství by měl mít značné dopady na textilní průmysl.

a) První balíček pro oběhové hospodářství

Cílem tohoto balíčku pro oběhové hospodářství je představit komplexní soubor opatření v celé EU a podpořit tak přechod k cirkulární ekonomice. Je zde obecně vymezena základní strategie v oblasti cirkulární ekonomiky.

b) Druhý balíček pro oběhové hospodářství

Tento balíček pro oběhové hospodářství má název „Čistší a konkurenceschopnější Evropa“. Tento balíček se nezaobírá pouze koncem cyklu výrobků nebo produktů (odpadů), ale zajímá se o celý životní cyklus výrobku. Nástroje, které by mohly podpořit přechod na CE jsou daňové zvýhodnění, zelené veřejné zakázky s podporou recyklovatelných výrobků. Pro představu v České republice má být pro podporu cirkulární ekonomiky rozděleno 5 mld. Kč z celkových 180 mld. Kč. Tyto prostředky by měly být využity pro budování odpadové recyklační infrastruktury nebo provádění recyklačních zkoušek pro možnost recyklace (Kislingerová, 2021).

3.1.3 Směrnice

Poslední typem úpravy legislativy v oblasti životního prostředí a cirkulární ekonomiky jsou směrnice. EU spravuje několik směrnic, kterými jsou – revidovaná směrnice 2018/851 o odpadech, revidované směrnice 2018/852 o obalech a obalových materiálech, revidovaná směrnice 2018/850 o skládkách odpadu, směrnice týkající se vozidel s ukončenou životností, směrnice týkající se odstraňování použitých baterií, směrnice týkající se využití odpadních elektrických a elektronických zařízení a směrnice 2019/904 o zákazu plastů na jedno použití. Z výše uvedených směrnic budou některé vybrány a blíže popsány.

a) Směrnice 2019/904 o zákazu plastů na jedno použití

Tato směrnice měla být od 3.7. 2021 platná pro veškeré členské státy EU. Cílem této směrnice je zákaz používání plastových výrobků na jedno použití. Do plastových výrobků, které mají být vyřazeny z používání patří příbory, kelímky, talíře, brčka a další. Další povinností pro členské státy je snížení plastových výrobků na jedno použití, pokud k nim neexistuje alternativa. Jedná se například o nápojové kelímky nebo jídelní boxy na jedno použití.

Dále jsou v této směrnici stanoveny cíle týkající se plastových lahví. Do roku 2029 by mělo být 90 % plastových lahví recyklovatelných. Do roku 2025 by to mělo být 77 %. Při výrobě plastových lahví by měli výrobci dbát na to, aby byly plastové lahve vyrobeny tak, aby alespoň 25 % lahví bylo vyrobeno z recyklovaného plastu do roku 2025, přičemž do roku 2030 by to mělo být 30 %. V této směrnici je zakotven princip, který říká, že znečišťovatel platí. Znamená to, že výrobci mají odpovědnost uhradit náklady spojené s výrobou a nakládání s odpady (Kislingerová, 2021).

b) Revidovaná směrnice 2018/852 o obalech a obalových odpadech

Tato směrnice EU se vztahuje na veškerý obalový materiál a obalové odpady, které jsou vytvářeny na úrovni velkoobchodu, kanceláří, služeb, domácností. Členské státy Evropské unie by měly postupně zvyšovat podíl obalů, které lze znovu využívat. Jedná se především o systém vratných obalů. Dalším cílem je přijetí recyklace odpadů (Směrnice Evropského parlamentu a Rady EU, 2021).

Podle této směrnice musí být do 31. prosince 2025 recyklováno alespoň 65 % hmotnosti obalových odpadů, s tím, že každý materiál má vlastní procentuální cíl požadované recyklace. Cíle pro jednotlivé materiály jsou stanoveny takto – 50 % plastů, 25 % dřeva, 70 % železných kovů, 50 % hliníku, 70 % skla a 75 % papíru a lepenky. Do 31. prosince 2030 musí být recyklováno alespoň 70 % hmotnosti veškerých obalových odpadů. Cíle pro jednotlivé materiály do roku 2030 jsou následující – 55 % plastů, 30 % dřeva, 80 % železných kovů, 60 % hliníku, 75 % skla a 85 % papíru a lepenky (Kislingerová, 2021).

c) Revidovaná směrnice 2018/850 o skládkách odpadů

Tato směrnice upravuje pravidla pro skládkování odpadů na území členských států Evropské unie. Cílem směrnice je předcházet negativním dopadům skládek na půdu, povrchové a podzemní vody, ovzduší a lidské životy či je omezit v maximální možné míře. Směrnice rozděluje skládky na:

- Sklárky nebezpečných odpadů;
- Sklárky odpadů, které nejsou klasifikovány jako nebezpečné;
- Sklárky interních odpadů.

Jednotlivé státy EU mají za úkol nastavovat strategie vedoucí ke snižování množství biologicky rozložitelného odpadu. Komunální odpad patří do kategorie odpadů, které nejsou klasifikovány jako nebezpečné. Do roku 2035 má dojít ke snížení podílu komunálního odpadu uloženého na skládkách na 10 % (Kislingerová, 2021).

3.2 Legislativa cirkulární ekonomiky v Japonsku

V roce 2000 schválila japonská vláda Základní zákon o založení kruhové společnosti. Tímto reagovala japonská vláda na problémy s odpady v Japonsku na konci 90. let. Mezi tyto problémy patřila vysoká produkce odpadů, problémy se zaváděním a hledáním nových zařízení na zpracování odpadů a vznik ilegálních skládek. Tento zákon má za úkol zpomalit hromadnou výrobu, spotřebu a likvidaci a usměrňovat vývoj zákonů pro individuální odpad a recyklaci.

V roce 2018 Ministerstvo životního prostředí v Japonsku zahájilo čtvrtý plán založení kruhové společnosti. Tento plán je každých 5 let aktualizován. V Japonsku ho aktualizuje Ústřední rada životního prostředí. V současné době jsou v plánu tři hlavní body, kterými jsou regionální revitalizace prostřednictvím cirkulačního systému, plný oběh životního cyklu zdrojů a vhodné zpracování odpadu a regenerace zdrojů (Circular Economy in Japan, 2022).

4 MĚŘENÍ CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

Pokud má být cirkulární ekonomika úspěšná, je potřeba na ni nahlížet jako na udržitelný systém, ve kterém je oddělen ekonomický růst a využívání zdrojů. Dopady cirkulární ekonomiky je možné měřit podle ukazatelů cirkularity. Pokud mají být ukazatelé CE správně vyhodnocováni, je nutné definovat soubor požadavků, které má ukazatel splňovat. Mezi tyto požadavky patří:

- Validita – ukazatel musí být schopen měřit efekty CE;
- Spolehlivost – ukazatel musí poskytovat spolehlivé a jednoznačné výsledky;
- Užitečnost – ukazatel musí být praktický a aplikovatelný, výsledky musí být srozumitelné pro všechny zájmové skupiny (podniky, zákazníci) a dobře implementované v praxi (Kislingerová, 2021).

4.1 Ukazatele cirkulární ekonomiky

Indikátory cirkulární ekonomiky lze rozdělit do dvou skupin:

A. První skupina

Jedná se o indikátory, které posuzují přínos strategie cirkulární ekonomiky k principům CE. Zaměřuje se především na ekonomické a environmentální dopady, které má cirkulární ekonomika na podniky, spotřebitele, oblasti a společnost. První skupinu ukazatelů CE lze ještě dále rozdělit na ukazatele, které hodnotí CE jako celek a ukazatele, které hodnotí CE podle určitého rámce (Kislingerová, 2021).

Moraga et al. (2019) rozděluje jednotlivé strategie CE do šesti skupin. Strategie 1 zachovává funkci produktů nebo služeb poskytovaných cirkulárními obchodními modely, jako jsou například platformy pro sdílení a modely podporující redundanci produktů a jejich multifunkčnost. Strategie 2 zachovává samotný produkt pomocí prodloužení životnosti a využívá u toho strategie jako je trvanlivost, opětovné použití, obnova, renovace a přepracování. Strategie 3 chrání součásti produktu pomocí opětovného použití, obnovou nebo přepracováním dílů. Strategie 4 chrání materiály recyklací a downcyklací. Strategie 5 zachovává energii prostřednictvím využití energie ve spalovnách a na skládkách. Strategie 6 měří lineární ekonomiku pro zobrazení současného stavu, pokroku nebo regrese směrem k cirkulární ekonomice. Příkladem u strategie 6 může být ukazatel produkce odpadu na osobu za rok, který může ukázat, jestli propagace cirkulární ekonomiky pomáhá vytvářet méně odpadu.

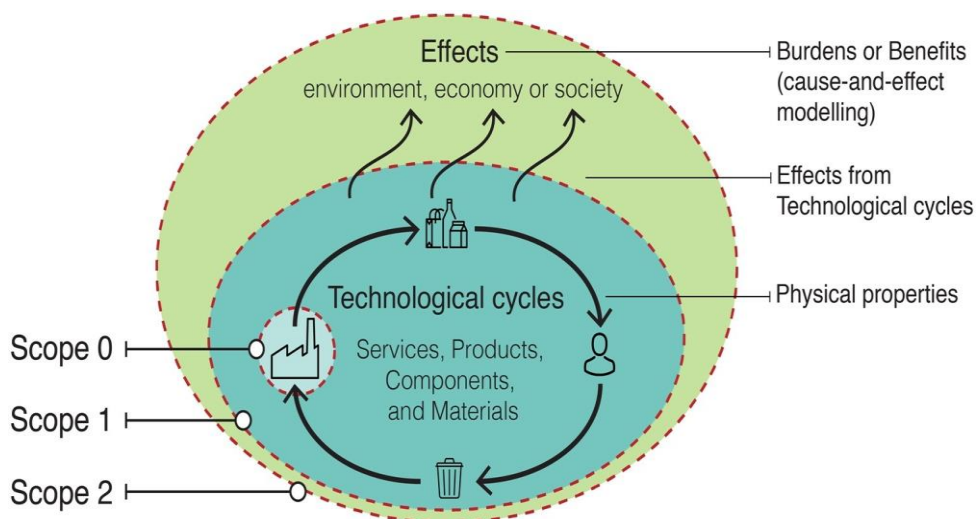
Cirkulární ekonomika nefunguje v uzavřeném systému a kruhovitost má přímé i nepřímé vlivy na ekonomiku (Potting et al., 2018). Hodnocení CE se může opírat o přímé i nepřímé ukazatele, pokud nejsou k dispozici data. Je však těžké určit, jaký je přímý a nepřímý ukazatel, jelikož existuje velké množství definic CE, z kterých se vychází. Mogara et al. (2019) navrhuje, aby ukazatele byly přímé nebo nepřímé v závislosti na tom, jestli je definice CE pojatá v užším nebo širším slova smyslu. Poté mohou být oba typy měření drženy v klasifikačním rámci. Indikátory cirkulární ekonomiky lze rozdělit do tří typů měření:

- a) Přímé se specifickými strategiemi – indikátory se mohou zaměřit na jednu či více identifikovatelných strategií, například míra recyklace je specifická pro materiály (Graedel et al., 2011);
- b) Přímé s nespěčickými strategiemi – indikátory se zaměřují na více strategií a není možné rozpoznat explicitní strategie, například odběr vody (Geng et al., 2012);
- c) Nepřímé – indikátory mohou hodnotit aspekty strategií CE s pomocí pomocných přístupů k posouzení CE, například indikátor Index ekologických inovací.

Cirkulární ekonomika působí v krocích výrobního i spotřebního řetězce takovým způsobem, že indikátory mohou využívat přístup filozofie životního cyklu (LCT). LCT je schopnost vidět produkty nebo služby v průběhu výroby, spotřeby, použití, likvidace. LCT je považována za nejmodernější metodu pro analýzu potencionálních dopadů a přehledů cirkulární ekonomiky, které znázorňují nutnost systémového pohledu na životní cyklus zdrojů.

LCT je také jádrem akčního plánu pro oběhové hospodářství EU, který je dále rozdělen na části týkající se výroby, spotřeby, nakládání s odpady a sekundární výrobu. Udržitelnost je rozdělena na environmentální, ekonomické, sociální a technologické oblasti (Dewulf et al., 2015). Indikátory, které měří cirkulární ekonomiku lze rozdělit do tří rámců s ohledem na jejich přístup k LCT:

- Rámec 0 – indikátory měří pouze fyzikální vlastnosti z technologických cyklů bez přístupu LCT (Graedel et al., 2011);
- Rámec 1 – indikátory měří fyzikální vlastnosti z technologických cyklů s úplným nebo částečným přístupem k LCT (Ardente, Mathieux, 2014);
- Rámec 2 – indikátory měří účinky, tj. zátěž/přínosy technologických cyklů z hlediska životního prostředí, ekonomiky a sociálních zájmů (Huysman et al., 2015).



Obrázek 4: Rámce měření pro indikátory cirkulární ekonomiky

Zdroj: (Moraga et al., 2019)

B. Druhá skupina

Do druhé skupiny indikátorů cirkulární ekonomiky patří indexy (míry) cirkularity, které poskytují hodnoty, které vyjadřují intenzitu systému ve vztahu k cirkulární ekonomice. Tyto indexy byly vyvinuty z důvodu, aby bylo možné vyjádřit číselně cirkularitu, nejčastěji v rozmezí 0 až 100 % a představuje tzv. stupeň cirkularity. Mezi tyto indexy patří například index cirkularity (Circularity Index, CI) nebo ukazatel materiálové cirkularity (Material Circularity Indicator, MCI). Pokud jsou hodnoty bližší 100 %, tak to značí vyšší míru kruhovitosti. Pro výpočet MCI jsou využity následující vstupy – vstup do výrobního procesu, užitečnost během fáze používání, místo určení po použití, efektivita recyklace. U prvního vstupu je nutné zjistit, jaké množství vstupů pochází z přírodních zdrojů, recyklovaných materiálů a opětovně použitých komponentů. Užitečnost během fáze používání se zaměřuje na to, jak dlouho se se využívá produkt ve srovnání s průmyslovým produktem podobného typu. Místo určení po použití řeší, jaké množství materiálu jde na skládku, energetické využití nebo na recyklaci či jsou komponenty shromažďovány pro opětovné použití. Efektivita recyklace zjišťuje, jak efektivní jsou recyklační procesy, které jsou využívány při výrobě již recyklovaného vstupu (Kislingerová, 2021).

4.2 Ukazatele CE podle udržitelného pilíře

Zajištění udržitelného rozvoje pro budoucí generace je jedním z hlavních témat a myšlenek, které se sjednocují do měření cirkularity. Udržitelný rozvoj je postaven na třech základních

pilířích, kterými jsou – ekonomický pilíř, sociální pilíř a environmentální pilíř. Podle těchto pilířů jsou následně rozděleny i ukazatele, které jednotlivé pilíře zahrnují.

a) Ekonomický pilíř

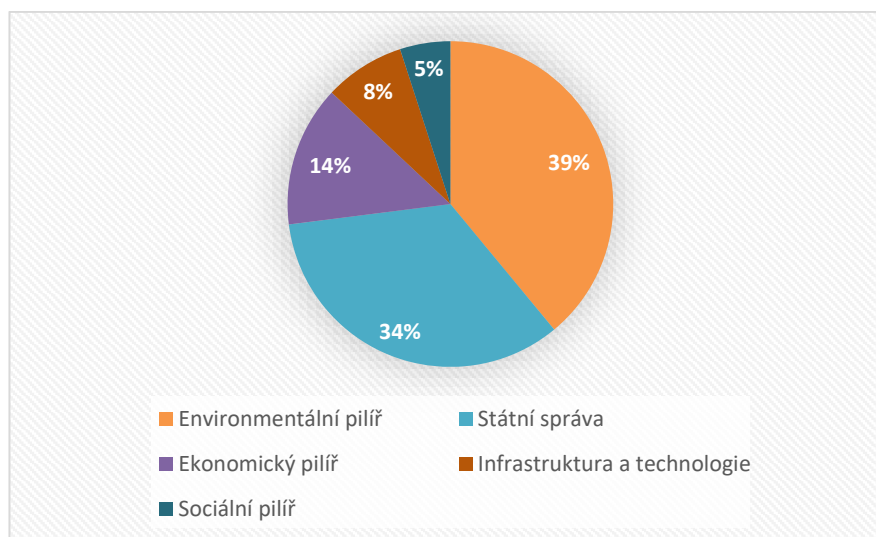
Tento pilíř zahrnuje ukazatele, které se týkají především tokem zdrojů a jejich peněžní hodnoty. Mezi tyto ukazatele patří ukazatel míry cirkularity na úrovni produktu (PLCM). PLCM se zaměřuje zejména na cirkularitu týkající se složení produktů. Definuje se jako poměr mezi ekonomickou hodnotou recyklované části a ekonomickou hodnotou všech částí.

b) Sociální pilíř

Sociální pilíř sleduje sociální dopady, které má cirkulární ekonomika na životní prostředí. Tento pilíř se začleňuje do CE především z důvodu snahy o udržitelnost na celé planetě. Sociální pilíř řeší otázky zaměstnanosti, zdraví a bezpečnosti, ale také se zajímá například o vymýcení chudoby, rovnost pohlaví nebo zabezpečení potravin. U tohoto pilíře nebyl dosud vynalezen žádný ukazatel, který by se zajímal čistě jenom o sociální pilíř.

c) Environmentální pilíř

Environmentální pilíř zahrnuje ukazatele, které se zabývají spotřebou materiálů, komponentů, energie, vody a půdy. Tyto indikátory se zaměřují především na efektivní využívání zdrojů, recirkulaci materiálů a vliv na životní prostředí (Kislingerová, 2021).



Obrázek 5: Zastoupení ukazatelů CE dle pilířů rozšířené o státní správu a infrastrukturu

Zdroj: (upraveno podle OECD, 2020)

Z výše uvedeného obrázku je patrné, jak jsou zastoupeny jednotlivé indikátory cirkulární ekonomiky podle udržitelného pilíře rozšířeného o státní správu a infrastrukturu a technologie.

Environmentální pilíř shromažďuje ukazatele s dopadem na životní prostředí, emise, spotřebu. Státní správa se zaměřuje na ukazatele týkající se vzdělání, regulací. Ekonomický pilíř zahrnuje ukazatele, které jsou vyjádřeny v peněžních jednotkách, jedná se například o přidanou hodnotu cirkulární ekonomiky. Infrastruktura a technologie zahrnuje ukazatele, jejichž cílem je měřit existenci nástrojů, technologií, které podporují cirkulární ekonomiku. Poslední sociální pilíř shromažďuje ukazatele, které souvisí se zaměstnaností a lidskými zdroji (OECD, 2020).

4.3 Ukazatele CE z hlediska fáze životního cyklu

Analýza životního cyklu (LCA) je analýza, která se využívá ke stanovení možných dopadů výrobku na životní prostředí v různých fázích jeho životnosti. Zkoumá dopady na životní prostředí, ke kterým dochází při těžbě zdrojů, výrobě, zpracování, distribuci, použití, opravách, údržbě, likvidaci a recyklaci.

Z pohledu cirkulární ekonomiky jsou LCA děleny takto:

1) „Vzít“

Jedná se o způsob, kdy by si jednotlivé podniky v různých odvětvích vybíraly dodavatele a zdroje, které využívají k výrobě podle předem stanovených environmentálních kritérií.

2) „Vyrobit“

Po první fázi „Vzít“ dochází k tomu, že jsou zdroje součástí výrobního procesu, který by měl být prováděn šetrným udržitelným způsobem.

3) „Distribuovat“

Toto je fáze, při které je výrobek nebo produkt dodáván spotřebiteli nebo také jinému podniku. Opět by se mělo dbát na formu distribuce a dopravy, která má nejmenší možný dopad na životní prostředí.

4) „Použít“

Tato fáze je zaměřena na opravu výrobků anebo jejich opětovné použití.

5) „Recyklovat“

Proces, při kterém jde o snahu opětovně využívat odpad, materiály a energie, které vznikají na konci životních cyklů výrobků. S odpadem, ať už biologickým nebo technickým, by se mělo nakládat tak, aby byl opět vrácen do průmyslového procesu, čímž se zajistí cirkularita (Kislingerová, 2021).

4.4 Ukazatele CE v podnicích

Mezi hlavní indikátory v podnikové oblasti, které se využívají, jsou indikátory zaměřené na recyklaci, repasování, znovupoužití, prodloužení životnosti, efektivita zdrojů, demontáž, nakládání s odpady a management na konci životnosti produktu (Kristensen et al., 2020).

Circular Pathfinder (CP) je nástroj, který poskytuje poradenství podnikům, které hledají vhodnou strategii kruhovitosti neboli cirkularity. CP je zaměřen na podporu průmyslových pilotních projektů a pomoc při přechodu na cirkulární obchodní modely. Tento nástroj identifikuje šest hlavních proměnných rozhodování o produktu, kterými jsou:

- Zda jsou části materiálů produktu v zásadě sbírány;
- Jaký je důvod pro vyřazení produktu;
- Zda lze produkt znovu použít po prvním použití;
- Zda jsou části produktu stále užitečné pro podniky, když je produkt vyřazen;
- Zda mají spotřebitelé zájem získat použitý výrobek, pokud je v dobrém stavu;
- Zda spotřebitelé požadují záruku, že použitý produkt funguje dobře (van Dam et al., 2017).

Circularity Transition Indicators (CTI) je nástroj, který analyzuje materiálové toky v podniku. Následně díky tomuto nástroji může podnik minimalizovat těžbu zdrojů. Materiálové toky v rámci podniku lze rozdělit na příliv, odtok a odliv materiálů. Příliv materiálů označuje, jak jsou cirkulární materiály a zdroje, které podniky využívají při výrobě. Odtok materiálů značí, jak podniky nakládají s materiály, aby byla zajištěna jejich opravitelnost nebo recyklovatelnost. Odliv materiálů vysvětluje, jak velké množství materiálů ve formě odpadu nebo vedlejších produktů je dále využito. Cílem tohoto nástroje je snaha pomoci podnikům urychlit jejich přechod na cirkulární ekonomiku (Kislingerová, 2021).

Index udržitelné cirkularity (SCI) je tvořen čtyřmi dimenzemi. Těmito dimenzemi jsou ekonomická dimenze, sociální, environmentální a cirkulární. Tento ukazatel napomáhá vytvářet srovnávací analýzu mezi podniky ze stejných, ale i různých oborů (Azevedo et al., 2017). Jednotlivé dimenze se orientují na cíle. Ekonomická dimenze se zaměřuje na výdaje na výzkum a zaměstnanost, přičemž tyto výdaje by měly být nejvyšší možné. Sociální dimenze si dává za úkol minimalizovat úrazy na pracovišti, fluktuaci pracovníků a jejich absence. Environmentální dimenze se zabývá minimalizací nebezpečných odpadů a spotřebou vody ve výrobě. Cirkulární

dimenze se snaží o maximalizaci vstupů, které pocházejí z materiálů, které byly recyklovány (Kislingerová, 2021).

Cirkulární ekonomická hodnota (CEV) měří účinnost cirkulárního systému. Tento ukazatel porovnává poměr mezi lineárními a cirkulárními procesy na vstupech i výstupech. Kruhové hodnocení (CA) je založeno na čtyřech ukazatelích. Jsou jimi opětovné použití, repasování, recyklace a spalování. Hlavním cílem tohoto ukazatele je zlepšit udržitelnost produktu s vyšší možností opětovného použití. Tento ukazatel napomáhá podnikům zlepšit udržitelnost produktu z hlediska ekonomických a environmentálních dopadů (Favi et al., 2017).

5 METODOLOGIE ŠETŘENÍ

K analýze cirkulární ekonomiky a principů cirkulární ekonomiky byla využita metoda analýzy sekundárních dat. Sekundární data jsou vhodnou alternativou pro relevantní výstup, pokud nejsou k dispozici data primární. Jednotlivé kroky v metodologii šetření jsou inspirovány analýzou sekundárních dat v případové studii (Johnston, 2017).

A. Důvod šetření

Cílem práce je pomocí sekundární analýzy dat identifikovat a zhodnotit současný přístup firem k problematice zavádění principů cirkulární ekonomiky do podnikové praxe. Současně tak charakterizovat a analyzovat přístup vybraných podniků k problematice cirkulární ekonomiky. Důvodem této analýzy je zjistit taková data, aby bylo možné konstatovat, že se vybrané podniky snaží o zavádění cirkulární ekonomiky a principů cirkulární ekonomiky do praxe.

B. Vzorek vybraných firem pro šetření

Jako vzorek pro praktickou část diplomové práce je vybráno 10 nejvíce společensky odpovědných firem. Tento vzorek vychází z Global RepTrak 100 2021, který sestavuje žebříček celkem 100 firem, které mají nejlepší reputaci nebo dobrou pověst. Na základě stanovení pořadí dobré pověsti firem se hodnotí společnosti v oblasti produktů, výkonů a vedení. Společnost RepTrak Company je přední světovou společností, která shromažďuje poznatky o pověsti společností, která jsou založená na datech. Byla založena v roce 2004 (Global RepTrak 100, 2021).

C. Zdroje sekundárních dat

Pro zjištění sekundárních dat potřebných pro identifikaci a zhodnocení současného přístupu firem k problematice zavádění principů cirkulární ekonomiky budou využity internetové stránky jednotlivých společností, jejich CSR reporty, zprávy o udržitelnosti, CE reporty.

Tabulka 4: TOP 10 společností s dobrou pověstí za rok 2021

Pořadí	Společnost	Skóre dobré pověsti
1.	LEGO Group	80,4
2.	Rolex	79,6
3.	Ferrari	78,8
4.	Bosch Group	78,1
5.	Harley Davidson	78,1
6.	Canon	77,6
7.	Adidas	77,6
8.	Walt Disney Company	77,5
9.	Microsoft	77,1
10.	Sony	77

Zdroj: (Global RepTrak, 2021)

Tabulka 5: Žebříček společností a zdroj dat pro zkoumání cirkulární ekonomiky

Pořadí	Společnost	Zdroj informace
1.	Lego	Zpráva o udržitelnosti 2021, Zpráva o cirkulární ekonomice a mladistvých 2021
2.	Rolex	žádný report
3.	Ferrari	Report o udržitelnosti 2020
4.	Bosch Group	Report o udržitelnosti 2020
5.	Harley-Davidson	Zpráva vedení zainteresovaných stran 2020
6.	Canon	Report o udržitelnosti 2021
7.	Adidas	Výroční zpráva 2020
8.	Walt Disney Company	Internetové stránky
9.	Microsoft	Report o udržitelnosti 2021
10.	Sony	Report o udržitelnosti 2021

Zdroj: vlastní zpracování dle Global RepTrak 2021 a reportů zkoumaných společností

D. Stanovení rámce pro analýzu obsahu a hodnocení

Pro analýzu obsahu a hodnocení je nutné si stanovit konkrétní atributy, které souvisejí s principy cirkulární ekonomiky a budou vyhledávány a analyzovány. Na základě rešerše odborné literatury bylo autorem navrženo pět atributů, které popisují a definují cirkulární ekonomiku. Jedná se o:

- 1) Recyklace materiálů a odpadů;
- 2) Odpadové hospodářství – snižování odpadů;
- 3) Udržitelné materiály – znovuvyužití, repasování, opravy materiálů, výrobků, obalů;
- 4) Členství a spolupráce s nadací podporující cirkulární ekonomiku;
- 5) Nastavení strategie v oblasti cirkulární ekonomiky.

Každý report o udržitelnosti, CSR report nebo CE report by měl informovat o těchto attributech, aby bylo možné zhodnotit, zda se vybrané podniky snaží zavádět principy cirkulární ekonomiky do podnikové praxe.

E. Závěr a vyhodnocení daného šetření

V rámci šesté kapitoly budou představeny jednotlivé vybrané společnosti, které budou krátce charakterizovány a popsán jejich přístup k cirkulární ekonomice, z čehož je možné posoudit, zda uvedené společnosti splňují stanovené atributy cirkulární ekonomiky. V následující sedmé kapitole bude následovat hodnocení daných atributů. Konečné shrnutí bude následovat v závěru celé práce.

6 ANALÝZA PŘÍSTUPU VYBRANÝCH PODNIKŮ K CIRKULÁRNÍ EKONOMICE

V této kapitole bude stručně popsána každá společnost a její přístup k cirkulární ekonomice. Jednotlivé společnosti byly vybrány na základě jejich dobré pověsti a hodnocení společností RepTrak Company.

Informace o zavádění a přístupu vybraných společností k cirkulární ekonomice by měly být obsaženy v reportech nebo na internetových stránkách jednotlivých společností. Primárním zdrojem sekundárních dat v tomto případě budou reporty o udržitelnosti a v případě nenalezení potřebných dat a informací internetové stránky společností. Veškeré zdroje, ze kterých jsou čerpány informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

6.1 LEGO Group

LEGO Group je soukromá společnost, která sídlí ve městě Billund v Dánsku. Byla založena v roce 1932 a je ve vlastnictví rodiny Kristiansen. Název LEGO je zkratkou dánských slov „leg“ a „godt“, která v překladu znamenají dobře si hrát. Společnost založil Ole Kirk Kristiansen, poté přešlo vlastnictví společnosti na syna zakladatele a v současné době společnost vlastní vnuk zakladatele Kjeld Kirk Kristiansen. Společnost se řadí mezi největší světové výrobce hraček.

Obrázek 6: Logo společnosti LEGO Group



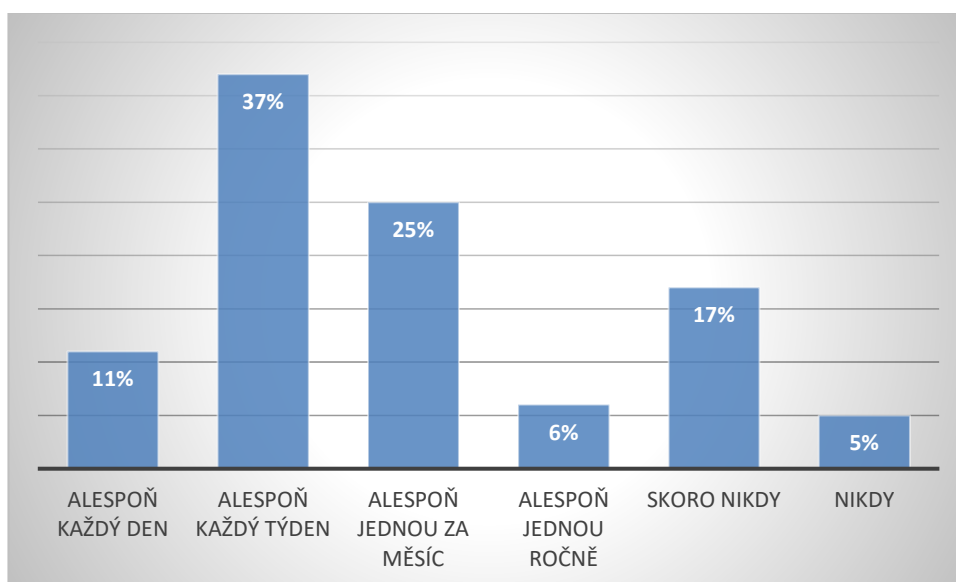
Zdroj: (Lego Logo, 2022)

Snahou společnosti LEGO je cílit především na nejmladší zákazníky a jejich rodiče a aktivně se zabývá problémy udržitelnosti a oběhového hospodářství je důležité vědět, zda již mají o této oblasti nějaké podvědomí. Společnost provedla od května do června roku 2021 průzkum mezi dětmi ve věku 8 až 18 let v 7 zemích světa. Konkrétně to bylo v Kanadě, USA, Spojeném

království, Francii, Německu, Číně a Japonsku. Průzkumu se zúčastnily rodiny z různých socioekonomických tříd a různých oblastí, kde žijí.

První výzkumná otázka, která byla položena mladistvým ve věku 8 až 18 let v reportu Circular Economy and Youth společnosti LEGO: „Jak často přemýšlíte o životním prostředí a environmentálních problémech?“

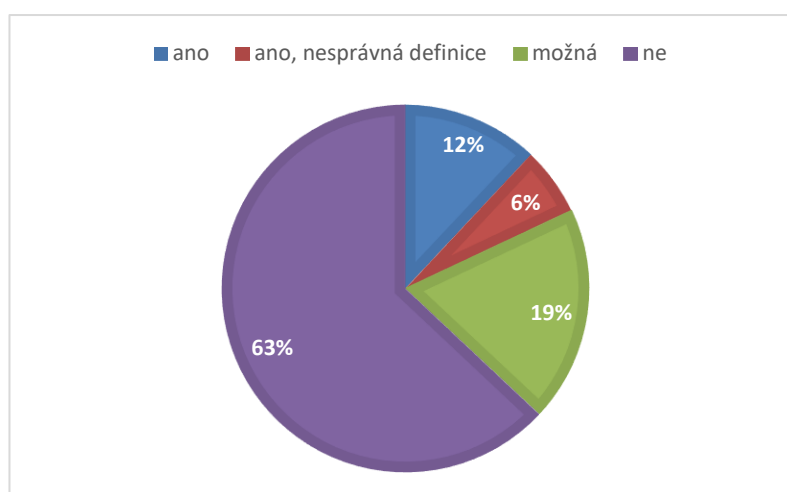
Obrázek 7: Jak často přemýšlíte o životním prostředí a environmentálních problémech?



Zdroj: (upraveno dle Circular Economy and Youth, 2021)

Další otázkou z výzkumu společnosti LEGO byla otázka: „Už jste někdy slyšeli frázi cirkulární ekonomika?“ Odpovědi byly následující.

Obrázek 8: Už jste někdy slyšeli frázi cirkulární ekonomika?



Zdroj: (upraveno podle Circular Economy and Youth, 2021)

Z následujícího grafu je patrné, že 63 % dětí ve věku 8 až 18 let doposud neslyšelo slovní spojení cirkulární ekonomika, 19 % dětí si myslí, že možná, 6 % dětí toto slovní spojení slyšelo,

avšak nesprávně definované a pouze 12 % dětí už má ponětí o cirkulární ekonomice a ví, co tento pojem definuje.

Společnost LEGO se dále snažila identifikovat, jaké jsou hlavní bariéry pro zavádění cirkulární ekonomiky u dětí. Jedním z hlavních problémů byly obavy dětí týkající se kvality a hygieny produktů, které již někdo používal. Dalším problémem byly obavy dětí z nákladů, které plynou z využívání cirkulárních materiálů. Nejtěžší pro děti ve věku 8 až 18 let bylo uchopit myšlenku, že vlastnit méně je více. Děti žijí v tom, že spotřeba je výsledkem činností dospělých a touží po nových produktech, ačkoliv nejsou proti vylepšování a opravám produktů.

Na základě tohoto výzkumu společnost LEGO identifikovala 10 TOP cirkulárních překážek, aby byli děti schopné se chovat podle principů cirkulární ekonomiky:

- Nedostatek důvěry v sebe a ostatní;
- Není to jejich hlavní priorita;
- Způsobuje jim to potíže;
- Sociální fobie;
- Hygiena a kvalita;
- Mezery v porozumění;
- Cenově drahé;
- Nevypadá v očích ostatní jako „cool“;
- Nedostatek dovedností;
- Touha personalizace (Circular Economy and Youth, 2021).

Obrázek 9: Překážky k myšlence cirkulární ekonomiky u 12letého dítěte



Zdroj: (Circular Economy and Youth, 2021)

V roce 2020 LEGO začalo zkoumat, jak je možné začlenit cirkularitu do hodnotového řetězce začínající využití kruhových materiálů, odstranění plýtvání a končící delší životností produktů LEGO. V rámci tohoto cíle se společnost stala v roce 2020 členem nadace Ellen MacArthur. Prvním krokem, který společnost učinila v roce 2021, jak je výše uvedeno bylo provedení studie. V roce 2022 chce společnost prohloubit tuto myšlenku a tlačit na politiky, aby byly otázky cirkulární ekonomiky přidány do školních osnov (Circular Economy and Youth, 2022).

Udržitelné materiály

V červnu roku 2021 LEGO představilo nový prototyp kostičky z recyklovatelného materiálu. Daný prototyp je vyroben z recyklované PET lahve. Podílelo se na něm více než 150 odborníků, kteří testovali více než 250 variant PET materiálů. Společnost dále pracovala na rozšíření sortimentu vyrobeného z bio polyetyleny, který se získává z cukrové třtiny.

Udržitelné obaly

LEGO kostičky jsou navrženy tak, aby byly znovu použity a předávány z generace na generaci. V současné době je zhruba 93 % obalů vyrobeno z papíru či kartonu, ale neustále je nějaké procento obalového materiálu, který obsahuje plasty na jedno použití, který není recyklovatelný. Společnost proto podniká kroky, které by měly vést k nalezení nových udržitelných, papírových obalů do roku 2025. V roce 2021 společnost použila celkem 84 425 tun obalového materiálu. Dalším krokem k udržitelnosti je výměna jednorázových plastových sáčků, do kterých jsou baleny kostičky. V roce 2021 společnost dokončila pilotní projekt zaměřený na testování tašky na bázi papíru a nové lepenkové tašky, které společnost začne zavádět do používání v roce 2022. Pokud si zákazníci objednávají LEGO produkty přes internet, tak obdrží produkt zabalený v recyklovatelném papíru. Krabice jsou zalepovány papírovou páskou. Do roku 2025 chce společnost odstranit veškeré plasty na jedno použití ve všech e-shopech (Lego Sustainability Progress, 2021).

6.2 Rolex

Společnost Rolex byla založena v Londýně v roce 1905 panem Hansem Wilsdorfem. V roce 1919 se společnost přestěhovala do švýcarské Ženevy, která už v té době byla populární díky výrobě hodinek. Rolex je předním výrobcem hodinek, které se vyznačují největší kvalitou a prestiží (Hodinářství Bechyně, 2020).

Obrázek 10: Logo společnosti Rolex



Zdroj: (Rolex Logo, 2018)

Ačkoliv je společnost Rolex umístěna v žebříčku Global RepTrak firem s dobrou pověstí na druhém místě, tak daná společnost nemá potřebný report k posouzení cirkulární ekonomiky. Tímto nelze zhodnotit, zda daná společnost se pokouší o zavádění principů cirkulární ekonomiky do praxe.

6.3 Ferrari

Ferrari je italský výrobce automobilů spadající do koncernu Fiat. Společnost založil Enzo Ferrari, který se narodil 18. února 1898 v Modeně a zemřel 14. srpna 1988. Společnost působí na mnoha světových trzích, především však v USA, Velké Británii a Německu. V roce 2015 vložil koncern FCA, do kterého spadá i Ferrari, 10 % akcií společnosti na newyorskou burzu.

Obrázek 11: Logo společnosti Ferrari



Zdroj: (Ferrari Logo, 2022)

Společnost Ferrari se zaměřuje v oblasti cirkulární ekonomiky na snižování uhlíkové stopy na životní prostředí. Klimatické změny jsou jedním z hlavních trendů pro společnost Ferrari, která se výrazně snaží o minimalizaci dopadů na životní prostředí. Společnost má v plánu pro nadcházející roky provést důkladnou analýzu v této oblasti. Společnost se spoléhá na inovace, jejímž cílem je například rozvoj a zvyšování nabídky hybridních automobilů. V roce 2020 došlo ke snížení energetické účinnosti a snížení emisí oxidu uhličitého o 35 %, oproti roku 2007. Dalším bodem cirkulární ekonomiky u této společnosti je minimalizace odpadu a využívání

obnovitelných zdrojů energie. Například v roce 2020 trigenerační systém v Maranellu pokryl 81 % energií závodu a zbývajících 19 % pocházelo z obnovitelných zdrojů.

Nakládání s odpady ve společnosti Ferrari

Společnost uznává, že využívání surovin a zdrojů a pečlivé nakládání s odpady pomáhá snižovat dopad na životní prostředí. Inovativní řešení a nové technologické procesy minimalizují odpad a negativní zásahy do životního prostředí. Opětovné využití výrobních zbytků ve výrobním procesu má za cíl snížit množství odpadu. Například společnost taví hliníkový šrot ve slévárně, aby se zabránilo odpadu a také z toho důvodu, že hliník je první surový materiál, který společnost využívá ve svém výrobním procesu. Další projekty společnosti, jejichž cílem je snižování odpadu jsou ve fázi analýzy proveditelnosti. Podle konceptu oběhového hospodářství lze využívat výrobní zbytky opět ve výrobě (například zpracovaný písek se využívá ve slévárně).

V následujících tabulkách budou uvedeny odpady podle typu a způsobu jejich likvidace ve společnosti Ferrari. Data za rok 2020 zahrnují odpad, který byl vyprodukován ve společnosti Ferrari v závodech Maranello a Modena. Údaje za rok 2019 neobsahují odpad ze závodního okruhu v Mugellu, jelikož měl menší než 2% dopad na celkový odpad vyprodukovaný společností Ferrari.

Tabulka 6: „Non hazardous waste“ a jeho likvidace ve společnosti Ferrari v letech 2019 a 2020

	Bezpečný odpad			
	2020		2019	
	Hmotnost (t)	Procento	Hmotnost (t)	Procento
Opětné zužitkování	3 902,8	50,9 %	4 133,7	48,6 %
Skladování na místě do času likvidace	304,9	4 %	272,5	3,2 %
Fyzikálně chemické zpracování	3 456,4	45,1 %	4 092,6	48,2 %
Biologické zpracování	x	x	x	x
Celkem	7 664,1	100 %	8 498,8	100 %

Zdroj: (Ferrari Sustainability Report, 2020)

Tabulka 7: Nebezpečný odpad a jeho likvidace ve společnosti Ferrari v letech 2019 a 2020

	Nebezpečný odpad			
	2020		2019	
	Hmotnost (t)	Procento	Hmotnost (t)	Procento
Opětné zužitkování	587,6	27,7 %	815,8	30,5 %
Skladování na místě do času likvidace	113,4	5,4 %	385,5	14,4 %
Fyzikálně chemické zpracování	1 416,2	66,8 %	1 471	55 %
Jiné	3,8	0,2 %	4,3	0,2 %
Celkem	2 121	100 %	2 676,6	100 %

Zdroj: (Ferrari Sustainability Report, 2020)

Celkový odpad za rok 2020 činil 9 785,1 tun, z něhož bylo 45,9 % recyklováno. Ve srovnání s rokem 2019 jde o 12% pokles, který byl zapříčiněn pozastavením výroby. Množství vyřazeného písku ze slévárny bylo sníženo z důvodu snížení dodávek motorů pro Maserati. Tento písek již není dále prodáván, ale je znovu využit ve výrobním procesu a je tak naplněn jeden ze základních principů oběhového hospodářství (Ferrari Sustainability Report, 2020).

6.4 Bosch Group

Bosch Group je vedoucí dodavatel technologií a služeb. Společnost k 31.12. 2020 zaměstnávala 395 000 lidí, obrat firmy za rok 2020 byl 71,5 miliardy eur. Společnost má zastoupení a pobočky po celém světě a působí ve čtyřech obchodních oblastech, kterými jsou Mobility Solutions, průmyslová technika, spotřební zboží a energetika, technika budov. V České republice má společnost 4 výrobní závody, 1 opravárenské centrum a 1 logistický sklad. Nacházejí se v Českých Budějovicích, Jihlavě, Brně, Mikulově, Krnově a Boru (Bosch, 2022).

Obrázek 12: Logo společnosti Bosch Group



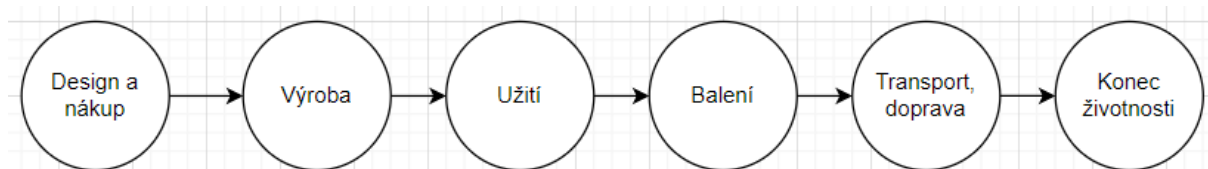
Zdroj: (Autodays, 2022)

Strategie cirkulární ekonomiky v Bosch Group

Společnost Bosch ve svém reportu o udržitelnosti za rok 2020 uvádí, že chce minimalizovat ekologickou stopu a vytvářet sociální výhody, neboť v tomto ohledu společnost důvěřuje principům cirkulární ekonomiky a příležitostem, které přináší digitalizace.

Společnost chce posílit a zvyšovat účinnost zdrojů pomocí cirkulární ekonomiky. V roce 2020 byla vytvořena strategie oběhového hospodářství, která bere v potaz environmentální a sociální dopady v celém hodnotovém řetězci (LCA cyklus). V roce 2021 společnost analyzovala hlavní materiály používané v produktech značky Bosch a zároveň vyvíjela akční plán na posílení cirkulární ekonomiky.

Obrázek 13: Cyklus produktu ve společnosti Bosch



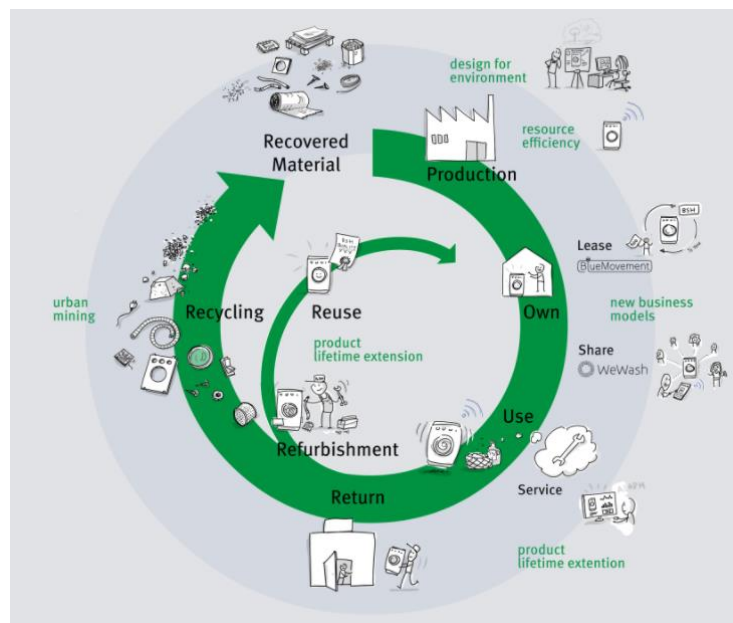
Zdroj: (upraveno podle Bosch Sustainability Report, 2020)

Bosch Group vytvořila ve svém strategickém plánu pro cirkulární ekonomiku účinnou metodologii z důvodu široké škály portfolia produktů. V počátku společnost soustředovala svoji analýzu na materiály, které jsou pro společnost nejdůležitější. Bosch si určila tři hlavní kritéria pro hodnocení materiálů – dopad na životní prostředí, objem nakoupeného materiálu, náklady na materiál. Poté ve společnosti dochází k tomu, že jsou tyto materiály zkoumány, jestli mají pozitivní nebo negativní dopad v šesti dimenzích vize udržitelnosti. Do těchto dimenzí se řadí klima, energie, voda, urbanizace, globalizace a zdraví. Ve společnosti uznávají, že při zavádění těchto opatření se řídí strategií cirkulární ekonomiky, neboť platí zásada, že negativní dopady by měly být napraveny všude, kde je to možné. V roce 2021 společnost dokončila analýzu materiálů a ve spolupráci s jednotlivými divizemi chce definovat konkrétní cíle a opatření v oblasti cirkulární ekonomiky. Od roku 2022 chce společnost pravidelně podávat reporty a zprávy o jejich pokroku při dosahování těchto cílů.

V současné době již společnost představuje koncept cirkulární ekonomiky a sama v této oblasti podniká konkrétní kroky. Společně se společností BlueMovement nabízí v Nizozemsku Bosch obchodní model pro domácí spotřebiče na bázi leasingu, což znamená, že zákazníci dostávají moderní spotřebiče Bosch a společnost BlueMovement zůstává vlastníkem těchto spotřebičů a

zajišťuje údržbu, repasování a recyklaci. V Belgii je zaveden pilotní projekt Papillon, který rozšiřuje tuto nabídku a pomáhá sociálně slabším rodinám používat účinné domácí spotřebiče. Další programem, který je spjat s cirkulární ekonomikou ve společnosti Bosch je Program výměny. Bosch nabízí repasované náhradní díly jako jsou motory a generátory. Repasované náhradní díly jsou mají stejnou kvalitu a záruční podmínky jako nové produkty. Tento model snižuje spotřebu materiálů o 90 %, emise oxidu uhličitého o 25 000 metrických tun ve srovnání s výrobou nových produktů a spotřebu energie o polovinu (Bosch Sustainability Report, 2020).

Obrázek 14: Schéma cirkulární ekonomiky ve společnosti Bosch



Zdroj: (Papillon project, 2022)

Odpadový management ve společnosti Bosch

Hlavní zásada, která je uplatňována ve společnosti Bosch v oblasti odpadů je znovupoužití a následná likvidace. Společnost má jasně definovanou směrnici, která je platná pro celou společnost a zajišťuje dodržování zákonných požadavků na přepravu a likvidaci odpadů. Všechny výrobní závody mají určenou organizační jednotku, která je zodpovědná za třídění, klasifikaci a předávání odpadů.

Tabulka 8: Objem a likvidace odpadu ve společnosti Bosch v letech 2018-2020 (v tis. metrických tun)

Roky	Bosch		
	2018	2019	2020
Recyklovatelný odpad	594,1	562,3	521,9
Odpad k likvidaci	117,3	138,9	84,5
Z toho nebezpečný odpad	89,5	80,6	68,7
Celkem	711,4	701,2	606,4

Zdroj: (upraveno dle Bosch Sustainability Report, 2020)

Z výše uvedené tabulky je patrné, že společnost Bosch zavádí a informuje o principech cirkulární ekonomiky, neboť jednou z definic cirkulární ekonomiky je nulový odpad. Od roku 2018 společnost neustále snižuje objem odpadů, které vyprodukuje. Jak je výše uvedeno společnost Bosch snížila objem odpadů za dva roky více jak o 100 tisíc metrických tun.

Použití materiálů

V roce 2020 společnost Bosch nakoupila od dodavatelů zhruba 1,8 milionů metrických tun materiálu, především se jedná o ocel, hliník a plasty, což je zhruba o 20 % méně než v předchozím roce. V roce 2019 Bosch nakoupila 2,2 milionu metrických tun materiálu. Největší podíl materiálů tvořila ocel o hmotnosti 1,3 milionu metrických tun, poté 0,3 milionu metrických tun plastů a 0,2 milionu metrických tun hliníku. Intenzivní recyklace je klíčovým aspektem strategie oběhového hospodářství ve společnosti Bosch. Společnost v současnosti přispívá k cirkulární ekonomice tím, že používá plasty na bázi recyklátů a ochraňuje tím primární zdroje. Tyto materiály jsou získávány z vláken koberců, výrobních zmetků, počátečního odpadu a obalového odpadu. Avšak společnost na druhou stranu zmiňuje, že není vždy možné využít recyklovatelný materiál, neboť právě tyto recyklované materiály jsou obtížněji zpracovatelné z důvodu proměnlivosti kvality materiálů (Bosch Sustainability Report, 2020).

6.5 Harley Davidson

Harley Davidson je americká společnost zabývající se výrobou motocyklů a motocyklového příslušenství. Historie společnosti sahá do roku 1903, kdy byla založena v americkém Milwaukee ve státě Wisconsin. Mise společnosti zní: „Již více než sto let je naším motorem neustálé hledání nových dobrodružství a osobní svobody.“ Vize společnosti Harley Davidson: „Budování naší legendy a vedoucí úloha v našem oboru prostřednictvím inovací, evoluce a emocí.“ Společnost má svou vlastní definici kultury, z které vychází deset hlavních principů

leadershipu, na který se soustředí všichni zaměstnanci. Jsou to tyto principy – komunikace, agilita, výsledek, jednoduchost, rychlost, kultura, odvaha, úsudek, fokus, efektivita. Generálním ředitelem společnosti je Jochen Zeitz (O společnosti Harley-Davidson, 2022).

Obrázek 15: Logo společnosti Harley-Davidson



Zdroj: (Portál řidiče, 2022)

Společnost Harley-Davidson podnikla kroky vedoucí ke zlepšení spotřeby paliva včetně hmotnosti motocyklu, což následně snižuje dopady materiálů v produktech na životní prostředí. Harley-Davidson má v plánu vybudovat program Responsible & Sustainable Sourcing, který bude řídit dodavatele společnosti a společně s Radou pro inovace a udržitelnost materiálů, která vznikla v roce 2020 se bude zkoumat implementace materiálových alternativ, které omezí dopad na životní prostředí (Inclusive Stakeholder Management Report, 2020, s.27).

Na základě analýzy hodnotového řetězce jsou největší dopady společnosti na životní prostředí emise skleníkových plynů, které přispívají ke změně klimatu. Společnost Harley-Davidson definovala základní body pro dosažení nulového dopadu na životní prostředí:

1. Zlepšení spotřeby paliva a snížení emisí u produktů při spalování;
2. Spolupráce s dodavateli s cílem snížit dopady celého dodavatelského řetězce;
3. Nižší spotřeba energie a větší podíl obnovitelné energie v továrnách a kancelářích;
4. Pokrok a vedoucí postavení v průmyslu elektrických motocyklů;
5. Definování přístupu ke kompenzacím se zaměřením na podporu udržitelného rozvoje (Inclusive Stakeholder Management Report, 2020, s. 25).

V roce 2020 se Harley-Davidson ve spolupráci s firmou We Energies dohodla na projektu, jehož úkolem je zvýšení kapacity pro obnovitelnou energii ve Wisconsinu. Bylo namontováno 8 400 solárních panelů na střechu továrny. Tyto solární panely vyrobí téměř 3 500 MWh elektřiny, což představuje energie na napájení zhruba 400 domácností ročně. Odhaduje se, že tento fotovoltaický střešní systém pomůže snížit emise uhlíku o přibližně 1 800 metrických tun

ročně ve srovnání s konvenční výrobou energie (Inclusive Stakeholder Management Report, 2020, s.28).

6.6 Canon

Canon je technologická společnost, která byla založena v roce 1937 v Tokiu v Japonsku. Společnost se zabývá výrobou fotoaparátů a kancelářských zařízení. Snahou Canonu je udržet vynikající obrazovou kvalitu pro požadavky zákazníků, kterými jsou především fotografové, kameramani. Hlavní podnikovou filozofií společnosti je „Kyosei“, která vyjadřuje snahu, aby všichni lidé bez ohledu na jejich kulturu, zvyky, jazyk a rasu žili a pracovali pro obecné blaho a aby přispívali k prosperitě společnosti. Evropská část společnosti Canon má sídlo v Londýně ve Spojeném království a v Nizozemsku ve městě Amstelveen. Nizozemská pobočka zodpovídá za regionální prodeje a marketing společnosti v Evropě, Středním východě a Africe. V této oblasti má Canon Europe přibližně 13 300 zaměstnanců na 120 trzích (All about Canon, 2022).

Obrázek 16: Logo Canon



Zdroj: (GeoBusiness, 2022)

Společnost Canon přispívá k oběhovému hospodářství tím, že omezuje spotřebu zdrojů a podporuje recyklaci. V oblasti cirkulární ekonomiky společnost provádí tyto iniciativy:

1. Navrhování kompaktnějších a hmotnostně lehčích produktů;
2. Omezení odpadů prostřednictvím prevence, opětovného použití a recyklace;
3. Přepřepování produktů;
4. Recyklace spotřebního materiálu;
5. Využití udržitelných vodních zdrojů.

Společnost popisuje cíle v Reportu o udržitelnosti pro rok 2021 následovně:

- Cíl 12.2 – dosažení udržitelného hospodaření a efektivního využívání přírodních zdrojů;

- Cíl 12.4 – dosažení ekologicky šetrného hospodaření s chemickými látkami a veškerým odpadem v průběhu celého životního cyklu výrobku v souladu s dohodnutými mezinárodními rámci a výrazné omezení jejich uvolňování do ovzduší, vody a půdy;
- Cíl 12.5 – podstatné omezení vzniku odpadů prostřednictvím prevence, omezování, recyklace a opětovného použití;
- Cíl 6.3 – zlepšení kvality vody snížením znečištění, odstraněním skládek a minimalizací uvolňování nebezpečných chemických látek a materiálů a podstatné zvýšení recyklace a bezpečného opětovného použití
- Cíl 6.4 – zvýšení účinnosti využívání vody.

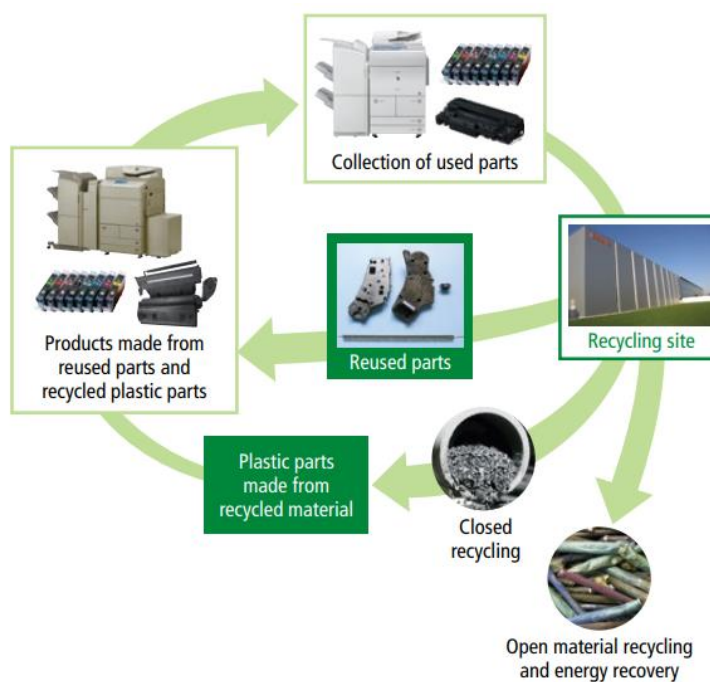
Tabulka 9: Iniciativy a cíle v oblasti cirkulární ekonomiky společnosti Canon

Iniciativy	Cíle	
Navrhování kompaktnějších a hmotnostně lehčích produktů	12.2	12.5
Omezení odpadů prostřednictvím prevence, opětovného použití a recyklace	12.4	12.5
Přepřacování produktů	12.2	12.5
Recyklace spotřebního materiálu	12.2	12.5
Využití udržitelných vodních zdrojů	6.3	6.4

Zdroj: (vlastní zpracování)

Pro lepší přehlednost jsou následující iniciativy v tabulce 8 a jednotlivé cíle k iniciativám vysvětleny výše.

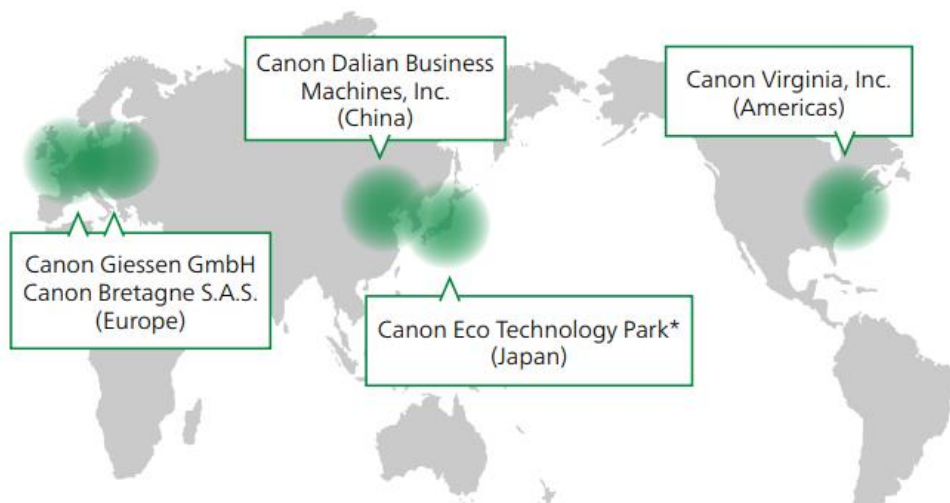
Obrázek 17: Vývojový diagram cirkulární ekonomiky společnosti Canon



Zdroj: (Canon Sustainability Report, 2021)

Jak je možné vidět na obrázku výše, tak společnost Canon usiluje o recyklaci použitých produktů na nové produkty. Zvláštní důraz je kladen na recyklaci tonerových kazet a repasování kancelářských multifunkčních zařízení. V současnosti má společnost Canon pět míst, kde se provádí recyklace.

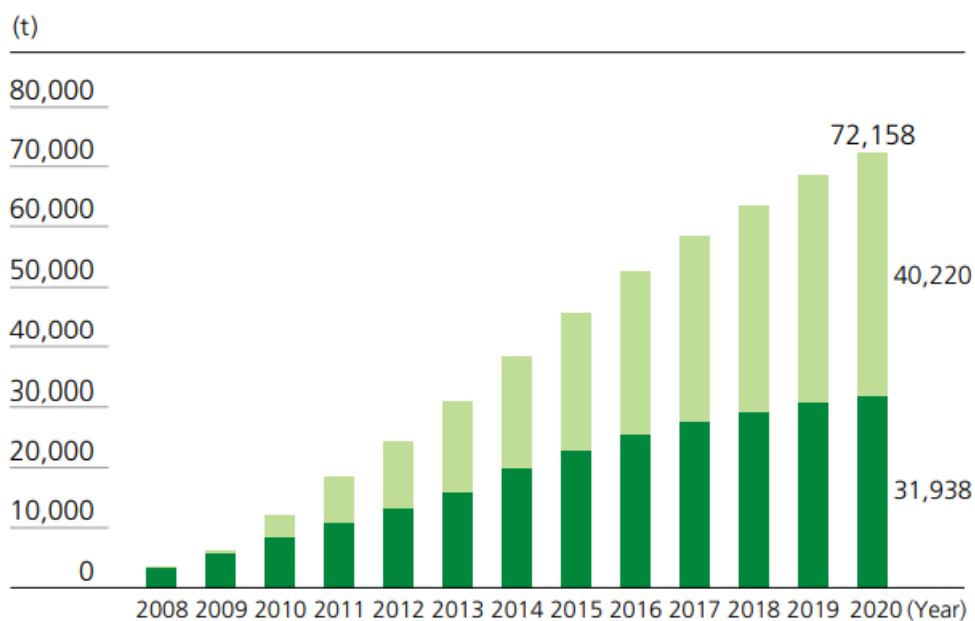
Obrázek 18: Recyklační síť Canon



Zdroj: (Canon Sustainability Report, 2021)

V Evropě má společnost dvě místa, kde dochází k recyklaci produktů, a to konkrétně v německém Giessenu a francouzské Bretani. Další recyklační závody jsou v Japonsku, Číně a Spojených státech amerických.

Obrázek 19: Kumulativní objem recyklovatelných produktů společnosti Canon



Zdroj: (Canon Sustainability Report, 2021)

Výše uvedený graf znázorňuje objem recyklovatelných produktů ve společnosti Canon, který od roku 2008 neustále roste. Tmavě zelenou barvou je znázorněn objem opakovaně použitých výrobků a součástí. V roce 2020 byl objem opakovaně použitých výrobků nebo částí výrobků 31 938 tun. Světle zelenou barvou je znázorněn objem plastu od produktu k produktu, který byl v roce 40 220 tun.

Jednou z iniciativ společnosti Canon je navrhování menších a lehčích produktů. Společnost vyvinula dvě čočky pro objektivy, které jsou nejlehčími na světě. Tyto objektivy jsou vybaveny clonami a krytem, který tvoří plast na bázi pryskyřice a tím pádem tak došlo ke snížení hmotnosti objektivu o 70 % oproti předchozím modelům (Canon Sustainability Report, 2021).

6.7 Adidas

Adidas je výrobce sportovního oblečení, obuvi a sportovního vybavení. Společnost byla založena 18. srpna 1949 Adi Dasslerem, jehož cílem bylo změnit možnosti sportovců a jejich výkony. Původně začal podnikat se svým bratrem Rudolfem, s kterým však měli později neshody, rozdělili se a každý začal podnikat sám. Adolf založil Adidas a Rudolf společnost Puma (Historie značky Adidas – Magazín Světbot.cz, 2011).

Obrázek 20: Logo společnosti Adidas



Zdroj: (Adidas Logo, 2022)

Cílem společnosti Adidas v oblasti cirkulární ekonomiky je využívat udržitelnější materiály a poskytovat cirkulární služby. V roce 2050 chce společnost dosáhnout klimatické neutrality v rámci celého hodnotového řetězce. Řešením, jak skoncovat s plastovým odpadem a dosáhnout klimatické neutrality jsou udržitelné inovace. Kroky, které společnost podniká pro tyto cíle jsou následující. V roce 2015 Adidas představil novou obuv Adidas x Parley, která je vyrobena z recyklovaného plastového odpadu, který byl sesbíráán na plážích a pobřeží. Tento

rok byl počátkem, kdy Adidas začal aktivně řešit používání plastů. Od roku 2015 společnost zavádí recyklovaný polyester do celého jejího sortimentu zboží. V současné době již 90 % použitého polyesteru je recyklovaný polyester (Adidas Annual Report, 2020).

Dalším krokem, který společnost zavádí v oblasti principů cirkulární ekonomiky je zpětný odběr použitých výrobků, aby prodloužila životnost výrobků prostřednictvím opětovného obchodování a použití nebo repasování materiálů pro snížení množství odpadu. Společnost provedla pilotní projekty v oblasti zpětného odběru zboží ve Velké Británii a Japonsku a následně v říjnu roku 2021 zahájila program pro zpětný odběr zboží na největším světovém trhu se sportovním zbožím v USA. V rámci označení „Made to be Remade“ vytváří společnost Adidas výrobky s ohledem na cirkulaci, přičemž tyto výrobky jsou na konci své životnosti vráceny k dalšímu využití (More Sustainable Materials and Circular Services, 2022).

Jedním z prvních těchto výrobků jsou tenisky Adidas Ultraboost, jejichž myšlenka spočívá v tom, že jsou součástí oběhové ekonomiky, neboť je vyrobena z materiálů, které umožňují, aby se boty na konci jejich životního cyklu vrátily a byl z nich vytvořen nový pár bot. Společnost tento typ obuvi vychvaluje, ale zároveň by bylo dobré, aby se tento postup uplatňoval u všech výrobků značky Adidas (Adidas Releases Recyclable Sneaker For The Circular Economy, 2021).

6.8 Walt Disney Company

Walt Disney Company je americký nadnárodní mediální a zábavní konglomerát, který sídlí v USA ve státě Kalifornie. Zahrnuje Disney Parky, Disney Media a další dceřiné společnosti. Disney Parks, Experiences a Products je globální centrum spadající pod Walt Disney Company, které pořádá výletní plavby, prázdninové zážitky a poskytuje spotřební zboží oblíbených kreslených postav (hračky, oblečení, knihy, videohry). Skupina Studios Content, která také spadá pod Walt Disney Company produkuje filmové zpracování animovaných filmů pro kina a streamy (Disney – Leadership, History, Corporate Social Responsibility, 2022).

Obrázek 21: Logo společnosti Walt Disney Company



Zdroj: (Clip Art Library, 2016)

Součástí Walt Disney Company je i Walt Disney World Resort, který přispívá k cirkulární ekonomice tím, že ze svých restaurací posílá potravinový odpad (kuchyňské oleje, zbytky jídel) do zařízení na anaerobní digesci o výkonu 5,4 MW, kterou provozuje společnost Harvest Power. Organický odpad je zde přeměňován na obnovitelný bioplyn za účelem výroby elektřiny, přičemž zbývající tuhý materiál se zpracovává jako hnojivo. Tato vyrobená energie z kuchyňských olejů a zbytků jídla napomáhá k napájení střední Floridy a zábavních parků Walt Disney Resort, přičemž jsou zároveň zachovány principy cirkulární ekonomiky (Disney World's biogas facility, 2022).

6.9 Microsoft

Microsoft je největší softwarová firma, která se zabývá operačními systémy a kancelářskými aplikacemi. Byla založena v roce 1975 Paulem Allenem a Billem Gatesem. Hlavní sídlo společnosti se nachází ve městě Redmond ve státě Washington v USA. Společnost se především zaměřuje na vývoj softwaru, jehož hlavním produktem je operační systém Windows. Dále společnost poskytuje kancelářský balík MS Office, který obsahuje textový editor Word, PowerPoint pro vytváření prezentací, tabulkový editor Excel a Outlook pro e-mailovou komunikaci (Microsoft, 2010).

Obrázek 22: Logo Microsoft



Zdroj: (Logo-Microsoft, 2022)

Společnost Microsoft se podílí ve spolupráci s dalšími firmami na zavádění principů cirkulární ekonomiky. Microsoft ve svém reportu o udržitelnosti za rok 2021 uvádí, že přistupuje k nakládání s materiály více kruhovitě, aby se snížily emise uhlíku a odpad. Dále společnost uvádí, že využívá recyklovatelné materiály, omezuje nebezpečné látky a produkty a materiály udržuje v provozu déle díky programům opětovného použití, oprav a recyklace.

Odpadové hospodářství Microsoft

V rámci cirkulární ekonomiky Microsoft vytvořil cirkulační centra pro reverzní řízení dodavatelského řetězce, která řídí skladové operace, zpracování vyřazených serverů a dílů či komponentů. Tento systém cirkulačních center umožňuje opětovné použití, další prodej či recyklaci vyřazených aktiv. Model cirkulačních center dosáhl 83 % opětovného použití, 17 %

recyklace kritických komponentů a přispěl ke snížení emisí uhlíku o 145 000 tun. První cirkulární centrum Microsoftu se nachází v Amsterdamu, v současné době probíhá výstavba dalšího centra v Boydtonu ve Virginii a další tři centra jsou v plánu v Dublinu, Chicagu a Singapuru v roce 2022. Díky těmto cirkulárním centrům se předpokládají úspory ve výši 100 milionů dolarů ročně po úplném rozšíření do provozu a umožní 90 % opětovného použití serverů do roku 2025 (Microsoft Customer Stories, 2021).

Závazek společnosti je do roku 2030 nulový odpad. Do roku 2030 společnost dosáhne 90 % odklonu provozního odpadu v datacentrech a kampusech. Dalším cílem společnosti je výroba plně recyklovatelných produktů do roku 2030 v zemích OECD, jedná se například o produkty Xbox a příslušenství. Ke snížení odpadů a plýtvání materiálu Microsoft nevyužívá klasické CNC stroje, kdy je vyříznut tvar součástky a zbytek materiálu je vyřazen. Pro snížení odpadu ve výrobě společnost zavedla novou „razítkovací“ techniku, která tvaruje materiál do požadovaného koncového tvaru. Díky této technice se například snížil hliníkový odpad při výrobě notebooku o 25 % (Microsoft Environmental Sustainability Report, 2021).

6.10 Sony

Sony je japonská mezinárodní společnost, která sídlí v Japonsku v hlavním městě Tokio. Společnost vyrábí elektroniku, především pak televizory, mobilní telefony a herní konzole. Společnost Sony byla založena v roce 1946. Generálním ředitelem společnosti je od roku 2018 Kenichiro Yoshida (Sony Group Portal, 2022).

Obrázek 23: Logo společnosti Sony

The image shows the Sony logo, which consists of the word "SONY" in a bold, black, sans-serif typeface. The letters are evenly spaced and centered horizontally.

Zdroj: (Sony CZ, 2022)

Společnost Sony v oblasti cirkulární ekonomiky podniká iniciativy v oblasti návrhu produktů takovým způsobem, aby byly recyklovatelné a opravitelné. Pro uvedení konkrétního příkladu může být použito snižování počtu šroubů pro snazší demontáž a opravu výrobků. Sony spolupracuje se společností Green Cycle Corporation, která se zabývá recyklací. V roce 2020

Green Cycle Corporation vybudovala novou recyklační budovu a zavedla do provozu nový proces zpracování ploché obrazovky televizorů na základě informací o produktech značky Sony. Zajímavostí pro zákazníky je, že Green Cycle Corporation nabízí zákazníkům exkurze do závodů, kde se mohou sami přesvědčit o významu elektronické recyklaci výrobků. Dále společnost poskytuje informace o opravách a demontážích televizorů a monitorů na stránkách opraven a recyklátorů. Sony recykluje odpad, který vzniká v interních provozech s cílem eliminovat skládkový odpad a realizuje programy pro zpětný odběr produktů na konci jejich životního cyklu.

Společnost se pokouší o minimalizaci spotřeby zdrojů, takovým způsobem, že:

- Snižuje hmotnost produktů;
- Minimalizuje používání obalových materiálů;
- Efektivněji využívá zdroje ve svých interních operacích (Sony Sustainability Report, 2021).

6.11 Atributy cirkulární ekonomiky

Na základě zkoumaných reportů vybraných společností, je možné usoudit, zda jednotlivé společnosti v současné době přistupují k otázkám cirkulární ekonomiky. Ačkoliv se jedná o TOP odpovědné firmy s dobrou pověstí za rok 2021, které přistupují k udržitelnosti životního prostředí, tak pouze některé firmy informují o cirkulární ekonomice, jakožto součástí zprávy o udržitelnosti, CSR reportu nebo výroční zprávy. Dosud neexistuje přesná a jednotná definice cirkulární ekonomiky, a tak bylo navrženo a zkoumáno v rámci reportů společností těchto 5 atributů. První tři atributy vychází ze základních principů cirkulární ekonomiky, kterými jsou redukce, recyklace, znovupoužití. Další dva atributy jsou nastavení strategie v oblasti CE a členství v nadaci podporující přechod na cirkulární ekonomiku. Pomocí těchto atributů je možné posoudit, zda podniky podnikají kroky směrem k přechodu na cirkulární ekonomiku.

V tabulce 10 pro daný atribut redukce materiálů, zdrojů a odpadů označuje symbol ✓ splnění atributu, symbol – označuje nenalezené údaje pro hodnocení daného atributu.

Tabulka 10: Atribut redukce materiálů, zdrojů a odpadů

Pořadí	Společnost	Atribut - Redukce materiálů, zdrojů, odpadů
1.	Lego	✓
2.	Rolex	-
3.	Ferrari	✓
4.	Bosch Group	✓
5.	Harley-Davidson	✓
6.	Canon	✓
7.	Adidas	✓
8.	Walt Disney Company	✓
9.	Microsoft	✓
10.	Sony	✓

Zdroj: (vlastní zpracování)

V následující tabulce 11 je uveden atribut recyklace materiálů a odpadů. Symbol ✓ označuje splnění atributu recyklace materiálů a odpadů ze zkoumaných reportů a symbol – označuje nenalezený report pro hodnocení daného atributu recyklace materiálů a odpadů.

Tabulka 11: Atribut recyklace materiálů, odpadů

Pořadí	Společnost	Atribut - Recyklace materiálů, odpadů
1.	Lego	✓
2.	Rolex	-
3.	Ferrari	✓
4.	Bosch Group	✓
5.	Harley-Davidson	✓
6.	Canon	✓
7.	Adidas	✓
8.	Walt Disney Company	✓
9.	Microsoft	✓
10.	Sony	✓

Zdroj: (vlastní zpracování)

V tabulce 12 jsou uvedeny vybrané a zkoumané společnosti a atribut znovupoužití – udržitelné materiály. Symbol ✓ označuje splnění daného atributu ze zkoumaných reportů a symbol – označuje nenalezení potřebného reportu či informací pro zhodnocení daného atributu.

Tabulka 12: Atribut znovupoužití – udržitelné materiály

Pořadí	Společnost	Atribut - Znovupoužití (udržitelné materiály)
1.	Lego	✓
2.	Rolex	-
3.	Ferrari	✓
4.	Bosch Group	✓
5.	Harley-Davidson	✓
6.	Canon	✓
7.	Adidas	✓
8.	Walt Disney Company	✓
9.	Microsoft	✓
10.	Sony	✓

Zdroj: (vlastní zpracování)

V následující tabulce 13 je uveden atribut členství v nadaci, která podporuje cirkulární ekonomiku. Symbol ✓ označuje splnění daného atributu, – označuje nenalezený report pro hodnocení atributu a symbol x vysvětluje, že společnost nesplňuje atribut členství v nadaci podporující cirkulární ekonomiku.

Tabulka 13: Atribut členství v nadaci podporující CE

Pořadí	Společnost	Atribut - Členství v nadaci podporující CE
1.	Lego	✓
2.	Rolex	-
3.	Ferrari	x
4.	Bosch Group	x
5.	Harley-Davidson	x
6.	Canon	x
7.	Adidas	x
8.	Walt Disney Company	x
9.	Microsoft	✓
10.	Sony	x

Zdroj: (vlastní zpracování)

V poslední tabulce 14, která představuje atribut nastavení strategie v oblasti cirkulární ekonomiky symbol x označuje, že daná společnost nemá nastavenou strategii v oblasti cirkulární ekonomiky, – označuje nenalezený report pro hodnocení atributu a symbol ✓ označuje splnění atributu nastavení strategie v oblasti cirkulární ekonomiky.

Tabulka 14: Atribut nastavení strategie v oblasti cirkulární ekonomiky

Pořadí	Společnost	Atribut - Nastavení strategie v oblasti CE
1.	Lego	x
2.	Rolex	-
3.	Ferrari	x
4.	Bosch Group	✓
5.	Harley-Davidson	x
6.	Canon	x
7.	Adidas	x
8.	Walt Disney Company	x
9.	Microsoft	x
10.	Sony	x

Zdroj: (vlastní zpracování)

7 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Poslední fáze metodologie šetření je shrnutí získaných poznatků a informací týkající se cirkulární ekonomiky a jejich principů. Zhodnocení výsledků je v kapitole 6.11 pro každý atribut zvlášť. Následně budou uvedena doporučení a formulovány závěry v šetřených attributech a celkové hodnocení reportů a zpráv o cirkulární ekonomice v jednotlivých společnostech.

V reportech o udržitelnosti bylo posuzováno celkem pět atributů, které vedou k přechodu z lineární ekonomiky na cirkulární ekonomiku. Nedostatkem těchto společností v informování o cirkulární ekonomice je nedostatečná specifikace a obecné informování a možná zaměnitelnost cirkulární ekonomiky se společenskou odpovědností firem a udržitelností, neboť tyto pojmy jsou provázány. Dalším problémem je nejednotná definice tohoto pojmu a přístup každého podniku k cirkulární ekonomice.

Základní principy, z kterých vychází cirkulární ekonomika (redukce, recyklace a znovupoužití) jsou splněny. Devět společností ve svých zprávách a reportech informuje o redukci, recyklaci a znovupoužití materiálů, zdrojů a odpadů. Jediná společnost Rolex nemá potřebný report či zprávu k posouzení zavádění principů cirkulární ekonomiky do praxe. V oblasti recyklace podniká největší kroky společnost Canon, která má vlastní recyklační síť pro recyklaci svých produktů, jejíž továrny se nachází v Evropě, Asii i Americe a ve svém reportu o udržitelnosti informuje o objemu produktů, které byly recyklovány a popřípadě dále využity.

V oblasti redukce, především pak odpadů informuje nejvíce transparentně společnost Ferrari, u které došlo ke snížení množství odpadů mezi lety 2019 a 2020 o 12 %, avšak je nutné podotknout, že to bylo zapříčiněno především pandemií způsobenou onemocněním covid 19. Tudíž nelze přesněji zhodnotit, jestli společnost Ferrari disponuje například novou technologií zpracování odpadů, která by výrazně přispěla k myšlence cirkulární ekonomice. Další společnost, která věrohodně informuje a číselně vyjadřuje nakládání s odpady je společnost Bosch. Tato společnost od roku 2018 do roku 2020 snížila objem svých odpadů o více než 100 tisíc metrických tun.

V dalším principu cirkulární ekonomiky, kterým je znovupoužití je aktivní společnost Adidas, jakožto jeden z největších výrobců sportovní a volnočasové obuvi. Společnost zavedla program „Made to be Remade“, kdy je použitá obuv vrácena a znovu využita k výrobě nového páru bot. Jediným úskalím je, že se tento program využívá pouze v rámci obuvi a není rozšířený na celý sortiment této značky. Zajímavostí je, že společnost Walt Disney Company sbírá potravinový

odpad ze svých zábavních parků a ten následně znovu využívá jako hnojivo nebo je přeměňován na bioplyn, ze kterého se vyrábí elektřina pro střední Floridu.

Z 10 nejodpovědnějších firem za rok 2021 podle žebříčku společnosti Global RepTrak 100 pouze 2 společnosti jsou členy nadace, které spolupracují v oblasti cirkulární ekonomiky. Jednou z nejznámějších nadací, která podporuje přechod z lineární na cirkulární ekonomiku je nadace Ellen MacArthur, která byla založena v roce 2009. Circulytics je nástroj od nadace Ellen MacArthur, který má pomáhat společnostem k měření cirkularity. Členy této nadace jsou společnost LEGO a Microsoft. V jejich reportech však dosud nejsou žádné konkrétní ukazatele a hodnoty, které by poukazovaly na cirkularitu a mohl se tak srovnat vývoj cirkularity v jednotlivých letech. Společnost LEGO podepsala spolupráci s nadací Ellen MacArthur 31. srpna 2020, jakožto závazek, aby podnikání společnosti bylo cirkulárnější. Druhou společností, která se připojila v roce 2021 k nadaci Ellen MacArthur je Microsoft.

Posledním zkoumaným atributem bylo, zda mají vybrané společnosti nastavenou strategii v oblasti cirkulární ekonomiky. Z deseti společností má ve svých reportech pouze jedna společnost popsanou strategii cirkulární ekonomiky. Touto společností je Bosch Group. Bosch Group má nastavenou vizi strategie v šesti dimenzích, podle které pak nastavuje konkrétní cíle a opatření do budoucích let.

Celková analýza probíhala na základě sekundárních dat získaných z reportů jednotlivých společností. Pouze 5 z 10 zkoumaných společností mělo vydaný report za rok 2021, ostatní společnosti za rok 2020 nebo neměly žádný report. Problémem může být dosud nedostatečné vymezení a terminologie pojmu cirkulární ekonomiky. Doporučení pro všechny společnosti, které se zabývají zaváděním principů cirkulární ekonomiky je seskupení všech důležitých informací do jednoho reportu, který by se zabýval pouze problematikou cirkulární ekonomiky a následně vyčíslit cirkularitu pomocí měřitelných ukazatelů vyplývajících z teoretické části. Dalším doporučením pro jednotlivé společnosti je nastavení strategie cirkulární ekonomiky, která vede k dosažení cílů v této oblasti.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá aktuální problematikou podniků, které se v současné době snaží být odpovědnější a udržitelnější. Pojem cirkulární ekonomika je v současné době v počátcích a většina podniků v této problematice zatím provádí výzkumy a bádání. **Cílem práce je pomocí sekundární analýzy dat identifikovat a zhodnotit současný přístup firem k problematice zavádění principů cirkulární ekonomiky do podnikové praxe.**

Teoretická část diplomová práce se zabývá definicí, výhodami a bariérami cirkulární ekonomiky. Dále zde byla představena legislativa v oblasti cirkulární ekonomiky v EU a Japonsku a poté vymezeny základní principy cirkulární ekonomiky a ukazatelé, podle kterých je možné měřit cirkulární ekonomiku na úrovni podniků. Na základě metodologie šetření byly stanoveny prvky a atributy, podle kterých lze usoudit, zda jsou společnosti cirkulárnější. Nejdůležitější v teoretické části bylo vymezení základních principů cirkulární ekonomiky, kterými jsou redukce, recyklace a znovupoužití, podle kterých byly následně stanoveny atributy, které byly doplněny o atributy strategie v oblasti cirkulární ekonomiky a členství v nadaci cirkulární ekonomiky, která spolupracuje s podniky při vytváření měřitelných ukazatelů cirkularity pro následné srovnání cirkularity v podnicích.

Analýza ukazuje, že ve zkoumaných attributech redukce, recyklace a znovupoužití u společností, které jsou globálně a celosvětově známé je zřejmé, že všechny vybrané společnosti podnikají kroky k přechodu na cirkulární ekonomiku, neboť ve svých reportech o těchto činnostech informují. Avšak v attributech nastavení cirkulární ekonomiky a členství v nadaci podporující cirkulární ekonomiku už informuje pouze malá část vybraných podniků na základě jejich dobré pověsti.

Nedostatky jednotlivých společností jsou tedy především v oblasti strategie cirkulární ekonomiky, protože pokud nemají společnosti nastavenou strategii v oblasti cirkulární ekonomiky, tak nemohou naplňovat cíle CE, ale pouze informují, jak přistupují k jednotlivým principům CE.

V rámci vybraných firem a nastavení atributů není žádná společnost z žebříčku společností s dobrou pověstí, která splňuje všech 5 atributů. Nejvíce atributů v oblasti cirkulární ekonomiky splňují společnosti Lego, Microsoft a Bosch Group.

Z předložených atributů lze důkladně prozkoumat pouze atributy redukce, recyklace a znovupoužití, ze kterých vychází cirkulární ekonomika. Z výsledků lze odvodit různé závěry, jak se jednotlivé společnosti staví k této problematice, avšak je nutné přijmout cirkulární

ekonomiku zodpovědně a věnovat se jí dostatečně. Cirkulární ekonomika může podnikům přinést konkurenční výhodu a šetřit náklady. Myšlenka cirkulární ekonomiky vede podniky k tomu být udržitelnějšími a ohleduplnějšími vůči životnímu prostředí.

POUŽITÁ LITERATURA

2018-Rolux-Logo | Blog.Helveti.cz. Blog.Helveti.cz | Děláme hodinkami radost! [online]. [cit. 18.03.2022]. Dostupné z: <https://blog.helveti.cz/strucna-historie-potapeckych-hodinek/2018-rolex-logo/>.

541/2020 Sb. Zákon o odpadech. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 14.12.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>

ABDUL-RAHMAN, F., 2014. Reduce, Reuse, Recycle: Alternatives for Waste Management. NM State University, Cooperative Extension Service, 2014, 4 s. Dostupné z: https://aces.nmsu.edu/pubs/_g/G314.pdf.

Adidas Logo, history, meaning, symbol, PNG. Logos-world - the most famous brands and company logos in the world [online]. [cit. 04.04.2022]. Dostupné z: <https://logos-world.net/adidas-logo/>

Adidas Releases Recyclable Sneaker For The Circular Economy - CleanTechnica. Cleantech News — #1 In EV, Solar, Wind, Tesla News [online]. [cit. 07.04.2022]. Dostupné z: <https://cleantechnica.com/2021/05/06/adidas-releases-recyclable-sneaker-for-the-circular-economy/>

Adidas, Annual Report. (2020). [online]. [cit. 05.04. 2022]. Dostupné z: <https://report.adidas-group.com/2020/en/servicepages/downloads/files/annual-report-adidas-ar20.pdf>

Adidas-group. 2022. MORE SUSTAINABLE MATERIALS AND CIRCULAR SERVICES. [online]. [cit. 05.04. 2022] Dostupné z: <https://www.adidas-group.com/en/sustainability/environmental-impacts/more-sustainable-materials-and-circular-services/#/more-sustainable-materials-and-processes/>

All about Canon - Canon Czech Republic. Digitální fotoaparáty, objektivy, videokamery a tiskárny - Canon Czech Republic [online]. [cit. 30.03. 2022] Dostupné z: https://www.canon.cz/about_us/corporate-information/

ARDENTE F., MATHIEUX F. Identification and assessment of product's measures to improve resource efficiency: the case-study of an Energy using Product. *J. Clean. Prod.* 2014; **83**:126–141. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.058>

AZEVEDO SG, GODINA R, MATIAS JCdO. Proposal of a Sustainable Circular Index for Manufacturing Companies. *Resources.* 2017; 6(4):63. <https://doi.org/10.3390/resources6040063>.

BAKKER, C., DEN HOLLANDER, M., VAN HINTE, E., ZIJLSTRA, Y., 2014. Products that last - product design for circular business models. 1. vyd. Delft: TU Delft Library/Marcel den Hollander IDRC, 2014, 112 s. ISBN 978-94-6186

BASTEIN, T., E. ROELOFS, E. RIETVELD a A. HOOGENDOORN (2013), “Opportunities for a Circular Economy in the Netherlands”, TNO, Report commissioned by the Netherlands Ministry of Infrastructure and Environment.

BICKET, M., GUILCHER, S., HESTIN, M., HUDSON, C., RAZZINI, P., TAN, A., TEN BRINK, P., van DIJL, E., VANNER, R. a WATKINS, E. 2014. Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains. Luxembourg Publications Office of the European Union.

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. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/21681015.2016.1172124?needAccess=true>

Bosch, Sustainability Report. (2020). [online]. [cit. 23.03. 2022] Dostupné z: https://assets.bosch.com/media/global/sustainability/reporting_and_data/2020/bosch-sustainability-report-2020-factbook.pdf

Bosch-logo | AUTODAYS. AUTODAYS.cz [online]. [cit. 18.03.2022]. Dostupné z: <https://autodays.cz/2015/05/04/bosch-ma-system-pro-autonomni-jizdu/bosch-logo/>

BRAUNGART, Michael a MCDONOUGH, William. *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. London: Vintage, 2019. ISBN 978-1-78487-365-3.

Canon představil komplexní servisní službu pro velkoformátová řešení – GeoBusiness. *GeoBusiness - GIS, geoinformatika, geomatika pro praxi* [online]. [cit. 01.04.2022]. Dostupné z: <https://www.geobusiness.cz/canon-predstavil-komplexni-servisni-sluzbu-pro-velkoformatova-reseni/>

Canon, Sustainability Report – An Integrated Report for Realizing Kyosei. (2021). [online]. [cit. 02.04. 2022]. Dostupné z: <https://global.canon/en/csr/report/pdf/canon-sus-2021-e.pdf>

Circular Economy - Definition, Principles, Benefits and Barriers. [online]. [cit. 13.12. 2021] Dostupné z: <https://youmatter.world/en/definition/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/>

Circular Economy in Japan | Sustainability from Japan - Zenbird. *Zenbird - Discovering a Sustainable Future from Japan* [online]. [cit. 10.02. 2022]. Dostupné z: <https://zenbird.media/circular-economy-in-japan/>

Circular economy: definition, importance and benefits | News | European Parliament. [online]. [cit. 26.10. 2021]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

Cirkulární ekonomika aneb nic není odpad, ale surovina | INISOFT s.r.o.. INISOFT.CZ (SEPNO, OLPNO, ROČNÍ HLÁŠENÍ O ODPADECH, PORADENSTVÍ, ŠKOLENÍ, ISPOP) | INISOFT s.r.o. [online]. [cit. 23.10. 2021] Dostupné z: <https://www.inisoft.cz/poradenstvi-a-skoleni/odborne-clanky/casopis-odpadove-forum/cirkularni-ekonomika-aneb-nic-neni-odpad-ale-surovina>

FAVI, C., GERMANI, M., LUZI, A., MANDOLINI, M. & MACRONI, M. (2017) A design for EoL approach and metrics to favour closed-loop scenarios for products, International Journal of Sustainable Engineering, 10:3, 136-146, DOI: [10.1080/19397038.2016.1270369](https://doi.org/10.1080/19397038.2016.1270369)

Co je cirkulární ekonomika? Pomáháme firmám získat dotace na cirkulární nápad. [online]. [cit. 23.11. 2021] Dostupné z: <https://www.cirkularnidotace.cz/clanky/co-je-cirkularni-ekonomika/>

DAVIS, Gordon a Jessica Anne HALL. Circular Economy Legislation – The International Experience. [online]. 2022 [cit. 07.02. 2022]. Dostupné z: <https://www.reusablepackaging.org/insights/circular-economy-legislation-the-international-experience/>

DEWULF J., MANCINI L., BLENGINI G.A., SALA S., LATUNUSSA C., PENNINGTON D. Toward an overall analytical framework for the integrated sustainability assessment of the production and supply of raw materials and primary energy carriers. J. Ind. Ecol. 2015;19:963–977. <https://doi.org/10.1111/jiec.12289>

Disney - Leadership, History, Corporate Social Responsibility. The Walt Disney Company [online]. [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <https://thewaltdisneycompany.com/about/#our-businesses>

Disney World's biogas facility: a model for converting food waste into energy | Guardian sustainable business | The Guardian. [online]. [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2014/oct/17/disney-world-biogas-food-waste-energy-clean-tech>

Ellen MacArthur Foundation, 2015. Towards the Circular Economy; Economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight. UK: Ellen MacArthur Foundation (EMF).

Ellen MacArthur Foundation, 2019. Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight. UK: Ellen MacArthur Foundation (EMF).

European Commission, Directorate-General for Environment, Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains: final report, Publications Office, 2014.

Ferrari Logo, history, meaning, symbol, PNG. Logos-world - the most famous brands and company logos in the world [online]. 2022 [cit. 18.03.2022]. Dostupné z: <https://logos-world.net/ferrari-logo/>

Ferrari, Sustainability Report. (2020). [online]. [cit. 20. 03. 2022] Dostupné z: https://cdn.ferrari.com/cms/network/media/pdf/sost2020_ferrari_web-min.pdf

GHALFARKAR, M., COURT, R., CAMPBELL, C., ALI, Z., & HILLIER, G., 2015. Analysis of waste hierarchy in the European waste directive 2008/98/EC. Waste management, 39, 305-313.

GHISELLINI, P., CIALANI, C., ULGIATI, S., 2015. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114. 11-32.

GRAEDEL T.E., ALLWOOD J., BIRAT J.-P., BUCHERT M., HAGELÜKEN C., RECK B.K., SIBLEY S.F., SONNEMANN G. What do we know about metal recycling rates? *J. Ind. Ecol.* 2011;15:355–366. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00342.x>

Harley-Davidson - historie a všechny modely aut značky - Portál řidiče. Portál řidiče - Vše pro motoristy [online]. [cit. 28.03.2022]. Dostupné z: <https://www.portalridice.cz/znacky-aut/harley-davidson>

Harley-Davidson, Inclusive Stakeholder Management Report. (2020). [online]. [cit. 29.03. 2022]. Dostupné z: <https://investor.harley-davidson.com/static-files/0fab7b9-63ed-4443-a81c-8113bd80df63>

HESHMATI, A., 2015. A Review of the Circular Economy and its Implementation. *ECONSTOR* 1(9611), 1-64. Dostupné z: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/130297/1/dp9611.pdf>

Historie značky Adidas – Magazín SvětBot.cz. Magazín SvětBot.cz – Milujeme boty, proto o nich píšeme... [online]. 2011 [cit. 04.04.2022]. Dostupné z: <https://magazin.svetbot.cz/historie-znacky-adidas/>

HOMRICH, A.S., GALVAO, G., ABADIA, L.G., CARVALHO, M.M., 2018. The circular economy umbrella: Trends and gaps on integrating pathways. *Journal of Cleaner Production*, 175(2018). 525-543.

HUYSMAN S., DEBAVEYE S., SCHAUBROECK T., MEESTER S.De, ARDENTE F., MATHIEUX F., DEWULF J. The recyclability benefit rate of closed-loop and open-loop systems: a case study on plastic recycling in Flanders. *Resour. Conserv. Recycl.* 2015;101:53–60. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.014>

JAEGER, B. a UPADHYAY, A. (2020), "Understanding barriers to circular economy: cases from the manufacturing industry", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 33 No. 4, pp. 729-745.

JOHNSTON, M.P., 2017. Secondary Data Analysis: A Method of which the Time Has Come. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, vol. 3, iss. 3, s. 619-626. Dostupné z: <http://www.qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/169/170>

KIRCHHERR, Julian, Denise REIKE a Marko HEKKERT. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling* [online]. 2017, (127), 221-232 [cit. 21.10. 2021]. ISSN 0921-3449. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302835>

KISLINGEROVÁ, Eva. *Cirkulární ekonomie a ekonomika*. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-3230-0.

KIZLINK, Juraj. Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa. 3., uprav. a rozš. vyd., v nakl. CERM 1. vyd. Brno: CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-884-7.

KORHONEN, Jouni, Antero HONKASALO a Jyri SEPPÄLÄ. Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, 2018, s. 37-46 [cit. 14.12. 2021]. ISSN 0921-8009.

Logo Logo - The Legacy And The Story | LOGO.com. Logo Maker - Create a Unique Logo | LOGO.com [online]. [cit. 18.03.2022]. Dostupné z: [https://logo.com/blog/the-legacy-of-the-
logo-2](https://logo.com/blog/the-legacy-of-the-logo-2)

Lego, Circular Economy and Youth. (2021). [online]. [cit. 7.3. 2022] Dostupné z: https://www.lego.com/cdn/cs/sustainability/assets/blt4daf886a076fa8c9/211130_The_LEGO_Group_-_Global_CE_Study_Discussion.pdf

Lego, Sustainability Progress Report. (2021). [online]. [cit. 9.3. 2022] Dostupné z: https://www.lego.com/cdn/cs/aboutus/assets/blt15f6010332752196/The_LEGO_Group_SustainabilityProgressReport2021.pdf

Logo-microsoft | Chytil magazín - Magazín o rybaření. Chytil magazín - Magazín o rybaření [online]. [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <https://www.chytilmagazin.cz/domovska-stranka/logo-microsoft/>

Microsoft - Novinky.cz. Novinky.cz – nejčtenější zprávy na českém internetu [online]. [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/veda-skoly/clanek/microsoft-40121694>

Microsoft Customer Stories. (2021). [online]. [cit. 09.04. 2022]. Dostupné z: <https://customers.microsoft.com/en-us/story/1431789627332547010-microsoft-circular-centers>

Microsoft, Environmental Sustainability Report. (2021). [online]. [cit. 10.04. 2022]. Dostupné z: [2021 Environmental Sustainability Report \(microsoft.com\)](https://www.microsoft.com/sustainability/2021-environmental-sustainability-report)

MORAGA, G., HUYSVELD, S., MATHIEUX, F., BLENGINI, G. A., ALAERTS, L., Van ACKER, K., ... DEWULF, J. (2019). Circular economy indicators: what do they measure? *RESOURCES CONSERVATION AND RECYCLING*, 146, 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045>

Naše společnost | Bosch Česká republika. Domovská stránka | Bosch Česká republika [online]. [cit. 22.03.2022]. Dostupné z: <https://www.bosch.cz/nase-spolecnost/bosch-v-ceske-republice/>

O společnosti Harley-Davidson | Harley-Davidson Česká Republika/Slovensko. [online]. [cit. 27.03.2022]. Dostupné z: <https://www.harley-davidson.com/cz/cs/about-us/company.html>

OECD (2020), *The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report*, OECD Urban Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/10ac6ae4-en>.

Papillon project: circular economy meets social commitment | Bosch Global. Invented for life | Bosch Global [online]. [cit. 26.03.2022]. Dostupné z: <https://www.bosch.com/stories/papillon-project/>

POTTING J., HANEMAAIJER A., DELAHAYE R., GANZEVLES J., HOEKSTRA R., LIJZEN J. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency; The Hague: 2018. Circular Economy: What We Want to Know and Can Measure - System and Baseline Assessment for Monitoring the Progress of the Circular Economy in the Netherlands.

Pouze 8,6 % materiálů se vrací zpět do oběhu. Jaký je současný stav světové cirkulární ekonomiky? | Zajímej.se. Home | Zajímej.se [online]. Zajímej.se. Institut Cirkulární Ekonomiky, z.ú., 2017 [cit. 30.11.2021]. Dostupné z: <https://zajimej.se/pouze-86-materialu-se-vraci-zpet-do-obehu-jaky-je-soucasny-stav-svetove-cirkularni-ekonomiky/>

PRIETO-SANDOVAL, V., JACA, C., & ORMAZABAL, M., 2018. Towards a consensus on the circular economy. Journal of Cleaner Production, 179, 605-615.

RAWORTH, Kate. Ekonomie koblihy: sedm způsobů ekonomického myšlení pro 21. století. Praha: Družstevní nakladatelství IDEA, 2020. ISBN 978-80-907775-1-4.

Recyklace - Samosebou.cz. Samosebou.cz [online]. 2021 [cit. 19.01.2022]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/slovník/recyklace/>

RIZOS, Vasileios, TUOKKO, Katja, BEHRENS, Arno, 2017. "[The Circular Economy: A review of definitions, processes and impacts](#)," [CEPS Papers](#) 12440, Centre for European Policy Studies.

Rolex - historie značky | Hodinářství Bechyně. [online]. [cit. 20.3.2022]. Dostupné z: <https://www.hodinarstvi-bechyne.cz/cs/magazin/historie-znacky-rolax/>

ROMERO, D., ROSSI, M., 2017. Towards Circular Lean Product-Service Systems. ScienceDirect 64(2017), 13-18. Dostupné z: <https://cyberleninka.org/article/n/26878.pdf>

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/852 ze dne 3... - EUR-Lex. EUR-Lex — Access to European Union law — choose your language [online]. [cit. 08.02.2022]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/LSU/?uri=CELEX%3A32018L0852>

Sony CZ - Výsledky hledání. Sony ČR | Nejnovější technologie a novinky | Elektronika | Zábava | Sony CZ [online]. [cit. 11.04.2022]. Dostupné z: <https://www.sony.cz/presscentre/search?query=O%20spole%C4%8Dnosti%20Sony>

Sony Group Portal - Sony Global - Corporate Info. Access Denied [online]. [cit. 11.04.2022]. Dostupné z: <https://www.sony.com/en/SonyInfo/CorporateInfo/>

Sony, Sustainability Report. (2021). [online]. [cit. 12.04.2022]. Dostupné z: [Sustainability Report 2021 \(sony.com\)](#)

Stahel, W. The circular economy. Nature 531, 435–438 (2016).

Stahel, W., "The product-life factor," in S. Grinton Orr (eds), *An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector*, HARC, Houston, TX, 72– 96 (1981).

STAHEL, Walter R., MACARTHUR, Ellen. *The circular economy: a user's guide*. London: Taylor & Francis Group, 2019. ISBN 0-367-20017-1.

ŠÍDLO, P., KONVALINKA, P. v JONÁŠOVÁ, S., 2019. *Cirkulární Česko: Cirkulární ekonomika jako příležitost pro úspěšné inovace českých firem*. Dostupné z: <https://www.jic.cz/data/editor/File/cirkularni-cesko-2.pdf>.

THE CIRCULARITY GAP REPORT 2020. *The Circularity Gap Report 2020* [online]. [cit. 21.11.2021]. Dostupné z: https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/60210bc3227314e1d952c6da_20210122%20-%20CGR%20Global%202021%20-%20Report%20-%20210x297mm.pdf.

The RepTrak Company, *Global RepTrak 100*. (2021). [online]. [cit. 12.01. 2022]. Dostupné z: [2021 Global RepTrak 100 - Report.pdf](#)

The Walt Disney Company Business United Kingdom Organization - company logo png download - 2751*1481 - Free Transparent Walt Disney Company png Download. - Clip Art Library. Free Clip art - Clip Art Collection - Download Clipart on Clipart Library [online]. 2016 [cit. 08.04.2022]. Dostupné z: <http://clipart-library.com/clip-art/walt-disney-logo-transparent-10.htm>

Towards the circular economy - Reports - World Economic Forum. Reports - World Economic Forum [online]. 2021 World Economic Forum [cit. 15.11.2021]. Dostupné z: <https://reports.weforum.org/toward-the-circular-economy-accelerating-the-scale-up-across-global-supply-chains/from-linear-to-circular-accelerating-a-proven-concept/>.

van DAM, S., BAKKER, C., de PAUW, I., & van der GRINTEN, B. (2017). The circular pathfinder: Development and evaluation of a practice-based tool for selecting circular design strategies. In C. Bakker, & R. Mugge (Eds.), *Plate Product Lifetimes And The Environment 2017: Conference Proceedings*. (pp. 102-107). (Research in Design Series; Vol. 9). Amsterdam: IOS Press. DOI:[10.3233/978-1-61499-820-4-102](https://doi.org/10.3233/978-1-61499-820-4-102).

VRÁNA, M., HOLBA, M. *Čistírenství a zemědělství ve světle cirkulární ekonomiky*. ASIO, spol. s.r.o. 2019, 12 s. Dostupné z: <http://www.odpadoveforum.cz/TVIP2019/prispevky/135.pdf>

What Is A Circular Economy? - TONTOTON - Plastic Neutrality. TONTOTON - Neutralize Plastic Footprint, ONE TON AT A TIME ! [online]. [cit. 1.12. 2021] Dostupné z: <https://tontoton.com/circular-economy/>