

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta životního prostředí



Sociální aspekty hodnocení životního cyklu
Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Lenka Wimmerová, MSc., Ph.D.
Bakalant: Ing. Ivana Dolanová

© 2023 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Ing. Ivana Dolanová

Územní technická a správní služba v životním prostředí

Název práce

Sociální aspekty hodnocení životního cyklu

Název anglicky

Social aspects of life cycle assessment

Cíle práce

Cílem práce je definice a popis metodických zásad a dostupných postupů hodnocení sociálních aspektů využívaných k posuzování dopadů životního cyklu (LCA). V rámci práce bude pozornost zaměřena zejména na používání těchto aspektů při modelování LCA a současně bude posouzena jejich provázanost na hodnocení trvalé udržitelnosti (TU) a společenskou odpovědnost firem (CSR).

Metodika

Bakalářská práce má rešeršní charakter. Metodicky půjde o vytvoření aktuálního literárního přehledu z oblasti modelování a hodnocení sociálních aspektů. Ke zpracování budou použity dostupné metodiky hodnocení S-LCA, TU a CSR, příslušné normy ČSN/ISO a informace z dostupných komerčních databází (SOCA, PSILCA).

Doporučený rozsah práce

cca 40 stran textu a 10 stran příloh

Klíčová slova

společenský, dopad, pilíř, cirkularita, udržitelnost, odpovědnost, S-LCA

Doporučené zdroje informací

- ČSN EN ISO 14040:2006 – Environmentální management – Posuzování životního cyklu – Zásady a osnova, ve znění ČSN EN ISO 14040:2006/A1:2021. ÚNMZ, Praha, 42 s.
- ČSN EN ISO 14044:2006 – Environmentální management – Posuzování životního cyklu – Požadavky a směrnice, ve znění ČSN EN ISO 14044:2006/A1:2018 a ČSN EN ISO 14044:2006/A2:2021. ÚNMZ, Praha, 92 s.
- ČSN EN ISO 26000:2011 – Pokyny pro oblast společenské odpovědnosti, ve znění ČSN EN ISO 26000:2011/Z1:2021. ÚNMZ, Praha, 106 s.
- GreenDelta, 2018-2022: Databáze sociálního hodnocení LCA – SOCA a PSILCA. Dostupné z <<https://nexus.openlca.org/databases>>.
- KOČÍ, V. *Posuzování životního cyklu Life Cycle Assessment – LCA*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2009. ISBN 978-80-86832-42-5.
- UNEP/SETAC Life Cycle Initiative, 2009: Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products. UNEO DTIE, Paris, 104 s. ISBN 978-92-807-3021-0.
- UN, 2015: Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Report A/RES/70/1, 41 s. Dostupné z <<https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Developme>

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Lenka Wimmerová, MSc, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 7. 3. 2023

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 7. 3. 2023

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 17. 03. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Sociální aspekty hodnocení životního cyklu vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila, a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědoma, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzi tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Lence Wimmerové, MSc., Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce a za cenné informace a připomínky, které byly při jejím zpracování velkým přínosem.

Velké poděkování náleží též mé rodině, která se mnou měla v průběhu psaní této bakalářské práce velikou trpělivost a byla mi oporou.

Abstrakt

Hodnocení environmentálních a sociálních důsledků hospodářské činnosti společnosti se stává významným faktorem při rozhodování na podnikové úrovni. Firmy jsou součástí celospolečenských změn, zvyšuje se zejména tlak na přechod z jednorázové spotřeby na cirkulární využívání zdrojů, klade se důraz na transparentnost dopadů působení firem na životní prostředí, dodavatelské řetězce jsou globálně propojené. Společnost hledá vhodné způsoby, jak účinně převést požadavky na udržitelné podnikání respektující vysokou úroveň environmentálních a sociálních norem do podnikatelské praxe.

Bakalářská práce rešeršního charakteru poskytuje přehled současných metodických zásad a dostupných postupů hodnocení sociálních aspektů využívaných k posuzování dopadů životního cyklu. Primární pozornost je zaměřena na formu hodnocení životního cyklu (LCA) se specializací na sociální oblast (S-LCA). V rámci práce jsou představeny a porovnány v současnosti dostupné databáze (PSILCA, SOCA, SHDB) používané pro vyhodnocování dopadů životního cyklu výrobku na sociální aspekty.

Na základě analýzy vybraných studií zabývajících se praktickým uplatněním S-LCA je posouzena provázanost soustav indikátorů databází s hodnocením trvalé udržitelnosti a se společenskou odpovědností firem (CSR). Z rešerše odborné literatury, jejíž obsahem byly jednak teoretické poznatky o dané problematice, ale i zdroje popisující empirické výzkumy, vyplynulo, že výstupy S-LCA je možné provázat pouze s některými cíli udržitelného rozvoje.

Klíčová slova: LCA, S-LCA, udržitelnost, odpovědnost, transparentnost, společenský, dopad, PSILCA, SOCA, SDGs, cirkulární ekonomika, pilíř

Abstract

Assessing the environmental and social consequences of a company's economic activities is becoming an important factor in corporate decision-making. Businesses are part of societal changes, in particular the pressure to transition from disposable consumption to circularity in resource use is increasing, furthermore there is an emphasis on transparency of the environmental impacts of corporate actions and supply chains are globally interconnected. The society is looking for appropriate ways to effectively translate the requirements for sustainable business that respects high environmental and social standards into business practice.

This research-based bachelor thesis provides an overview of current methodological principles and available social assessment approaches used for the impact of life cycle. The primary focus is on the social-focused form of life cycle assessment (S-LCA).

As part of the bachelor's thesis, currently available databases (PSILCA, SOCA, SHDB) used for the evaluation of product life cycle impacts on social aspects are presented and compared.

Based on the analysis of some studies dealing with the practical application of S-LCA, the interrelation of database indicator systems with sustainability assessment and corporate social responsibility (CSR) is assessed.

The literature search, which included both theoretical knowledge on the issue and sources describing empirical research, showed that S-LCA outputs can only be linked to some of the SDGs.

Keywords: LCA, S-LCA, sustainability, responsibility, transparency, social, impact, PSILCA, SOCA, SDGs, circular economy, pillar

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíl práce	2
3 Literární rešerše	3
3.1 Udržitelnost	3
3.1.1 Transparentnost udržitelného rozvoje.....	4
3.2 Hodnocení životního cyklu.....	6
3.2.1 Historie LCA	7
3.2.2 Fáze LCA	8
3.2.3 Přínosy metody LCA.....	10
3.2.4 Mezinárodní normy ISO vztahující se k LCA.....	11
3.3 Sociální a socio-ekonomické hodnocení životního cyklu výrobku (S-LCA) 12	
3.3.1 Definice S-LCA.....	13
3.3.2 Srovnání LCA a S-LCA.....	14
3.3.3 Historické pozadí vývoje S-LCA.....	15
3.3.4 Technický rámec pro S-LCA	16
3.3.5 Fáze S-LCA.....	19
3.3.5.1 Stanovení cílů a rozsahu studie.....	19
3.3.5.2 Inventarizační analýza.....	20
3.3.5.3 Posuzování dopadů životního cyklu.....	21
3.3.5.4 Interpretace	23
3.3.6 Přínosy a omezení S-LCA	25
3.4 Databáze pro hodnocení S-LCA	27
3.4.1 PSILCA	27
3.4.2 Soca	31
3.4.3 SHDB	33
3.4.4 Srovnání databází	34
3.5 Sociální zodpovědnost organizací a firem.....	35
3.5.1 ISO 26000	37
3.5.2 Související legislativa.....	39
3.5.3 Environmentální prohlášení o produktu	40
4 Výsledné zhodnocení	43
4.1 Příklad použití S-LCA v praxi: výroba pánské košile	43
4.2 Příklad použití S-LCA v praxi: elektrolytická výroba vodíku.....	48
4.3 Budoucnost LCA a S-LCA	49
5 Diskuse	50
6 Závěr a přínos práce	54

7	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	55
8	Seznam obrázků, tabulek a grafů.....	63
8.1	Seznam obrázků.....	63
8.2	Seznam tabulek.....	63

Seznam použitých zkratk

CSR	Společenská zodpovědnost (<i>Corporate Social Responsibility</i>)
CSRD	Směrnice pro reporting korporátní udržitelnosti (<i>Corporate Sustainability Reporting Directive</i>)
Ec-LCA	Ekonomické zhodnocení životního cyklu (<i>Economic Life Cycle Assessment</i>)
EFRAG	Evropská asociace pro poradenství v oblasti finančního výkaznictví (<i>European Financial Advisory Group</i>)
E-LCA	Environmentální zhodnocení životního cyklu (<i>Environmental Life Cycle Assessment</i>)
EPD	Environmentální deklarace o produktu (<i>Environmental Product Declaration</i>)
ESRS	Evropské standardy reportování o udržitelnosti (<i>European Sustainability Reporting Standards</i>)
EU	Evropská unie (<i>European Union</i>)
GRI	Globální iniciativa pro výkaznictví (<i>Global Reporting Initiative</i>)
ILO	Mezinárodní organizace práce (<i>International Labour Organization</i>)
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci (<i>International Organization for Standardization</i>)
JRC	Společné výzkumné středisko (<i>Joint Research Centre</i>)
LCA	Hodnocení životního cyklu (<i>Life Cycle Assessment</i>)
LCC	Vyčíslení nákladů životního cyklu (<i>Life Cycle Costing</i>)
LCI	Inventarizace životního cyklu (<i>Life Cycle Inventory</i>)
LCIA	Zhodnocení dopadů životního cyklu (<i>Life Cycle Impact Assessment</i>)
LCM	Management životního cyklu (<i>Life Cycle Management</i>)
LCSA	Zhodnocení udržitelnosti životního cyklu (<i>Life Cycle Sustainability Assessment</i>)
LCT	Myšlení životního cyklu (<i>Life Cycle Thinking</i>)
MRIO	Multiregionální vstupy a výstupy (<i>Multi-Region Input-Output</i>)
NFRD	Směrnice pro nefinanční reporting (<i>Non-Financial Reporting Directive</i>)
OSN	Organizace spojených národů (<i>United Nations</i>)
PCR	Pravidla pro kategorie výrobků (<i>Product Category Rules</i>)
PSILCA	Zhodnocení sociálních dopadů životního cyklu produktu (<i>Product Social Impact Life Cycle Assessment</i>)
SDGs	Cíle udržitelného rozvoje (<i>Sustainable Development Goals</i>)

SETAC	Organizace environmentální toxikologie a environmentální chemie (<i>Society of Environmental Toxicology and Chemistry</i>)
SHDB	Databáze sociálních hotspotů (<i>Social Hotspot Database</i>)
S – LCA	Sociální hodnocení životního cyklu (<i>Social Life Cycle Assessment</i>)
SOCA	Databáze SOCA (<i>SOCA Database</i>)
UNEP	Program OSN pro životní prostředí (<i>United Nations Environment Programme</i>)
WB	Světová banka (<i>World Bank</i>)
WHO	Světová zdravotnická organizace (<i>World Health Organization</i>)

1 Úvod

Globální environmentální problémy ohrožující planetu se neustále prohlubují, jejich důsledkem je zhoršování životního prostředí pro současné i budoucí generace. Za aktuálně nejpalčivější problém je považována globální klimatická změna. Ve většině světových regionů došlo v minulém století k výraznému oteplování klimatu a je velmi pravděpodobné, že oteplování bude pokračovat i v průběhu 21. století (IPCC ©2013).

Důsledkem změny klimatu je vznik nežádoucích globálních procesů na Zemi, potravinové systémy jsou stále více stresované a planeta Země, vodstvo a živočišné i rostlinné druhy jsou výrazně ohroženy (Živá voda ©2023). Znečišťování všech složek životního prostředí (vody, ovzduší, půdy atd.) spolu se změnou klimatu vážně ohrožuje biologickou rozmanitost na Zemi (Sonter et al. 2020).

Každodenní využívání velkého množství surovin způsobuje rychlé vyčerpávání přírodních zdrojů. Růst lidské populace je doprovázen vyšší aktivitou v zemědělství a zpracovatelském průmyslu, což má za následek ukládání významného objemu odpadních materiálů na skládky (Babalghaith et al. 2022).

Téma cirkulární ekonomiky je stále více diskutováno jak v soukromé, tak ve veřejné sféře. Cirkulární ekonomika je považována za zastřešující koncept pro uzavírání materiálových smyček směrem k vyšší environmentální výkonnosti (Castro et al. 2022). Je kladen důraz na oběhové hospodářství, minimalizaci plýtvání a prodlužování životnosti produktů, hledání možností návratnosti již použitých materiálů do oběhu.

Zmírnění dopadů zhoršujícího se stavu planety je jednou ze současných priorit lidstva pro zajištění udržitelného rozvoje (United Nations 2015). Důležitost ochrany životního prostředí se promítá téměř do všech oblastí lidských činností. Podnikatelská sféra implementuje prvky udržitelnosti do svých strategických plánů. Problematikou se zabývá mnoho veřejných institucí i nevládních organizací, které spolupracují na mezinárodní úrovni. Pro stále více jednotlivců, a to zejména pro mladší generace v rozvinutých zemích, je podstatné preferovat aspekty života související s šetrnějšími dopady na životní prostředí.

Nástroji pro posuzování vlivu produktů na životní prostředí mohou být různé formy hodnocení životního cyklu (Life Cycle Assessment; LCA). Výstupy z těchto analýz poskytnou informace o environmentálním působení výrobku. Pro komplexní pochopení problematiky je zapotřebí výstupy provázat s principy udržitelnosti, které podniky významně zohledňují v rámci své společenské zodpovědnosti a komunikují je vně organizace.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je poskytnutí přehledu metodických zásad a postupů dostupných pro hodnocení sociálních aspektů využívaných v rámci hodnocení dopadů životního cyklu výrobku či služby.

Pozornost je zaměřena na různé formy LCA, především však na sociální aspekty hodnocení (tzv. S-LCA). Zároveň jsou v práci popsány související mezinárodní standardy ISO.

Dílčím cílem práce je přehled nástrojů na vyhodnocování S-LCA (databáze PSILCA, SOCA, SHDB) a identifikace jejich předností a nedostatků.

Pro dokreslení komplexnosti je v bakalářské práci představeno několik případových studií zabývajících se praktickým uplatněním S-LCA s využitím dostupných softwarů. Následně je zhodnocena provázanost výstupů analýz S-LCA s cíli udržitelného rozvoje a se společenskou zodpovědností firem.

3 Literární rešerše

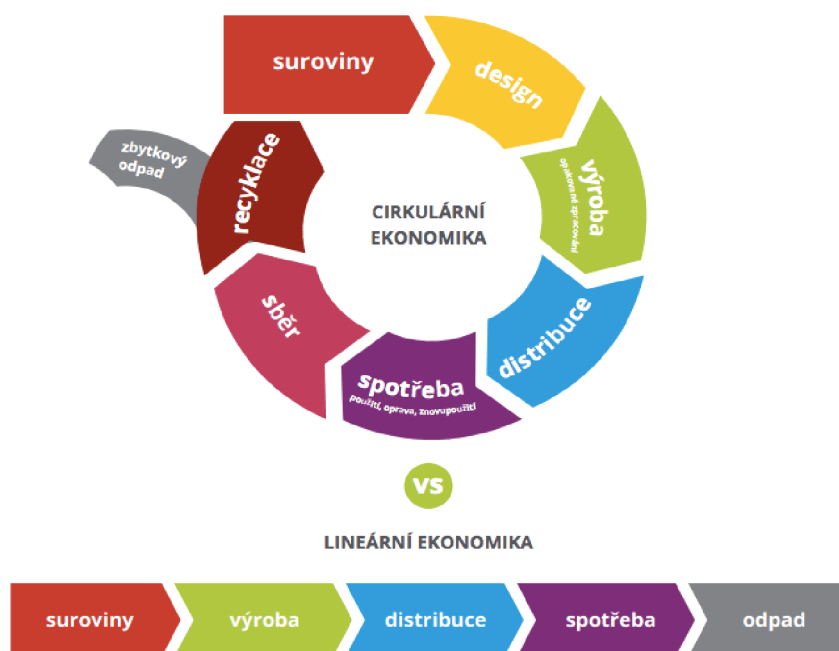
3.1 Udržitelnost

Udržitelnost je v posledních letech jedním z klíčových témat ve všech oblastech života. Lze na ni pohlížet různými úhly pohledu, a proto má v dnešním světě mnoho definic. Zjednodušeně se jedná o proces změny, kdy čerpání omezených zdrojů, směr investic, orientace technologického rozvoje a institucionální postupy jsou v souladu s budoucími, stejně tak jako se současnými potřebami společnosti. Lidstvo by mělo být schopno zajistit udržitelný rozvoj, aby uspokojoval jejich aktuální nároky, aniž by ohrožoval možnost budoucích generací naplňovat své vlastní potřeby (United Nations 2015). Udržitelný rozvoj je interdisciplinární koncepce, která se neustále vyvíjí, přičemž je diskutována na úrovni globální, národní i lokální. Avšak důležitost tohoto pojetí tkví v jeho komplexnosti (Vrabcová 2021).

Na udržitelnost lze nahlížet jako na hledání dynamické rovnováhy v procesu interakce mezi populací a nosnou kapacitou prostředí, ve kterém žije. Populace se vyvíjí tak, aby plně využila svůj potenciál, aniž by způsobila nevratné nepříznivé účinky na nosnou kapacitu prostředí, na němž je závislá (Ben-Eli 2018).

Všeobecná snaha zachování udržitelného rozvoje v souladu s cirkulární ekonomikou (Obrázek 1) však naráží na spoustu problémů, zejména na vyčerpávání a degradaci přírodních zdrojů i ekosystémů.

Obrázek 1 Schéma cirkulární ekonomiky v porovnání s lineární ekonomikou (Institut cirkulární ekonomiky ©2022)



Z konceptu cirkulární ekonomiky vyplývá, že opětovné použití, repasování a renovace výrobků vyžadují méně zdrojů a energie a jedná se o ekonomičtější způsob využití než běžná recyklace materiálů jako nekvalitních surovin. Spalování nepotřebných výrobků pro energetické účely by mělo být v souladu s cirkulární ekonomikou předposlední možností, zatímco skládkování má být možností poslední. Tímto způsobem si hodnotový řetězec a životní cyklus výrobku zachovává co nejdéle nejvyšší hodnotu a kvalitu a je také maximálně energeticky účinný (Korhonen at al. 2018).

Sdílené obavy o stav a udržitelnost environmentální, ekonomické a sociální dimenze dnešního a budoucího světa jsou vyjádřeny skrze různé koncepty udržitelného rozvoje (UNEP, SETAC 2009). Vše je propojeno se sociální zodpovědností firem a organizací.

3.1.1 Transparentnost udržitelného rozvoje

Podniky, jejich dodavatelé, spolupracující partneři a organizace jsou v současné době pod větším dohledem než dříve. Interní a externí zainteresované strany (od investorů po klienty a spotřebitele) spolu s vládami a mezinárodními organizacemi jsou stále ostražitější ohledně postupů firem, které nějaké produkty či služby uvádějí na trh. Společnost i vlády očekávají, že podniky budou transparentně sdělovat dopady svých činností na životní prostředí (Bureau Veritas ©2022).

Vědci, vládní instituce a poradenské firmy vytvořily několik nástrojů a rámců, které se snaží mapovat, vykazovat anebo zapojit do obchodních strategií plnění cílů udržitelného rozvoje. Některé z nich jsou určeny pro konkrétní případovou studii nebo oblast, jiné jsou použitelné pro jakýkoli druh podnikání (např. *SDG Compass*). Jedná se o rámec Organizace spojených národů (*United Nations*; OSN) (vydaný v roce 2015), který slouží jako vodítko při vizualizaci Cílů udržitelného rozvoje (*Sustainable Development Goals*; *SDGs*) a příspěvků organizací k cílům udržitelného rozvoje. *SDG Compass* mohou firmy využít jako průvodce k maximalizaci jejich příspěvku k cílům udržitelného rozvoje. Základem je doporučení pěti základních kroků, které by měly společně pomáhat k zefektivnění jejich udržitelné činnosti (porozumět cílům *SDGs*, definovat si priority, stanovení si vlastních cílů, integrace a následný reporting a komunikace) (WBCSD ©2015).

Společnost PWC navrhla *SDG Selector framework*, ten pomáhá při identifikaci cílů udržitelného rozvoje, které by měla společnost přijmout vzhledem k jejich relevanci podle podnikatelských aktivit.

Dalším nástrojem je Globální iniciativa pro výkaznictví (*Global Reporting Initiative*; GRI) pro vykazování dopadů na životní prostředí a aktivit organizace v souvislosti s cíli udržitelného rozvoje. Jedná se o podrobné standardy týkající se doporučení ohledně reportingu firem o udržitelných aktivitách. Jsou to celosvětově osvědčené postupy pro veřejné vykazování řady ekonomických, environmentálních a sociálních dopadů. Vykazování udržitelného rozvoje založené na standardech poskytuje informace o pozitivním či negativním přínosu organizace k udržitelnému rozvoji (Global Reporting Initiative ©2023).

Zvyšuje se počet firem zveřejňujících kromě svých finančních zpráv i reporty nefinanční. Z těchto dokumentů lze vyčíst postoj podniku k nadstavbě jejího ekonomického přínosu, zejména k udržitelnosti, životnímu prostředí, sociální zodpovědnosti a dalším aspektům, které nejsou na první pohled zřejmé a měřitelné.

Ověřený reporting umožňuje zúčastněným stranám hodnotit nefinanční výkonnost velkých společností. Je nutné, aby organizace poskytovaly hmatatelné a věrohodné ukázky úrovně své udržitelnosti tím, že se budou řídit řádnými pokyny pro podávání zpráv o udržitelnosti, jejichž podstatou je přesnost a transparentnost (Bureau Veritas ©2022).

Nyní existuje již řada společností, které se zabývají tím, jak porovnat činnost firem v jejich vztahu k udržitelnosti. Iniciativa vývoje nezávislých ověřovacích postupů pro hodnocení chování podniků ve vztahu k udržitelnosti je reakcí na situaci na trhu, kdy se stupňoval tzv. *greenwashing*. Greenwashing označuje praktiku nepravdivého propagování environmentálního úsilí organizace nebo klamavé prezentace o vynakládání prostředků na environmentálně šetrné postupy. Jedná se o šíření nepravdivých informací o environmentálních strategiích, cílech, motivacích a činnostech organizace (Nemes et al. 2022).

Greenwashing lze označit za pozitivní komunikaci firmy vůči zainteresovaným stranám o environmentální výkonnosti, která je ve skutečnosti neprospěšná (Netto et al., 2020).

Často používanými nástroji pro zvýšení transparentnosti udržitelného rozvoje a kredibility firem jsou analýzy porovnávající dopady konkrétních výrobků či služeb uváděných na trh na životní prostředí. Jednou z nejvíce rozšířených analýz je hodnocení životního cyklu výrobku (*Life Cycle Assessment*, LCA).

3.2 Hodnocení životního cyklu

Dříve bylo poměrně jednoduché vybrat si výrobek mezi několika podobnými produkty. Jednak nebylo tolik možností výběru jako v současnosti, navíc se nekladl důraz na celkový vliv výrobku na životní prostředí. Obvykle stačilo porovnat cenu versus kvalitu a učinit výběr. V současné době je situace složitější, neboť při neustále se zvyšující globalizaci světa je výrazně vyšší dostupná nabídka produktů a zároveň se věnuje větší pozornost environmentálním dopadům souvisejících s uvedením daného výrobku či služby nebo jeho obalu na trh. Hodnotí se zejména způsob výroby, použití materiálů a energií i lidských zdrojů, používání výrobku a jeho následná případná likvidace, tzn. jakou ekologickou stopu v souhrnu výrobek vytvořil za svůj „život“.

V rozvinutých částech světa jsou nakupující většinou společností nabádáni, aby si uvědomovali, jaký vliv může mít jejich volba zakoupeného výrobku na ekonomiku a životní prostředí. Spotřebitelé se častěji zajímají o širší kontext výroby produktu, a to ve všech článcích výrobního řetězce.

Analýzy hodnocení životního cyklu se zabývají posouzením potenciálních a reálných vlivů produktu na životní prostředí. Životní cyklus výrobku zahrnuje materiál, energie a ekonomické toky, souvisí též s vlivy na pracovníky, místní komunity, spotřebitele a společnost. Hlavním smyslem metody LCA je posuzování environmentálních dopadů produktů „od kolébky do hrobu“, a to se zaměřením na porovnání produktů splňujících stejnou uživatelskou funkci (Kočí, 2009a).

Zastřešující pojem, který je vnímán jako souhrn nástrojů a metod propojených myšlenkou životního cyklu, je tzv. Management životního cyklu (*Life Cycle Management*; LCM), který je zaměřen na minimalizaci dopadů výrobků nebo služeb na životní prostředí v průběhu jejich životního cyklu (Kambanou, 2020).

Na systémovém přístupu je založeno i tzv. Myšlení životního cyklu (*Life Cycle Thinking*; LCT). Jedná se o přemýšlení o environmentálních dopadech produktů mimo výrobu, které zahrnují také extrakci, spotřebu a konec životnosti. Uvedený styl myšlení bere v úvahu procesy spojené s používáním produktu od okamžiku jeho vytvoření až do konce jeho životnosti. Tento holistický koncept poskytuje cennou podporu při začleňování udržitelnosti do návrhu, inovací a hodnocení výrobků a služeb. Je základem četných environmentálních politik na evropské a mezinárodní úrovni (Manfredi et Pant 2013).

Na cestě k udržitelnému rozvoji bylo v souladu s jeho třemi základními pilíři (životní prostředí, ekonomika a společnost) vyvinuto několik metodologií pro hodnocení těchto aspektů. LCA se používá v několika různých formách.

Environmentální LCA (*Environmental Life Cycle Assessment*; E-LCA) se primárně zaměřuje na environmentální dopady životního cyklu výrobku, technologie nebo služby.

Pomocí hodnocení udržitelnosti životního cyklu (*Life Cycle Sustainability Assessment*; LCSA) se hodnotí udržitelnost v rámci životního cyklu výrobku. Na základě současné struktury LCSA týkající se řetězce příčin a následků, od toků k dopadům, je vytvořen rámec umožňující pochopit příznivé, nepříznivé a čisté účinky, které mohou různé toky způsobit různým subjektům (Alvarenga et al. 2020).

Další formou LCA je kalkulace nákladů životního cyklu (*Life Cycle Costing*; LCC). V rámci LCC se sumarizují všechny náklady, které vlastník nebo výrobce produktu vynaloží během jeho životnosti. Tyto náklady zahrnují počáteční investici, budoucí dodatečné investice a každoročně se opakující náklady, snížené o případnou zbytkovou hodnotu.

Ekonomické hodnocení životního cyklu (*Economic Life Cycle Assessment*; Ec-LCA) klade důraz na ekonomické aspekty, jeho základem je LCC (Neugebauer et al. 2016). Metoda Ec-LCA odhaduje vliv různých činností na spotřebu materiálů a energie a na emise do životního prostředí. Zahrnuje ekonomické hledisko spolu s energií a emisemi v každém z procesů souvisejících s výrobou.

Poslední z možných variant hodnocení životního cyklu, tzv. sociální hodnocení životního cyklu (*Social Life Cycle Assessment*; S-LCA) se zaměřuje na sociální aspekty.

Všechny výše uvedené analýzy se mohou při vyhodnocování vzájemně doplňovat nebo kombinovat.

Výsledky studie LCA tak poskytují společnostem informace, které jejich aspekty výroby jsou efektivní a kde mohou případně zlepšit svou účinnost (např. změnit technologii výroby), aby se snížily nežádoucí dopady na životní prostředí.

3.2.1 Historie LCA

LCA, hodnocení životních fází od získání surovin, přes výrobu a použití až po likvidaci, se praktikuje od počátku 70. let 20. století s cílem posoudit dopad výrobku, ať už zboží nebo služby, na životní prostředí během celého jeho životního cyklu (Ling-Chin et al. 2016).

Metoda LCA byla vyvinuta primárně proto, že podniky a zákonodárci se snažili porozumět vlivu různých alternativ obalových materiálů na životní prostředí. Škála environmentálních dopadů výrobku vzrůstala se zvyšujícím se počtem souvisejících výzkumů a studií dotýkajících se této problematiky a s růstem zájmu odborné

veřejnosti. Oblast pozornosti se postupně rozrůstala o nová témata (např. spotřeba energie, produkce odpadů, emise znečišťující ovzduší a látky ohrožující vodní zdroje).

V osmdesátých a devadesátých letech dvacátého století se metoda LCA dále rozvíjela a rozšiřovala na další typy produktů. V roce 1993 byl Organizací environmentální toxikologie a environmentální chemie (*Society of Environmental Toxicology and Chemistry*; SETAC) publikován průvodce LCA Koncepční rámec pro dopady životního cyklu (SETAC, 1993), podporující standardizaci praktikování LCA (Klöpffer 2006). V souvislosti s LCA byly v letech 1997-2000 vydány čtyři ISO¹ standardy (ISO 14040-14043) environmentálního managementu, které byly později v roce 2006 nahrazeny dvěma standardy ISO 14040 a ISO 14044.

3.2.2 Fáze LCA

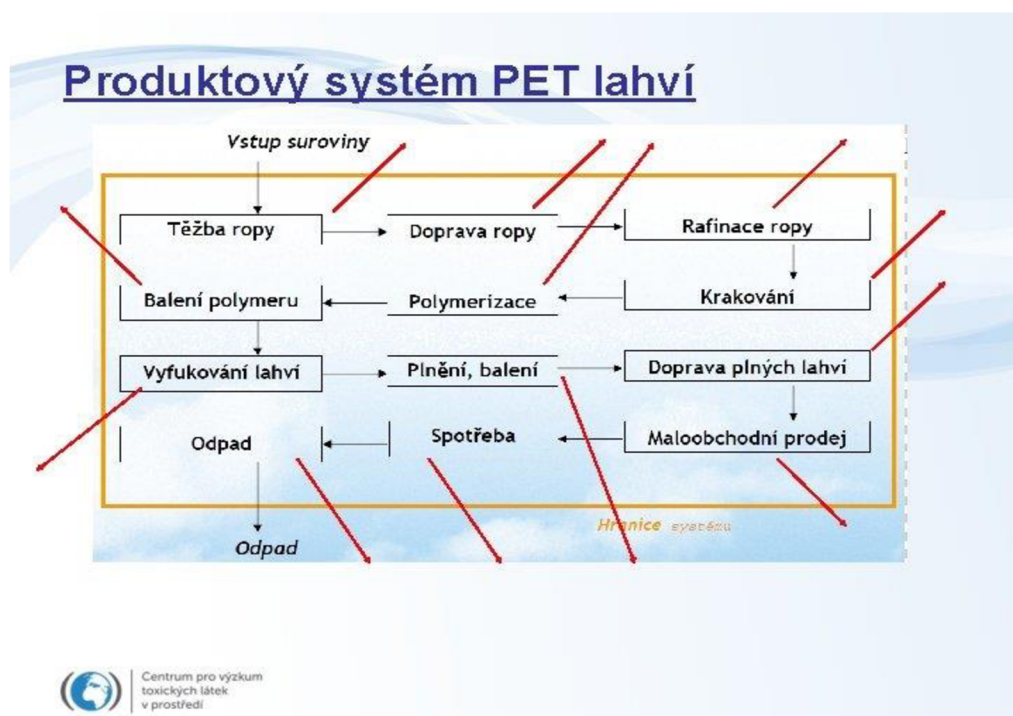
Životní cyklus je obecně časový úsek mezi zrozením a zánikem, v případě produktu se uvádí jeho vznik, zavedení na trh a likvidace. Časové období mezitím prochází různými stadii nazvanými jako celek životním cyklem. U výrobku se obvykle jedná o těžbu, resp. získávání surovin či materiálu, jejich přípravu, dopravu, vlastní výrobu, užití výrobku a jeho likvidaci.

LCA se skládá z několika fází:

1. **Stanovení cílů a rozsahu studie (*Goal and scope*):** Jsou definovány cíle studie, způsob jejího použití, důvody pro její vypracování a zamýšlená cílová skupina studie. Dále je určen rozsah analýzy (produktový systém (Obrázek 2) a jeho funkce a hranice, alokační postupy, výběr kategorií dopadu, předpoklady a omezení, typ a formát zprávy požadované pro studii a další související aspekty). Jedná se tedy o soubor procedurálních kroků umožňujících zasadit studii do konkrétního kontextu platnosti a popsat, co bude třeba učinit pro její zdárné vypracování (Kočí 2009b).

¹ ISO Mezinárodní organizace pro normalizaci (*International Organization for Standardization*)

Obrázek 2 Příklad produktového systému (Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí ©2022)



2. **Inventarizační analýza (*Life Cycle Inventory; LCI*):** Jedná se o detailní analýzu soupisu životního cyklu během životního cyklu. Součástí je i popis a zhodnocení systému produktu a prostředí. Hodnotí se základní tok od vstupů (tj. materiál a energie) až po výstupy (tj. emise, znečištění jednotlivých složek životního prostředí atd.). Je třeba vytvořit závěry inventarizace definovaného systému pro každý jednotkový proces a definovanou funkční jednotku produktového systému. Prvořadým smyslem funkční jednotky je poskytnout základ, ke kterému se vztahují vstupy a výstupy pro zajištění porovnatelnosti výsledků LCA.
3. **Posuzování dopadů životního cyklu (*Life Cycle Impact Assessment; LCIA*):** V této fázi je měřen význam dopadů na životní prostředí související s elementárními toky sestavenými během předchozí fáze. Jsou spojovány výstupy inventarizace životního cyklu s kategoriemi dopadů na životní prostředí (tj. změna klimatu, poškozování ozónu, acidifikace, toxicita atd.) v souvislosti se způsoby použití zdrojů (tj. čerpání abiotických a biotických zdrojů) a s emisemi (Tabulka 1 – Praktický příklad).

Tabulka 1 Praktický příklad obsahu vybrané charakteristiky LCA (ČSN EN ISO 14044)

Charakteristika	Příklad z praxe
Kategorie dopadu	Změna klimatu
Výsledky LCI	Množství skleníkového plynu na funkční jednotku
Charakterizační model	Základní model pro 100 let; Mezvládní panel pro klimatickou změnu
Indikátor kategorie	Infračervené záření (W/m^2)
Charakterizační faktor	Potenciál globálního oteplování (GWP_{100}) pro každý skleníkový plyn (kg CO_2 - ekvivalent /kg plynu)
Výsledek indikátoru kategorie	Kilogram CO_2 - ekvivalent na funkční jednotku
Koncový bod kategorie	Korálové útesy, lesy, úroda
Význam pro životní prostředí	Infračervené záření je ukazatelem možného vlivu na klima, v závislosti na integrované adsorpci tepla v atmosféře způsobené klimatickými změnami a rozložení absorpce tepla v čase.

4. **Interpretace (Life Cycle Interpretation):** Výstupy z předchozích dvou fází jsou porovnávány s cíli a definicemi studie za účelem stanovení závěrů a doporučení pro zadavatele analýzy. Na základě poznatků shrnutých v interpretaci LCA může dojít ke vzniku nových požadavků na další upřesnění studie (Kočí 2009c).

3.2.3 Přínosy metody LCA

Metoda LCA je v současné době již velmi rozšířená, neboť má mít pro firmy, resp. zadavatele analýzy, řadu přínosů. Jedná se zejména o porovnávání environmentálních dopadů produktů (s ohledem na jejich funkci) a jejich hodnocení ve vztahu k celému životnímu cyklu produktu. Důležité a nezbytné je však stanovení hranic systému pro jasné vyjádření rozsahu produktového systému. Při rozhodování firem v procesu vytváření vhodné strategie je možné čerpat z výstupů analýzy mnoho informací a následně specifikovat zásahy do životního prostředí při použití definovaných kategorií dopadů. Předností metody LCA je i převedení hmotnostně vyjádřených emisních toků na konkrétní hodnoty výsledků indikátorů kategorií dopadu a schopnost identifikovat případné přenášení environmentálních problémů jak v prostoru, tak mezi různými kategoriemi dopadu.

Studie LCA nemá obecně platné výstupy, avšak každá analýza je aplikovatelná vždy za daných a jasně specifikovaných podmínek. Přínosem metody LCA je právě stanovená definice podmínek platnosti studií, zasazující dané poznatky o interakcích technologických procesů a životního prostředí do konkrétního technologického, environmentálního, ale i socio-ekonomického kontextu (Kočí 2010).

Velkou předností metody LCA je to, že necílí pouze na jednotlivé problémy v rámci ohrožení životního prostředí izolovaně, ale posuzuje životní cyklus produktu komplexně. Napomáhá tak zlepšení v určitých oblastech životního prostředí bez vedlejšího efektu zhoršení environmentální situace na jiném místě.

3.2.4 Mezinárodní normy ISO vztahující se k LCA

Mezinárodní organizace pro normalizaci (*International Organization for Standardization*; ISO) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů. Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO.

ISO 14040

ISO 14040 Environmentální management – Posuzování životního cyklu – Zásady a osnova je určena pro odborníky v LCA, podrobně popisuje metodologický rámec a poskytuje směrnice pro vedení LCA. Českou verzí této normy je ČSN EN ISO 14040.

Tato norma zahrnuje dva typy studií: Studii posuzování životního cyklu (LCA) a studii inventarizace životního cyklu (LCI). LCI se odlišuje od LCA tím, že vylučuje fázi LCIA (dopady na životní prostředí související s elementárními toky) (International Organisation for Standardization ©2022b).

Norma popisuje fáze LCA a LCI a klíčové znaky těchto analýz. Dále jsou v ní zmíněny obecné koncepty produktových systémů.

Zásady LCA obsažené v této normě mají elementární význam a měly by být použity jako návody pro rozhodnutí vztahující se jak k plánování, tak k jeho provádění.

Tato norma obsahuje několik požadavků a doporučení pro zajištění transparentnosti pro porovnávání výsledků různých studií. Norma není určena pro smluvní nebo regulativní účely nebo registraci a certifikaci (ČSN EN ISO 14040).

ISO 14044

ISO 14044 Environmentální management – Posuzování životního cyklu – Požadavky a směrnice stejně jako norma ISO 14040 zahrnuje dva typy studií: Studii posuzování životního cyklu (LCA) a studii inventarizace životního cyklu (LCI). Českou verzí této normy je ČSN EN ISO 14044.

Tato norma specifikuje požadavky a poskytuje směrnice pro posuzování životního cyklu. Definuje cíl a rozsah LCA, popisuje jednotlivé fáze životního cyklu. Zaměřuje se i na podobu výstupů z LCA a zmiňuje kritické přezkoumání. Specifikuje omezení, vztahy mezi fázemi LCA a podmínky pro použití dat, výběrů hodnot a volitelných prvků. Jedná se o rozpracovanější a detailnější metodologický rámec metody než v normě ISO 14040 (International Organisation for Standardization ©2022c).

V normě jsou uvedeny návody či formuláře k jejímu použití v konkrétních (teoretických) případech.

3.3 Sociální a socio-ekonomické hodnocení životního cyklu výrobku (S-LCA)

Základním lidským právem je uspokojování fyzických, ekonomických, politických, občanských a kulturních potřeb. Cílem společnosti je zvrátit stupňující se palčivé problémy světa, zejména v rozvojových zemích, jako jsou chudoba, hlad a nemoci či nedostupnost vzdělání, které postihují miliardy lidí. Mnoho světových institucí se snaží tyto problémy zmírňovat.

Spotřebitelé si při výběru zboží, kromě již výše zmíněných environmentálních a ekonomických souvislostí, čím dál více uvědomují i existenci sociálních aspektů spojených s výrobou produktu. Podniky nechtějí být konfrontovány s dětskou prací nebo korupcí, a to ani uvnitř organizace ani v rámci dodavatelského řetězce, jehož jsou součástí. Obchodní korporace naopak chtějí ukazovat solidaritu s jejich pracovníky a s okolním sociálním prostředím.

V návaznosti na LCA byla postupně vyvíjena metodika S-LCA. Podobně jako E-LCA či LCCA se jedná o nástroj ke zhodnocení vlivu výrobku na životní prostředí, avšak se specifikací na sociální oblast dopadů. Tato technika může pomoci dotčeným subjektům efektivně dosáhnout zlepšení sociálních a socio-ekonomických podmínek při produkci a spotřebě (UNEP, SETAC 2009).

Hodnocení sociálního a socioekonomického životního cyklu je dalším, v podstatě hlubším či podrobnějším nástrojem k analýze dopadů.

Cílem metodiky S-LCA je podporovat zlepšení sociálních podmínek ve společnosti, proto je potřeba vymezit pojem lidské blaho. Existuje mnoho různých konceptualizací blahobytu, který lze definovat jako pojem nebo abstrakce používaná k označení čehokoli, co je hodnoceno při evaluaci životní situace nebo bytí osoby. Je to popis stavu jednotlivce v jeho životní situaci (UNEP, SETAC 2009). V souvislosti s blahobytem lze používat mnoho dalších termínů, jako kvalita života, životní standard, lidský rozvoj, životní spokojenost, naplnění životních potřeb, štěstí a další.

Sociální dopady výrobků je pro spotřebitele jedním z kritérií výběru produktu při nákupu, ve společnosti se vede diskuse o sociálních dopadech jako je „*fair trade*“, „spravedlivé využívání zdrojů“ a „společensky odpovědná spotřeba“. Tento tlak zákazníků na vyšší kvalitu života přiměl firmy k tomu, aby nebyly pouze ekonomicky životaschopné a ekologicky udržitelné, ale aby též cíleně zvětšovaly své sociální

přínosy a zároveň se vyhýbaly nepřijatelným etickým záležitostem, jako je dětská práce, nadměrná pracovní doba, nezdravé pracovní prostředí atd. (Soltanpour et al. 2019).

3.3.1 Definice S-LCA

S-LCA je hodnotící technika, která má za cíl posoudit sociální a socio-ekonomické aspekty produktů a jejich potenciální pozitivní a negativní dopady během jejich životního cyklu včetně těžby a zpracování suroviny, výroby, distribuce, užití (i opětovného), údržby, recyklace a konečné likvidace (UNEP, SETAC 2009).

S-LCA se může použít samostatně nebo v kombinaci s ostatními typy LCA, které obohacuje o sociální a socio-ekonomické aspekty zjištěné během životního cyklu ve vztahu k obecným a místně specifickým podmínkám. Od ostatních analýz sociálních dopadů se liší objektem hodnocení (produkty a služby včetně jejich rozsahu). Sociální a socio-ekonomické faktory hodnocené v rámci S-LCA jsou ty, které mohou přímo ovlivnit zúčastněné strany během celého životního cyklu produktu. V závislosti na rozsahu studie je možné v rámci analýzy posoudit i nepřímé dopady na stakeholdery².

Cílem S-LCA není poskytovat podklady pro rozhodování managementu, zda má být produkt uváděn na trh či nikoliv, ale zejména vytvořit podklady pro hodnocení užitečnosti produktu.

Metodika S-LCA může být spojena se všemi produkty, dokonce i s takovými, jejichž užití prokazatelně škodí společnosti (např. zbraně). Je však doporučeno použít S-LCA v souladu s etickými zásadami. Firmy angažující se v oblasti sociální zodpovědnosti obvykle předkládají seznam kategorií produktů, které by z etických důvodů měly být vyloučeny z posuzování v rámci S-LCA. Pokud se na seznamu produkt objeví, doporučuje se ve fázi cíle a rozsahu studie podrobně popsat důvod, proč je etické a rozumné u tohoto konkrétního produktu S-LCA provádět.

S-LCA není jen otázkou kontroly společnosti při dodržování lidských práv. Jakékoli porušení lidských práv musí být uznáno legislativními orgány, které mají pravomoc sankcionovat porušitele práva za nedodržování práva a nerespektování nezbytných standardů jako jsou minimální mzda, bezpečnost pracovního prostředí a zákaz dětské práce (Soltanpour et al. 2019). Cílem výstupů z S-LCA však není

² Stakeholdery lze charakterizovat jako soubor zainteresovaných stran, které mají nějaký soukromý zájem na činnosti konkrétního podniku. Mezi stakeholdery se tak řadí všichni lidé (fyzické osoby) a právnické osoby z okolí tohoto podniku (např. zaměstnanci, zákazníci, dodavatelé, majitelé, lidé žijící v okolí, stát, mezinárodní organizace atd.)

získání podkladů pro identifikaci porušování práv podniky a jejich následné trestání, ale naopak motivace firem k podpoře udržitelnosti.

Technika S-LCA poskytuje informace užitečné pro postupná zlepšení, ale sama o sobě stejně jako LCA neposkytuje průlomová řešení pro udržitelnou spotřebu a rozvoj. Tato témata jsou daleko za hranicemi rozsahu nástroje S-LCA.

3.3.2 Srovnání LCA a S-LCA

LCA a S-LCA mají mnoho společného:

- Při vypracovávání obou studií se vychází ze společného rámce směrnic ISO, resp. v České republice ČSN EN ISO 14040 a ČSN EN ISO 14044 (definice cíle a rozsahu, inventarizační analýza životního cyklu, posouzení dopadů životního cyklu a interpretace), avšak pro každou z těchto fází existují v S-LCA určitá specifika
- Potřeba velkého množství dat
- Jedná se o iterativní metody³
- Požadavek na odborné posouzení, pokud se výstupy předkládají veřejnosti či se provádí srovnávací studie
- Analýzy poskytují užitečné informace pro strategická rozhodování managementu, avšak nejsou podkladem pro rozhodování ohledně toho, zda má být produkt vyráběn či uváděn na trh
- Provádí se hodnocení kvality dat
(UNEP, SETAC 2009)

LCA a S-LCA se naopak v mnoha aspektech odlišují. Za největší rozdíl mezi S-LCA a LCA se považuje zaměření těchto analýz. Zatímco LCA koncentruje pozornost na hodnocení environmentálních dopadů a zpracovává převážně kvantitativní data související s produktem a jeho likvidací, S-LCA hodnotí sociální a socio-ekonomické dopady a sbírá dodatečné informace související s koordinací procesu v rámci výrobního řetězce, využívá tedy ve velké míře i obtížně měřitelná kvalitativní data. Velice těžko se dá kvantifikovat například jak ovlivňuje výrobní podnik místní prostředí a komunitu obyvatel, kteří tam žijí.

³ *Iterativní metoda – jedná se o metodu postupného zpřesňování, tj. řešení problému postupným opakováním s dalším a dalším přibližováním se žádanému výsledku*

LCA obvykle nepracuje s daty týkající se celého podniku, ale spíše s daty vztahující se ke konkrétním zařízením a procesům. Proti tomu S-LCA bere v úvahu data na celopodnikové úrovni, např. pracovní podmínky.

V rámci S-LCA se vyvíjejí metody pro přiřazování informací týkající se sociální oblasti k procesům v systému životního cyklu produktu. Cílem S-LCA je i vykazování a případný souhrn těchto informací napříč cyklem výrobku. Zatím neexistuje shoda na výběru kategorií dopadů ani harmonizované metody či rámce pro provádění S-LCA, s výjimkou toho, že fáze S-LCA jsou nejčastěji, ale ne vždy, považovány za rovnocenné fázím LCA (Larsen et al. 2022).

3.3.3 Historické pozadí vývoje S-LCA

S-LCA se objevila v polovině 90. let 20. století, na základě rámce environmentálního hodnocení LCA vyvinutého o několik desetiletí dříve. Cílem S-LCA bylo posoudit dopady, které má výrobek na lidi, kteří s ním přicházejí do styku v průběhu životního cyklu tohoto výrobku (Soltanpour et al. 2019). Diskuse, jak pojmout otázky související se sociálními či socio-ekonomickými kritérii v rámci LCA, začala v roce 1993. Souvisela s publikováním výše zmíněného reportu SETAC s názvem Koncepční rámec pro dopady životního cyklu (SETAC, 1993), ve kterém byly jednou z oblastí hodnocených kritérií sociální aspekty, tj. environmentální vlivy vzniklé přímo či nepřímo v souvislosti se sociálními vlivy. Tato nově navržená kategorie nastartovala snahu o detailnější rozvoj metodiky LCA. Následně se odborníci zamýšleli nad tím, jaká vzájemná závislost existuje mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními kritérii při hodnocení produktu či služby.

Některé výzkumné skupiny na začátku 21. století prezentovaly svoji metodiku hodnocení produktu či služby od kolébky po hrob se zahrnutím sociálních kritérií. Příslušné studie byly nově označeny jako S-LCA, přičemž „S“ označovalo jednak „social – sociální“, ale též „sustainability LCA – udržitelnost LCA“.

V té době se začaly vyvíjet nástroje na zhodnocení sociálních dopadů modelovaných aspektů.

Do roku 2003 nebylo v rozvinutých zemích používání LCA ani S-LCA plošně zavedeno z důvodu jejich nedostatků a nekomplexnosti, proto Program OSN pro životní prostředí (*United Nations Environment Programme*; UNEP) stanovil v roce 2004 potřebu oficiálně integrovat sociální kritéria do LCA. Za tím účelem byla založena mezinárodní pracovní skupina, jejíž první setkání se uskutečnilo v dubnu 2004 v Praze na výroční konferenci SETAC Europe. Prvotním výstupem skupiny odborníků zahrnující ekonomy, sociology a experty na životní prostředí, udržitelnost,

sociální zodpovědnost a LCA byla publikace Studie proveditelnosti: Integrace sociálních aspektů do LCA (Grießhammer at al. 2006). V roce 2007 se skupina přejmenovala na Pracovní skupinu S-LCA (*Project Group on S-LCA*).

3.3.4 Technický rámec pro S-LCA

V současné době neexistují žádné standardizované metodiky pro S-LCA. UNEP a SETAC zveřejnil Průvodce pro S-LCA (*Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*) (UNEP, SETAC 2009), jež může být vodítkem k vypracování metodiky, která by se nakonec mohla stát standardizovanou pro sociální a environmentální oblast v souvislosti s udržitelným rozvojem (Larsen et al. 2022). V současné době je v přípravě nový standard ISO/CD 14075 Principy a rámec pro sociální hodnocení životního cyklu (International Organisation for Standardization ©2023).

Sociální a socio-ekonomické dopady mohou být hodnoceny ve vztahu jak ke kategorii stakeholderů (tj. zainteresovaných stran), tak ke kategorii dopadů na specifikované oblasti. Jedna kategorie identifikovaných dopadů může souviset s několika kategoriemi stakeholderů a zároveň jedna kategorie stakeholderů může být ovlivněna různými kategoriemi dopadů na specifikované oblasti (Tabulka 2 – hodnotící systém).

Tabulka 2 Hodnotící systém – stakeholderi a kategorie dopadů (UNEP, SETAC 2009)

Stakeholderi	Kategorie dopadů
Pracovníci	Lidská práva
Místní komunity	Pracovní podmínky
Společnost (národní a globální)	Zdraví a bezpečnost
Spotřebitelé	Kulturní dědictví
Akteři hodnotového řetězce	Vláda
	Socio-ekonomické dopady

Jednotlivé skupiny zúčastněných stran obvykle zahrnují různé atributy, jako je respektování svobody sdružování, profesní úrazy, mzdy, úroveň využívání průmyslové vody, úroveň znečištění, plýtvání zdroji, těžba materiálních zdrojů, vytváření pracovních míst, využívání místní pracovní síly, blízkost místního zásobování, ovlivnění místní komunity, zajištění sociálního dědictví, inovace, výměna technologií, zajištění podpory místních obyvatel (Balasbaneh et Marsono 2020).

Každé ze stadií životního cyklu a jejich dílčí části mohou být spojovány s geografickou polohou, kde procesy probíhají (těžba, umístění továren, silnice,

železnice, přístavy, kanceláře, recyklující či likvidační zařízení). Na všech těchto místech, kterých se životní cyklus výrobku dotýká, může být pozorován vliv na pět hlavních kategorií stakeholderů:

- pracovníky/zaměstnance;
- místní komunity;
- společnost (národní i globální);
- spotřebitele (zahrnující konečné spotřebitele i ty, kteří jsou součástí každého článku výrobního řetězce);
- aktéry hodnotového řetězce.

Kategorie stakeholderů je základem pro stanovení subkategorií, což je detailnější rozklíčování hodnocených aspektů.

S-LCA může být doplněna o další kategorie stakeholderů (např. stát, budoucí generace, management, akcionáři), v tom případě je potřeba doplnit analýzu i o detailnější subkategorie.

Je zřejmé, že kategorie stakeholderů se mohou lišit jednak v rámci jednotlivých studií, ale také v každé části výrobního řetězce. Subkategorie jsou považovány za základ pro S-LCA, nicméně vždy je důležité, aby byly správně identifikovány v souladu s konkrétním kontextem celého životního cyklu produktu.

Sociální a socio-ekonomické subkategorie byly historicky definovány v souvislosti s mezinárodními konvencemi, smlouvami a dohodami a následně byly na mezinárodní úrovni upravovány na základě praktických zkušeností s iniciativami společenské zodpovědnosti firem (*Corporate Social Responsibility*; CSR). Ke stanovení podrobnějších subkategorií byly v rámci S-LCA využity podklady pro lidská a pracovní práva (Tabulka 3 – Kategorie a subkategorie stakeholderů).

Doporučená specifikace subkategorií je jednotlivými státy modifikována ve vztahu k platné místní legislativě, tj. mezi rozvinutými a rozvojovými zeměmi pak mohou vznikat značné odlišnosti. Rozdíly by pak měly být popsány v interpretační (4.) fázi studie.

Tabulka 3 Kategorie a subkategorie stakeholderů (UNEP, SETAC 2009)

Kategorie stakeholderů	Subkategorie
Pracovníci	Svoboda sdružování a kolektivního vyjednávání
	Dětská práce
	Spravedlivé ohodnocení
	Pracovní doba
	Nucené práce
	Rovné příležitosti/Diskriminace
	Zdraví a bezpečnost
	Sociální výhody/Sociální bezpečnost
Spotřebitelé	Zdraví a bezpečnost
	Mechanismus zpětné vazby
	Ochrana osobních údajů spotřebitelů
	Transparentnost
	Zodpovědnost
Místní komunita	Přístup k materiálním zdrojům
	Přístup k nehmotným zdrojům
	Delokalizace a migrace
	Kulturní dědictví
	Životní podmínky v souladu s bezpečností a ochranou zdraví
	Respektování práv místních komunit
	Angažovanost místních komunit
	Lokální zaměstnanost
	Zajištění uspokojivých životních podmínek
Společnost	Veřejné závazky v oblasti udržitelnosti
	Příspěvek k hospodářskému rozvoji
	Prevence a zmírňování ozbrojených konfliktů
	Rozvoj technologií
	Korupce
Aktéři hodnotového řetězce	Spravedlivá konkurence
	Podpora společenské zodpovědnosti
	Vztahy s dodavateli
	Respektování práv duševního vlastnictví

Každá z podkategorií hodnocení by měla obsahovat vysvětlení, jak souvisí s udržitelným rozvojem a dále by měly být obsaženy informace o hodnocení údajů, včetně příkladů inventarizačních ukazatelů, jednotek měření a zdrojů údajů. Oddíl o posuzování údajů pak musí poskytnout přizpůsobitelné vodítko pro pracovníky v oblasti LCA tím, že nabízí příklady, a nepředepisuje komplexní postupy (Benolt-Norris et al. 2011).

Sociální a socio-ekonomické subkategorie v S-LCA jsou definovány v souvislosti s obecně platnými sociálními konvencemi, avšak při praktické aplikaci S-LCA by měly být nadále upravovány na základě zkušeností s iniciativami společenské zodpovědnosti firem. Pokud by se hodnotící softwary za pomoci případových studií, odborné diskuse a praktických zkušeností více zpřesnily, bylo by

je možné lépe provázat s udržitelností a využít je na kvantifikaci vlivu aktivit firem na naplňování či potlačování cílů udržitelného rozvoje.

3.3.5 Fáze S-LCA

Proces zpracování S-LCA se skládá ze stejných 4 fází jako ostatní LCA.

3.3.5.1. Stanovení cílů a rozsahu studie

V počáteční fázi S-LCA je nutné jasně definovat účel (předmět) a cíl studie. Stanovuje se zamýšlené užití a definují se předpokládané cíle analýzy. Podobně jako u ostatních typů LCA je podstatné si uvědomit, kdo bude konečným uživatelem studie a co konkrétně by mělo být předmětem hodnocení.

Zamýšlenou aplikací S-LCA by mohlo být například poznávání a identifikace sociálních „hotspotů“⁴. S-LCA může přispět k možnosti snížení potenciálních negativních dopadů a rizik spojených s vývojem produktu, případně s jeho nahrazením v dodavatelském řetězci. Cílem analýzy může být identifikace doporučených změn v dosavadních nákupních postupech, marketingu, reportingu a označování produktů, strategickém plánování či rozvoji veřejné politiky.

Důležitým krokem je i definování rozsahu, tj. hloubky a šíře studie, kdy je stanovena funkční jednotka produktového systému (užitečnost/funkce výrobku pro konečného spotřebitele) a zároveň je určeno, jaká data (obecná či specifická) bude potřeba získat pro vypracování analýzy. Funkční jednotka definuje, co je předmětem zkoumání. Primárním účelem definice funkční jednotky je poskytnout srovnatelnou základnu pro normalizaci vstupních a výstupních dat (v matematickém pojetí), proto musí být funkční jednotka definována jako měřitelná a zároveň v souladu s cílem a rozsahem studie (UNEP, SETAC 2009).

Sběr dat je definován v souladu s kategoriemi dopadů, jsou specifikovány zdroje dat i jejich časové omezení. U každé části produktového systému sestávajícího z procesního řetězce (jednotlivé sekvence životního cyklu) jsou identifikováni stakeholderi, jichž se posuzovaná činnost či proces nějakým způsobem může dotýkat.

⁴ *Sociální hotspoty (neboli ohniska) jsou jednotkové procesy v určitém regionu, kde může nastat problematická situace, případně kde existuje riziko nebo příležitost ve vztahu k zájmům týkajících se sociálních aspektů. Sociální zájmy představují oblasti, které mohou přispět k jejich budoucímu rozvoji nebo které jsou naopak považovány za ohrožující sociální blahobyť (např. lidská práva, pracovní podmínky, kulturní dědictví, chudoba, nemoci, politický konflikt, práva místních komunit) (UNEP, SETAC 2009).*

Někdy je obtížné správně stanovit hranice systému pro S-LCA analýzu, vedou se odborné diskuse, které procesy by měly být do systému zahrnuty. ISO 14040 doporučuje v případě nejasností v průběhu modelování systému pro LCA použít metodu iterativního zpřesňování. Jakmile jsou údaje a informace shromážděny, mohou různé aspekty týkající se rozsahu vyžadovat jeho modifikaci, aby byl naplněn původní cíl studie (ČSN EN ISO 14040).

3.3.5.2 Inventarizační analýza

Druhá fáze S-LCA inventarizační analýza (*Life Cycle Inventory*; LCI) se sestává z následujících kroků:

- Sběr dat variantně dle jednotkových procesů;
- Sběr dat pro zhodnocení hotspotů;
- Přistoupení k iterativnímu zpřesňování hranice systému na základě získaných informací;
- Sběr primárních dat a sběr dat pro jejich popis;
- Přiřazení dat k funkčním jednotkám a agregacím, pokud je to možné (UNEP, SETAC 2009)

Fáze inventarizace S-LCA se zaměřuje na sběr dat o možných hybatelích dopadů. Sběr informací lze provádět různými způsoby, od přehledu literatury a vyhledávání na webu až po terénní šetření a získávání dat pro konkrétní místo prostřednictvím průzkumů, rozhovorů, „*focus group*“⁵ atd. (Evropská komise 2018).

Informace mohou být sbírány též prostřednictvím auditu firemních dokumentů, za pomoci orgánů státní správy či neziskových organizací, dále se využívá prověření metodik či dotazníkové šetření.

Na základě stanovení funkčních jednotek je modelován produktový systém a jsou určeny a popsány jeho hranice. Časově nejnáročnější částí této fáze S-LCA je shromažďování nezbytných dat potřebných k ověření, jak si organizace související s výrobním řetězcem vedou v sociálních a socioekonomických aspektech.

Poté, co je zmapován produktový systém a jsou stanoveny jeho hranice, je potřeba v rámci S-LCA najít, kde jsou procesy lokalizovány a které organizace jsou

⁵ *Focus group* – skupinová moderovaná diskuse zaměřená na určité téma; využíváno zejména v marketingových průzkumech, jejichž cílem je získání názorů respondentů na dané téma (kvalitativní výzkum).

v něm zahrnutý. Každý proces v rámci S-LCA je jiný, a proto má jinou úroveň detailnosti (Bednaříková et Košťálová 2016).

Ve 2. fázi S-LCA je vždy nutné provést důkladné prověření a monitorování dat a poznatků, což může vést k závěru, že některá z původně identifikovaných problematických ohnisek nakonec žádný problém v kontextu konkrétního výrobního řetězce nepředstavují. Na druhou stranu se mohou objevit nepříjemnosti tam, kde je obecná analýza nepodchytila.

Shromážděné údaje od jednotlivých stakeholderů by měly být za účelem transparentnosti vzájemně porovnány. V souladu s ISO 14044 by měla být v průběhu procesu zpracování dat provedena kontrola platnosti dat (ČSN EN ISO 14044).

Analýza S-LCA často vede k situaci, kdy hodnocený systém vytváří v rámci jednoho výrobního procesu několik hodnotných produktů zároveň (např. zemědělská produkce kokosového ořechu, ze kterého se dá využít jak kokosové mléko, tak vláknina či kokosový olej). Pokud je cílem analýzy pouze posouzení dopadů jednoho z nich, je nutné systém upravit tak, aby hodnotným výstupem byl pouze tento specifikovaný produkt. V atribučním modelování⁶ se to přednostně provádí prostřednictvím samostatného modelování nebo rozšířením systému.

V procesu S-LCA je vyžadována určitá kvalita dat. Jedná se zejména o jejich platnost, relevanci (např. ve vztahu k určité lokalitě/zemi), použití správných metod měření, komplexnost a důležitá je i přístupnost k relevantní dokumentaci. Je potřeba vzít v úvahu omezenou vypovídací schopnost posuzovaných dat (pozorovaná hodnota nemůže být někdy přesně reprodukována, je nutné provést dostatečný počet pozorování) (Bednaříková et Košťálová 2016).

Zdroje dat jsou buď obecné nebo specifické (vztahené např. k určité lokalitě). Mohou být shromažďovány interně, na úrovni organizace, odborníkem na S-LCA nebo nezávislou agenturou. Jakákoli zkrácení související s metodami měření by měla být diskutována. Například odpovědi získané při rozhovorech se zaměstnanci firem podléhají řadě zkrácení, která by měla být zvážena a popsána ve studii (UNEP, SETAC 2009).

3.3.5.3 Posuzování dopadů životního cyklu

Třetí fáze S-LCA posuzování dopadů životního cyklu (*Life Cycle Impact Assessment*, LCIA) se skládá ze tří povinných kroků uvedených v ISO 14044: výběr kategorií dopadu, metod a modelů, propojení inventárních dat na konkrétní

⁶ *Atribuční modelování – zkušenost s převedením do praxe*

podkategorie S-LCIA a kategorie dopadu (klasifikace), a stanovení nebo výpočet výsledků ukazatelů podkategorie (charakterizace) (Evropská komise 2018).

Tato fáze se zaměřuje na specifické nebo na obecné sociální a socio-ekonomické dopady životního cyklu výrobku, závisí to na úrovni detailnosti a rozsahu sebraných dat a jejich interpretaci, což je ovlivněno i dostupností relevantních dat. Ve fázi inventarizace je analyzováno chování firem vůči stakeholderům, zatímco hodnocení dopadů se zaměřuje na dopady na subjekty v důsledku chování firmy (Bednaříková et Košťálová 2016).

Jsou identifikovány dva typy kategorií sociálních a socio-ekonomických dopadů:

1. Kategorie dopadů reprezentující sociální záležitosti vyjádřené ve vztahu k dotčeným stakeholderům (zahrnuje zdraví, bezpečnost, lidská práva, pracovní podmínky, socio-ekonomické důsledky a vládu)
2. Kategorie dopadů na cílové body lidského kapitálu (kulturní dědictví, lidský blahobyt). Prozatím však nejsou příčinné modely v sociálních vědách obecně dobře propracované (UNEP, SETAC 2009).

Inventarizační indikátory mohou být v závislosti na jejich charakteru kvantitativní (např. počet pracovních úrazů), částečně-kvantitativní (např. možnost využití programu pro zvládání stresu – ano/ne) a kvalitativní (popisují se slovně, např. popis opatření přijatých podnikem ke zvládání stresu zaměstnanců) (Tabulka 4 – příklad kategorie, subkategorie a příslušných indikátorů).

Tabulka 4 Příklad stanovení kategorie, subkategorie a indikátorů (UNEP, SETAC 2009)

Kategorie dopadů	Subkategorie dopadů	Inventarizační indikátory (ukazatele); % zaměstnanců
Pracovní podmínky	Sociální zabezpečení a dávky	Zdravotní pojištění
		Důchodové pojištění
		Placená mateřská a rodičovská
		Zákonné smlouvy

Na rozdíl od LCA, která se opírá o kvantifikovatelné údaje, S-LCA často zahrnuje kvalitativní a semikvantitativní údaje. Kvalitativní údaje zahrnují narativní popisy, zatímco semikvantitativní údaje jsou obvykle odpovědi typu ano/ne nebo odpovědi na hodnotící škále (Benolt-Norris et al. 2011).

Po přiřazení dat ke konkrétním kategoriím a subkategoriím S-LCA následuje proces charakterizace, kdy dochází k vyčíslení potenciálních dopadů na životní prostředí na konkrétní dopadové kategorie. Pomocí výpočtu jsou převedeny výsledky

inventarizační analýzy na jednotky a stanoví se tak indikátory subkategorií, tj. číselný výsledek jednotlivých subkategorií. K vyjádření příspěvků hodnocených jevů na jednotlivé kategorie je nutné vybrat pro všechny kategorie jednotku, která bude vyjadřovat, jak velká je míra dopadu v dané kategorii. Touto jednotkou je tzv. indikátor kategorie.

Charakterizace zkoumaného systému se provádí u všech vybraných kategorií dopadu. Výstupem charakterizace je soubor výsledků indikátorů kategorie představující profil dopadů pro jednotlivé kategorie (Atelier DEK ©2022).

V S-LCIA jsou charakterizační modely formalizovanou, a ne vždy matematickou operacionalizací sociálních a socio-ekonomických mechanismů dopadu. Mohou být základním agregačním krokem, který převádí textové nebo kvalitativní informace z inventarizace do jednoho souhrnu, případně shrnuje kvantitativní sociální a ekonomické údaje do jednoho souhrnu v rámci dané kategorie či podkategorie.

Při procesu charakterizace je patrný rozdíl mezi LCA a S-LCA. Zatímco v LCA se používá objektivní přepočtení mezi inventarizačními daty a charakterizačními faktory definovanými v souladu s environmentálními vědami, v S-LCA je potřeba subjektivně odhadnout, jaký bodový systém bude použit ke zhodnocení významu inventarizačních dat (kvalitativních i kvantitativních), a to na základě referenčních bodů výkonnosti. Je však nezbytné, aby modely a kritéria použitá pro stanovení charakterizačních faktorů, stejně jako bodovací systémy byly dobře definovány, aby byly transparentní.

3.3.5.4 Interpretace

Interpretace analýzy životního cyklu (*Life Cycle Interpretation*) je čtvrtou a poslední fází posuzování životního cyklu. Jelikož se jedná o stěžejní fázi, která spojuje všechny ostatní fáze a formuluje závěry a doporučení studie LCA, představuje pro odborníky z praxe náročný úkol, neboť v současné době neexistují harmonizované pokyny, které by byly dostatečně úplné, podrobné a praktické pro efektivní provádění jejich jednotlivých kroků (Laurent et al. 2020).

Interpretace životního cyklu je proces hodnocení výsledků za účelem vyvození závěrů v souladu s cílem a rozsahem studie. V této fázi je zapotřebí analyzovat výsledky, vysvětlit omezení studie, poskytnout doporučení a podávat adekvátní zprávy. Výstupy ze studií jsou zvláště vhodné pro podporu obchodního rozhodování, zejména mohou pomoci společnostem identifikovat hlavní zdroje rizik a implementovat optimalizační strategie ve svých výrobních procesech a ve svých dodavatelských řetězcích (Evropská komise 2018).

Součástí závěrečné fáze S-LCA jsou následující kroky:

1. Identifikace významných problémů

Jedná se o identifikaci klíčových zjištění, limitů a předpokladů vyplývajících z analýzy. V rámci S-LCA se může například jednat o specifikaci významných příznivých sociálních dopadů, které nebyly očekávány nebo naopak nalezení dříve nepředpokládaných negativních dopadů na lidská práva v dané organizaci.

2. Zhodnocení studie

Na základě kvalitativních, částečně kvantitativních a plně kvantitativních metod je proveden kritický přezkum studie, jde o důležitý požadavek hodnotícího procesu. Je nutné přijmout opatření k zajištění transparentnosti a ověřitelnosti výsledků, stanovit jejich spolehlivost a zajistit komplexnost zjištění (zohlednění všech relevantních klíčových otázek a shromáždění všech potřebných údajů).

Přínosem nezávislého kritického přezkoumání je jednak zvýšení kvality a důvěryhodnosti S-LCA a dále podpora učení a rozvoje odborníků z praxe v oblasti životního cyklu. Podle normy ISO 14044 je kritické přezkoumání vyžadováno v případě, kdy jsou na základě S-LCA hodnoceny a srovnávány dva odlišné produkty. Kritické přezkoumání je prováděno buď interními či externími nezávislými odborníky nebo zúčastněnými stranami.

3. Zhodnocení úrovně zapojení zúčastněných stran

Zapojení participujících stran je v každé studii rozdílné.

4. Závěry, doporučení a reporting

Závěry, doporučení a reporting jsou koncipovány v souvislosti s cílem a rozsahem příslušné studie. Pokud by výstupy nebyly v souladu s cílem analýzy, bylo by nutné vrátit se k předchozím krokům a řešit nesrovnalosti. Vykazování výsledků by mělo být zcela transparentní. Závěry mohou být prezentovány odlišně v závislosti na cílovém uživateli studie. Výstupy by měly být strukturovány tak, aby z nich mohly vyplynout významná zjištění vycházející z cíle a rozsahu analýzy (UNEP, SETAC 2009).

3.3.6 Přínosy a omezení S-LCA

S-LCA může být užitečná při rozhodování mezi dvěma podobnými alternativami. Přestože ani jedna možnost není lepší než druhá, S-LCA poskytne hlubší vhled do problematiky a nabídne podklady pro volbu jednoho řešení při zohlednění daných okolností a širšího kontextu. Díky S-LCA se zvyšuje možnost pochopení celého systému, jeho dopadů a posoudí se komplexněji. Součástí S-LCA je vždy subjektivní posouzení hodnotitelů.

S-LCA poskytuje firmám řadu neocenitelných informací, významně přispívá ke zlepšení jejich výkonnosti a v konečném důsledku i blahu zúčastněných stran. S-LCA pomáhá identifikovat potřebné množství pracovní síly či posoudit dodržování standardů pro lidská práva. Získané poznatky z provedené studie S-LCA se mohou promítnout do mnoha sociálních oblastí, např. zvýšení bezpečnosti pracovního prostředí a nabídka nadstandardní zdravotní péče. V rámci vzdělávání a rozvoje zaměstnanců mohou být prohlubovány a rozšiřovány odborné znalosti a dovednosti zaměstnanců a dochází k vytváření podmínek pro vyvážení osobního a pracovního života. Sociálním benefitem může být i nabídka pružné pracovní doby nebo možnost práce z domova (Bednaříková et Košťálová 2016).

Zlepšení podmínek i v dalších oblastech (rovné příležitosti, vztahy na pracovišti, opatření proti diskriminaci, zaměstnávání lidí se zdravotním postižením, genderová rovnost) obvykle vede ke zvýšení loajality pracovníků a zvýšení produktivity práce.

Závěry ze studie mohou firmy využít k informování spolupracujících subjektů či konečných spotřebitelů. Díky shromážděným informacím může podnik zefektivnit nastavení procesů v rámci životního cyklu výrobku a zaměřit se na zlepšení identifikovaných problémových oblastí. Společnost díky studii mnohem podrobněji zmapuje sociální dopady uvedení svého výrobku na trh, a to tzv. od kolébky až po hrob.

Výstupy z S-LCA mohou být využity jako podklad pro přípravu institucionálních opatření. Metodika a ukazatele analýzy jsou vhodné k provedení screeningu sociální udržitelnosti, a tedy umožňují identifikovat hotspoty v dodavatelských řetězcích surovin a stanovit prioritní oblasti v politikách dotčených zemí (Di Noi et al. 2020).

S-LCA má však i svá omezení a limity. Je obtížné zajistit objektivnost výstupů z S-LCA. Pro její zhodnocení se používá řada softwarů, které jsou neustále vyvíjeny a zdokonalovány, avšak vždy se do konečných výsledků analýzy promítá částečně subjektivní hodnocení analytiků, kteří se na studii podílejí. Pro větší srovnatelnost výstupů z S-LCA je potřeba na základě předchozích zkušeností hodnotící softwaru

zdokonalit. Někdy je obtížně určitelné, kde se nakonec nejvíce projeví sociální interakce.

Problém s objektivností, ale i s dostupností, se týká i dat vstupujících do analýzy. V současné době jsou omezené zdroje přístupných databází, ze kterých lze čerpat potřebná data. Sběr dat je považován za časově náročnou a zejména nákladnou část provádění studie. V některých případech data nejsou k dispozici vůbec. Obvykle z důvodu, že se jedná o data citlivá a firmy nejsou ochotny je veřejně sdílet (např. podíl dětské práce). Kvalita dat je základem pro ujištění, že závěry studie jsou spolehlivé a platné. Kvalita dat se posuzuje podle následujících kritérií: metoda sběru; údaje specifické pro danou lokalitu nebo standardní údaje pro dané odvětví; úplnost, resp. identifikace chybějících údajů; přesnost; reprezentativnost údajů vzhledem k populaci, které se týkají a časové období, na které se údaje vztahují. Důležité je zvážit a zohlednit, zda jsou údaje shromážděny v době, kdy je situace pro daný region typická, nebo naopak zda je spíše výjimečná.

Tradičně mají S-LCA spíše mikroekonomické zaměření, neboť zkoumají procesy u konkrétních aktérů hodnotového řetězce, kteří se podílejí na výrobním či obchodním procesu. Tento přístup k modelování předpokládá sběr dat specifických pro danou situaci, někdy je potřeba provést terénní šetření inventárních údajů o různých sociálních aspektech. To lze provést pomocí dotazníků, průzkumů nebo prostřednictvím participativních přístupů, které umožňují přímější zapojení zúčastněných stran (Evropská komise 2018).

Základní předpoklady a aproximace použité ve studiích, stejně jako sektorové a regionální rozlišení vnášejí do srovnávacích hodnocení nepřesnosti a zpochybňují specifičnost jednotlivých případů. Kromě toho, dodavatelský řetězec obvykle zahrnuje mnoho různých dílčích vstupů, které nelze zcela oddělit a posuzování všech aspektů je pak složité (Zimdars et al. 2017).

Jedním z hlavních problémů S-LCA je dále zajištění srovnatelnosti standardů při modelování S-LCA různými subjekty. Přesto, že se nastaví určité standardy, mezi studiemi se vyskytují rozdíly. Pro zobecnění metodiky posuzování S-LCA je nutné zahrnout do hodnocení velký podíl kvalitativních údajů, protože numerické informace nejsou v této oblasti příliš vypovídající.

Pokud je v analýze možné použít dostupné numerické údaje (např. výše mzdy v určitém podniku), je potřeba na ně nahlížet komplexněji. Je nutné zohlednit, zda jsou dodržovány předpisy a zda jsou mzdy v dané oblasti přiměřené pro udržení životního standardu.

Některá omezení se týkají povahy sociálních dopadů, které nejsou vždy kvantifikovatelné. Zhodnocení sociálních dopadů může být obtížné zejména

u kvalitativních ukazatelů. Jejich posouzení vyžaduje odborný posudek, někdy je nedostatek informací či zkušeností.

Pro sociální účinky obvykle existují i následné řetězové reakce. Jedná se o situaci, kdy nějaký vliv či dopad pro jednu zúčastněnou stranu způsobuje další sociální dopady pro stejnou nebo jinou zúčastněnou stranu. Tyto následné reakce se mohou též týkat environmentálních nebo mikroekonomických aspektů (např. špatná infrastruktura pro dodávání zdrojů energie může vést k samozásobování domácností sběrem palivového dřeva, což může mít za následek odlesňování).

S-LCA má tendenci posuzovat ukazatele způsobem shora dolů, který nemusí odrážet názory a priority dotčených osob nebo jejich komunit. Proto je důležité co nejvíce do procesu studie zapojit zúčastněné strany. Zapojení stakeholderů je rozdíl proti LCA a je důležitou součástí S-LCA, může však také vést k bariérám či limitům. Vzhledem k omezeným zdrojům (časovým a finančním) je velmi těžké rozhodnout, které ze zúčastněných stran budou v určité fázi S-LCA do studie přímo zapojeny.

Metodika S-LCA ve velké míře odhaluje potenciální zátěž či perspektivu životního cyklu výrobku, nicméně poskytuje pouze omezený pohled na sociální výkonnost v jednotlivých odvětvích. Data o řadě sociálních ukazatelů, jako např. dětská práce a míra negramotnosti, jsou poskytována pouze na úrovni jednotlivých zemí a nejsou zachyceny regionální rozdíly v rámci těchto zemí. Data ani není možné upřesnit pomocí současných ukazatelů studie, neboť databáze S-LCA obsahují pouze sociální údaje za jednotlivé země nebo odvětví (Di Noi et al. 2020).

3.4 Databáze pro hodnocení S-LCA

3.4.1 PSILCA

Ve společnosti se stupňuje tlak na větší transparentnost specifikace dopadů podnikání firem na životní prostředí. Stěžejními daty v S-LCA jsou sociální údaje, které jsou často kvalitativní povahy, proto je velmi obtížné je získat, uspořádat a vyhodnotit. Obvykle jde o subjektivní data, což může transparentnost komplikovat. Proto byla vytvořena globální a konzistentní databáze PSILCA (*Product Social Impact Life Cycle Assessment*), která je pro vyhodnocení sociálních dopadů výrobků v průběhu jejich životního cyklu velmi užitečná.

PSILCA byla vyvinuta německou společností GreenDelta. Poskytuje informace o sociálních sítích a aspektech produktů během jejich životního cyklu. Integruje sociální ukazatele s globálním input/output modelem reprezentujícím strukturu

světové ekonomiky. První verze PSILCA byla zveřejněna v březnu 2016 (Evropská komise 2018).

PSILCA kalkuluje a hodnotí sociální dopady produktu v průběhu jeho životního cyklu a detekuje sociální hotspoty. Hodnotí celé ekonomické či průmyslové sektory v jednotlivých zemích. Je k dispozici v open-source systému⁷ openLCA a pro SimaPRO LCA software (openLCA ©2022a).

V současně dostupné verzi používá PSILCA pro možnost nahlédnout do globálních dodavatelských řetězců multiregionální vstupy a výstupy (*Multi-Region Input-Output*; MRIO) s názvem Eora (z roku 2019). Eora pokrývá celé světové hospodářství na bázi průmyslových odvětví.

Databáze Eora zahrnuje tyto klíčové ukazatele či specifika:

- 189 zemí reprezentujících 14 838 odvětví rozlišených podle komodity, přidané hodnoty a konečné poptávky.
- Různé environmentální ukazatele jako je znečištění ovzduší, spotřeba energie, emise skleníkových plynů, využití vody, ekologická stopa a potřeba lidských zdrojů podle čisté primární produktivity.
- Heterogenní klasifikaci s vysokým rozlišením nebo harmonizovanou klasifikaci sestávající z 26 odvětví.
- Surová data čerpaná ze Systému národních účtů OSN a databází Comtrade, Eurostat a mnoha jiných národních agentur.
- Rozlišení mezi základními cenami a kupními cenami prostřednictvím přírážek.
- Statistiky spolehlivosti (odhady směrodatné odchylky) pro všechny výsledky (Greendelta 2020).

Vývojáři systému Eora zvolili heterogenní klasifikaci, která může být sladěna s národní odvětvovou klasifikací jednotlivých zemí. V případě, že u některých zemí nebyly k dispozici národní odvětvové klasifikace, byla použita harmonizovaná klasifikace 26 odvětví. Následkem toho jsou u některých zemí uvedeny stovky odvětví (průmyslových oborů nebo komodit) v podrobném členění a u jiných je jich naopak velmi málo (pouze zmíněných 26 odvětví harmonizované klasifikace).

⁷ *Open source systém je software, jehož zdrojové kódy jsou volně k dispozici. Dobrovolní vývojáři mohou zdrojové kódy studovat a modifikovat. Vylepšené nebo nové části takového softwaru jsou poté zakomponovány do celkové struktury a díky tomu se open source software vyvíjí. Open source programy bývají zastřešeny určitými organizacemi, které vývoj koordinují a dohlíží na něj. Tyto organizace nemohou prodávat samotný software, ale určité peníze získají nabízením souvisejících služeb.*

Uživatelé softwaru PSILCA jsou zejména společnosti, nevládní organizace i vláda. Výstupy se zaměřují na oblasti se zacílením na CSR aktivity, zhodnocení rizik, reporting a značení zboží, podporu pro rozhodování, rozvoj pravidel, směrnic, zákonů a specifik.

V současnosti jsou k dispozici 3 modely PSILCA: Starter, Professional a Developer, liší se zejména podrobností vstupů a detailností a přesností výsledků.

Uživatelé mají k dispozici otevřené LCA forum (openLCA ©2022b).

Software PSILCA naráží na již zmiňovanou obtížnost měřitelnosti sociálních dopadů, které závisí na subjektivním hodnocení a individuálním přístupu, proto není definice příslušných indikátorů databáze PSILCA jednoduchá a jednoznačná. Výběr a popis vhodného souboru ukazatelů byl dlouhodobý proces za účasti expertů a pracovních skupin dotčených oblastí, avšak jako základ pro definici indikátorů PSILCA je považován dokument Pokyny pro posuzování životního cyklu výrobku (UNEP, SETAC 2009).

V aktuální verzi 3 databáze PSILCA zveřejněné v červnu 2020 je uvedeno celkem 74 kvalitativních a kvantitativních ukazatelů, které jsou vykazovány v různých adekvátních jednotkách specifikujících počet, čas, množství, finanční částku či podíl vztahovaný k celku. U některých kvalitativních ukazatelů je k popisu situace použit text. Ukazatele se v souladu s Pokyny pro posuzování životního cyklu výrobku (UNEP, SETAC 2009) týkají 4 stakeholderů (pracovníci, aktéři hodnotového řetězce, společnost a místní komunita) a jsou uspořádány do 23 subkategorií.

V tabulce 5 je uveden přehled indikátorů databáze PSILCA.

Tabulka 5 Existující a nové (zeleně podbarvené) kategorie stakeholderů, subkategorie a indikátory s jednotkami měření v databázi PSILCA (Greendelta 2020)

Pracovníci	Dětská práce	Zaměstnané děti, chlapci	% chlapců ve věku 7-14	
		Zaměstnané děti, dívky	% dívek ve věku 7-14	
		Zaměstnané děti, celkem	% všech dětí ve věku 7-14	
	Nucená práce	Zboží vyráběné prostřednictvím nucené práce	Počet výrobků v odvětví	
		Frekvence nucené práce	Počet případů v zemi na 1000 obyvatel	
	Spravedlivý plat	Obchodování s lidmi	Umístění	
		Životní minimum (za měsíc)	USD	
		Měsíční minimální mzda	USD	
		Průměrná měsíční mzda v odvětví	USD	
	Pracovní doba	Počet hodin zaměstnance za týden	h	
		Diskriminace	Ženy na trhu práce (celkem)	% ekonomicky aktivní populace
	Ženy na trhu práce v odvětví		racio	
	Rozdíl v odměňování žen a mužů		%	
	Zdraví a bezpečí	Úrazovost na pracovišti	Počet případů na 100 000 zaměstnanců za rok	
		Smrtelné úrazy na pracovišti	Počet případů na 100 000 zaměstnanců za rok	
		Nemocnost v důsledku znečištění vnitřního a vnějšího ovzduší	Počet případů v zemi na 1000 obyvatel	
		Přítomnost dostatečných bezpečnostních opatření	Počet případů na 100 000 zaměstn. v odvětví	
		Pracovníci postižení přírodními katastrofami	%	
Sociální benefity, právní problémy	Výdaje na sociální zabezpečení	% z HDP		
	Důkazy o porušení zákonů a pracovněprávních předpisů	Počet případů		
Pracovní práva	Odborové svazy	% zaměstnanců v odborových svazech		
	Právo na sdružování	Bodové ohodnocení 0 až 3		
	Právo na kolektivní vyjednávání	Bodové ohodnocení 0 až 3		
Aktéři hodnotového řetězce	Právo na stávku	Bodové ohodnocení 0 až 3		
	Spravedlivá soutěž	Přítomnost nekalé soutěže nebo porušování právních předpisů		
	Korupce	Korupce ve veřejném sektoru		
Společnost	Příspěvek k ekonomickému rozvoji	Aktivní zapojení podniků do korupce a úplatků	Bodové ohodnocení (dle indexu země)	
		Propagace sociální zodpovědnosti	Členství v iniciativách prosazujících sociální zodpovědnost napříč dodavatelským řetězcem	
		Zdraví a bezpečí	Veřejné výdaje na vzdělání	Počet společností
			Negramotnost dospělých (15+), muži	% z HDP
			Negramotnost dospělých (15+), ženy	% z mužské populace
			Negramotnost dospělých (15+), celkem	% z ženské populace
	Negramotnost mladých, muži		% z celkové populace	
	Negramotnost mladých, ženy		% z mužské populace (15-24)	
	Zdraví a bezpečí	Negramotnost mladých, celkem	% z ženské populace (15-24)	
		Výdaje na zdraví, celkem	% z celkové populace (15-24)	
		Veřejné výdaje na zdraví	% z HDP	
		Výdaje na zdraví, z vlastních zdrojů	% z celkových výdajů na zdraví	
		Výdaje na zdraví, externí zdroje	% z celkových výdajů na zdraví	
		Domácí a zahraniční výdaje na zdraví	% z celkových výdajů na zdraví	
	Prevence a zmírňování konfliktů	Domácí vládní výdaje na zdraví	% z celkových výdajů na zdraví	
		Očekávaná délka života	Roky	
	Zdraví a bezpečí	Riziko konfliktu	Body	
		Porušování základních zdravotních a bezpečnostních standardů	Počet případů porušení	
Přítomnost institucí k odhalování porušování standardů na ochranu spotřebitelů proti ohrožení zdraví a bezpečí		Ano/Ne		
Existence manažerských nástrojů k hodnocení zdraví a bezpečí spotřebitelů		Ano/Ne		
Lokální komunita	Přístup ke zdrojům	Míra průmyslového využívání vody (k celkovému odběru)	% z celkového odběru vody	
		Míra průmyslového využívání vody (k obnovitelným zdrojům vody)	% z obnovitelných zdrojů vody	
		Těžba biomasy (ve vztahu k oblasti)	t/km ²	
		Těžba biomasy (ve vztahu k populaci)	t/osobu	
		Těžba fosilních paliv	t/osobu	
		Těžba průmyslových a stavebních minerálů	t/osobu	
		Těžba rud	t/osobu	
		Certifikované environmentální manažerské systémy	Systémy v odvětví (na 10 000 zaměstnanců)	
	Přítomnost domorodé populace	Ano/Ne		
	Respektování práva	Index ochrany práv domorodé populace	Body	
		Úroveň znečištění země	Index	
	Zdravé a bezpečné životní podmínky	Přístup k pitné vodě	% populace	
		Hygienické pokrytí	% populace	
	Lokální zaměstnanost	Míra nezaměstnanosti v zemi	% populace	
		Zahraníční pracovníci v sektoru	% (z celkových pracujících v sektoru)	
	Migrace	Mezinárodní populace migrantů	% (z celkové populace)	
		Čistá míra migrace	‰	
		Míra žadatelů o azyl	% (z celkové populace)	
Míra emigrace		% (z celkové populace)		
Míra imigrace		% (z celkové populace)		
GHG stopy		Uhlíková stopa	t za \$	
Environmentální stopa	Stopa zasahující zemědělskou oblast	ha/\$1		
	Stopa zasahující lesní oblast	ha/\$1		
	Stopa zasahující vodní oblast	Mm ³ /\$1		
Pracovní stopa	Počet ohrožených druhů	Počet druhů/\$1		
	Celková přidaná hodnota	\$/S		

Zdrojem dat pro vytváření indikátorů byly mimo jiné Světová banka (*World Bank*; WB), Mezinárodní organizace práce (*International Labour Organization*; ILO), Světová zdravotnická organizace (*World Health Organization*, WHO) nebo Organizace spojených národů (*United Nations*; UN). Data také pocházejí ze soukromých nebo státních databází jednotlivých zemí.

Některé hodnoty ukazatelů závisí na velikosti odvětví nebo ekonomiky, jiné jsou na velikosti nezávislé. Proto byly ukazatele tzv. normalizovány ve vztahu k velikosti zemí či odvětví.

V určitých případech, resp. u některých zemí či odvětví existuje málo zdrojových dat nebo nejsou data k dispozici vůbec. Databáze pak sbírá na základě nadefinovaných algoritmů potřebná data z blízkých odvětví, případně se přistupuje k extrapolaci hodnot ze zemí, kde jsou podobné podmínky jako v hodnocené zemi.

Každému indikátoru PSILCA je přiřazena předdefinovaná úroveň, typicky se rozlišuje 6 různých úrovní: žádné riziko, velmi nízké riziko, nízké riziko, střední riziko, vysoké riziko a velmi vysoké riziko.

V aktuální verzi PSILCA jsou všechny indikátory hodnoceny rizikovostí, díky tomu jsou jejich hodnoty lépe srovnatelné. Přiřazení úrovní rizika k hodnotám indikátorů vychází z mezinárodních konvencí a norem, pracovního práva, znaleckých posudků, ale i z vlastní zkušenosti hodnotitele (Greendelta 2020).

3.4.2 Soca

Ecoinvent je celosvětově nejpoužívanější databáze k provádění hodnocení environmentálních dopadů životního cyklu (E-LCA) a výpočtu nákladů životního cyklu (LCC). Zatímco PSILCA poskytuje úplnou a komplexní databázi pro posuzování sociálního životního cyklu (S-LCA), Soca spočívá v rozšíření databáze Ecoinvent, a to přidáním sociálních aspektů (získaných v databázi PSILCA) do procesů evidovaných v databázi Ecoinvent. Za tímto účelem byly procesy Ecoinventu (podle jejich umístění) zmapovány ve vztahu k sektorům specifickým pro jednotlivé země uvedených v databázi PSILCA. V současnosti je na trhu k dispozici Soca verze 2 (openLCA ©2021).

Spojením tří výše zmíněných dimenzí udržitelnosti životního cyklu je Soca kompletním základem pro hodnocení produktů za pomoci jediné databáze, a tedy je možné ji použít pro stejný systém výrobků současně a nezávisle na typech procesního spojení. Její pomocí lze tedy vyloučit různá sociální nebo environmentální ohniska způsobená odlišným životním cyklem nebo dodavatelským řetězcem (openLCA ©2022c). Další výhodou je její přehledná vizualizace.

Soca je transparentním základem pro výpočet a hodnocení sociálních dopadů výrobních systémů a poskytuje komplexní údaje o inventarizaci životního cyklu dodávek energie, těžbě zdrojů, dodávkách materiálů, chemických látkách, kovech, zemědělství, službách v oblasti nakládání s odpady a dopravě.

Sociální aspekty a dopady jsou přiřazeny ke každé činnosti nebo procesu v databázi Ecoinvent verze 3.7.1. Výjimkou jsou tržní procesy a činnosti používané pro správu a modelování databáze. Stejně jako u PSILCA jsou sociální dopady v Soca hodnoceny rizikově. Na základě výsledků indikátorů pro daný proces je specifikována míra rizika sociálního dopadu (openLCA, ©2021).

Kategorie procesů Ecoinventu se přiřazují k odvětvím specifickým pro jednotlivé země. Výsledkem je, že všechny procesy a produkty v rámci země nebo regionu patřící do stejné kategorie dostávají stejné sociální informace. Náklady v Ecoinventu jsou obvykle globálními průměry, tj. nezávislé na zemi a konkrétní technologii, a tak je ovlivněn ukazatel pracovní doby vypočtený pro danou činnost. Pro každou činnost je vypočítána proměnná činnosti (pracovní doba potřebná k výrobě referenčního produktu) pomocí níž jsou měřena a kvantifikována rizika jednotlivých sociálních ukazatelů. Výše zmíněné nedokonalosti systému a zkreslení výstupů by měly být v budoucích verzích databáze eliminovány.

Pokud v PSILCA neexistuje odpovídající kategorie Ecoinventu (v dané zemi či sektoru), dochází k interpolaci⁸ či extrapolaci⁹ sociálních informací z obecnějšího nebo podrobnějšího popisu (Greendelta 2021).

Kvalita dat v Soca se hodnotí stejně jako v databázi PSILCA, a to pomocí matice sestávající z pěti ukazatelů kvality měřených na základě 5 bodového skóre.

V současnosti Soca obsahuje více než 70 sociálních ukazatelů zaměřených na různé podkategorie čtyř skupin stakeholderů (pracovníci, místní komunity, celé společnosti a účastníci hodnotového řetězce). Podkategorie se týkají např. zdravotních a bezpečnostních aspektů, spravedlivého odměňování, dětské a nucené práce, migrace, korupce nebo spravedlivé hospodářské soutěže. Výstupem hodnotícího procesu je identifikace sociálních rizik, která se týkají každého ukazatele a jsou doplněna o dokumentační informace (kvalita dat, zdroje atd.) (Greendelta 2021).

⁸ *Interpolace - nalezení přibližné hodnoty v nějakém intervalu, je-li její hodnota známa jen v některých jiných bodech tohoto intervalu*

⁹ *Extrapolace - použití známé zkušenosti či informace na oblast doposud neznámou nebo neprozkoumanou*

Databáze Soca je považována za nástroj k dosažení cílů udržitelného rozvoje. (Obrázek 3 - grafické znázornění SDGs), protože pomáhá identifikovat potřebu přijmout naléhavá opatření.

Obrázek 3 Cíle udržitelného rozvoje (SDGs) (OSN ©2022)



3.4.3 SHDB

Databáze sociálních hotspotů (*Social Hotspot Database*; SHDB) je projekt připravený v roce 2013 neziskovou americkou společností New Earth zaměřenou na informační systémy pro udržitelnost. Je určena pro LCA software. New Earth pracuje průběžně na aktualizacích a dalším vývoji databáze a jejím sladění s různými modely produktových systémů. Celá databáze obsahuje v současnosti údaje pro 57 různých sektorů, pro každý ze 113 různých regionů. Většina z těchto regionů odpovídá jednotlivým zemím, zatímco jiné regiony obsahují více zemí. V databázi je tedy celkem 6 441 sektorů specifických pro jednotlivé země (Evropská komise 2018).

Údaje o rizicích se týkají čtyř hlavních kategorií dopadů:

- Pracovní právo a důstojná práce;
- Lidská práva;
- Zdraví a bezpečnost;
- Vláda a komunita (Evropská komise 2018).

SHDB čerpá zdroje dat od Mezinárodní organizace práce, Světové zdravotnické organizace, Ministerstva práce USA (*US Department of Labor*), Světové banky a dalších. K vývoji charakterizačních modelů se používají kvantitativní statistiky a kvalitativní informace podle zemí a odvětví. Tyto modely přiřazují úroveň rizika (nebo příležitosti) tak, aby uživatelé mohli identifikovat cílové oblasti ve svých dodavatelských řetězcích a ověřit nebo zlepšit sociální podmínky.

Metoda hodnocení dopadu sociálního životního cyklu je založená na indexu sociálních hotspotů. SHDB umožňuje získat výsledky v jednotlivých kategoriích dopadu navíc v rozčlenění podle tématu a indikátoru. Uživatelé mají také možnost vytvářet a implementovat své vlastní metody hodnocení dopadů (openLCA ©2022d).

3.4.4 Srovnání databází

Databáze PSILCA má nejčastěji aktualizovaná zdrojová data (ze všech hodnocených databází) potřebná k analýze a transparentně dokumentuje originální zdroje dat. Současně poskytuje komplexní data pro širokou škálu průmyslových odvětví po celém světě, proto je relevantní pro aplikaci v oblasti politik udržitelnosti. Vlády tak mohou odhalit potenciální sociální rizika v konkrétních odvětvích svých obchodních partnerů nebo identifikovat vysoce rizikové procesy související s výrobou produktů v jednotlivých zemích (Evropská komise 2018).

Výsledky studií S-LCA při použití různých databází bývají odlišné, i když se v databázích objevují stejná horká místa. Rozdíly do značné míry závisí na charakteristice modelů použitých pro hodnocení. Odlišnosti výstupů mohou pramenit také z různého stáří údajů MRIO, data pro SHDB jsou starší než údaje používané v PSILCA (Evropská komise 2018).

Pro zpřesnění výstupů je vhodné porovnat sociální výsledky Soca s jinými databázemi S-LCA (PSILCA a SHDB), protože struktury lokalit a procesní vazby se v jednotlivých databázích liší. Zatímco PSILCA a SHDB používají jako základny databáze vstupů a výstupů s peněžními vazbami mezi procesy, toky v Ecoinventu jsou stanoveny na technické bázi (openLCA ©2022d).

SHDB poskytuje základní informace o rizicích na úrovni odvětví a zemí a zároveň umožňuje testovat rizikovost materiálů z více dodavatelských zdrojů (Shi et al. 2023). SHDB je založena na ekonomických tabulkách vstupů/výstupů, což má své výhody, neboť zohledňuje celý dodavatelský řetězec. Její závislost na informacích o nákladech však může způsobovat nepřesnosti ve výstupech a nízkou úroveň agregace, neboť různé národní ekonomické vstupy a náklady se mohou lišit.

SHDB může být propojena s procesy z jiného zdroje (např. s Ecoinvent), avšak různé modely životního cyklu nemusí být zcela konzistentní. Následkem může být dvojí započítání dopadů, která jsou jednak spojena s různými procesy v životním cyklu jiného modelu (Ecoivent) a zároveň mohou být zohledněny i v modelu SHDB (openLCA ©2022d).

3.5 Sociální zodpovědnost organizací a firem

Základní hodnoty firem se odrážejí v jejich zodpovědném podnikání, které je podstatné pro velké i malé podniky. Firmy mohou prostřednictvím inovativních výrobků a služeb, nových schopností a zapojení zainteresovaných stran zlepšit z krátkodobého i dlouhodobého hlediska své hospodářské, environmentální a sociální charakteristiky. Podniky by měly vyvíjet ekonomické aktivity efektivně a zodpovědně vůči společnosti a životnímu prostředí při zohlednění zájmů všech stakeholderů, kteří se stále více zajímají o sociální dopady jejich produktů, výrobních procesů či jiných činností.

Společenská odpovědnost firem (*Corporate Social Responsibility*, CSR) představuje způsob vedení firmy a budování vztahů s partnery tak, aby se zvýšila reputace a důvěryhodnost firmy. CSR dobrovolně integruje sociální a ekologické ohledy do podnikatelských činností firmy, a to ve spolupráci se zainteresovanými stranami podniku (zaměstnanci, zákazníci, vlastníci, dodavatelé, obchodní partneři, místními komunitami atd.) (Bednaříková at Košťálová 2016).

Za největší celosvětový podnět v oblasti CSR je považován OSN *Global Compact* z roku 2000, který za posledních 20 let prošel dalším vývojem. *Global Compact* je dobrovolná iniciativa pod záštitou OSN. Jedná se o nástroj pro CSR, který poskytuje globální standardy pro obchodní firmy a usnadňuje progresivní partnerství po celém světě (Brown et al., 2018). Společnosti zapojené do *Global Compact* dodržují deset zásad týkajících se ochrany životního prostředí, pracovních práv a lidských práv. Tyto zásady mají charakter deklarácí, nejsou tedy právně závazné. V poslední době se iniciativa *Global Compact* sladila s cíli udržitelného rozvoje OSN (SDGs), aby povzbudila podniky k udržitelnějšímu fungování směrem k 17 cílům udržitelného rozvoje (Halkos et al. 2021).

V roce 2017 vydala Mezinárodní organizace práce třístrannou deklaraci zásad určenou pro nadnárodní podniky a sociální politiku, která nabízí podnikům pokyny pro CSR, týkající se mimo jiné zaměstnanosti, pracovních podmínek a vzdělávání.

Jako doplňkový nástroj k ostatním iniciativám vzešla v roce 2010 v platnost norma ISO 26000, jejímž hlavním cílem bylo poskytnutí pokynů pro podniky, aby mohly fungovat sociálně odpovědným způsobem.

Firmy, které přijaly CSR za své, si dobrovolně stanovují vysoké etické standardy, snaží se minimalizovat negativní dopady na životní prostředí, pěstují dobré vztahy se svými zaměstnanci a podporují region, ve kterém působí. Kromě pozitivního vlivu na životní prostředí to mnohdy přináší i dlouhodobou konkurenční výhodu proti jiným firmám, které se takto nechovají.

Společnosti, které do svého podnikání aplikují CSR, jsou nositeli pozitivních trendů a pomáhají měnit podnikatelské prostředí jako celek, odlišují se od konkurence, stávají se žádaným partnerem podobně smýšlejících firem a organizací a v neposlední řadě atraktivním zaměstnavatelem (Business Leaders Forum ©2022).

Aktivity spojené se společenskou odpovědností firem jsou nejúčinnější s osobním etickým přesvědčením vedení i zaměstnanců, proto by mělo být zavádění strategie CSR do podniku dlouhodobý a detailně propracovaný komplexní proces. Ideální je integrace aktivit spojených s CSR do firemní vize a hodnot firmy a její firemní kultury.

V rámci CSR zpravidla vzrůstá spolupráce mezi firmami a neziskovými organizacemi, nejčastěji jde o finanční a materiální podporu a také o dobrovolnou práci zaměstnanců. Firmy preferují atraktivní oblasti, požadují okamžitý viditelný a propagovatelný efekt, mají rády rychlá a jednoduchá řešení. Obvykle chápou CSR jako součást svého komplexního marketingu (Boukal et Vávrová, 2008). Neziskové organizace se v souvislosti s dárcovstvím firem více starají o svou výkonnost a celkově se dá shrnout, že CSR je v ideálním případě oboustranně výhodný vztah, který v konečném důsledku obohacuje lokalitu či oblast, v níž spolupráce mezi firmou a neziskovou organizací vznikla.

Jedná-li firma v souladu s principy CSR, získává řadu výhod především nefinančního rázu – posílení důvěryhodnosti firmy, vyšší přitažlivost pro investory, odlišení od konkurence a zviditelnění se pro spotřebitele, možnost získání a udržení si kvalitních a loajálních zaměstnanců, menší rizika díky silnější pozici na trhu, finanční úspory spojené s ekologickým chováním atd. (Bednaříková et Košťálová 2016).

Diskutuje se o tom, zda by měla být společenská zodpovědnost vykonávána pouze na bázi dobrovolnosti či by měla podléhat určitým nastaveným regulačním opatřením (Bureau Veritas ©2022). V současnosti zatím neexistuje mezinárodní shoda, co by mělo být obsahem CSR. Důvodem jsou mezinárodní rozdíly v interpretaci CSR v jednotlivých regionech.

Veřejné orgány by měly prostřednictvím tvorby politik tuto společensky prospěšnou činnost podniků podporovat, aby pak mohl soukromý sektor svoji obchodní strategii k sociální zodpovědnosti efektivně směřovat. V současné době je potřeba nalézt řešení, jak lze firmy přimět k dodržování standardů etického rozhodování a jaké nástroje by pomohly k naplňování standardů CSR.

Pro firmy i stakeholdery je důležitá transparentnost, poskytování informací a zpráv o nefinančních aspektech svého podnikání. Společenská zodpovědnost je velmi důležitá, má velký význam v politickém a socio-ekonomickém kontextu a bývá nedílnou součástí marketingu firem. LCA i S-LCA jsou nástroji, které mohou firmy použít pro sdílení relevantních informací v oblasti sociální zodpovědnosti.

Cíle udržitelného rozvoje nabízejí velkou příležitost pro silné globální aktéry, aby společně dosáhli významných úspěchů v oblasti snížení chudoby a zajištění udržitelnější budoucnosti pro lidstvo a planetu. Výzvy pro přispění soukromého sektoru k naplňování cílů SDGs jsou obrovské. K dosažení těchto cílů, by se měl změnit přístup podnikání za hranici „obvyklého byznysu“ směrem k základní neoliberální agendě¹⁰, která formuje fungování podniků a společnosti (Scheyvens et al. 2016).

CSR zahrnuje více dimenzí chování firmy a zachycuje snahu firmy řešit různé externality vytvářené v procesu maximalizace zisku. Tato vícerozměrná a externalitami podmíněná povaha CSR naznačuje, že by měla zásadně souviset nejen s vlastní volbou firmy, ale také s předpisy, institucionálním uspořádáním a společenskými preferencemi. Nejzásadnější u CSR je kompromis mezi zaměřením na akcionáře a na ostatní zainteresované strany, jakož i mezi pravidly a volnostmi institucí, které řídí hospodářský život (Liang et Renneboog 2016).

3.5.1 ISO 26000

ISO 26000 byla vytvořena pracovní skupinou pro společenskou odpovědnost složenou z expertů z více než 90 zemí a 40 mezinárodních nebo regionálních organizací se širokou základnou zabývajících se sociální odpovědností.

Jedná se o mezinárodní standard pro společenskou zodpovědnost podniků, jehož obsahem je přehled zásad a základních oblastí, na které by se organizace měla zaměřit při identifikaci a řízení rizik a dopadů společenské odpovědnosti.

Tato mezinárodní norma poskytuje metodické pokyny k základním principům společenské odpovědnosti, přičemž rozlišuje společenskou odpovědnost a zapojení

¹⁰ *Neoliberalismus – termín označující ideje ekonomického liberalismu a jeho tržní taktiky, kdy nejpodstatnější z těchto myšlenek je snižování účasti státu na chodu ekonomiky*

zainteresovaných stran, definuje základní témata a otázky náležící do oblasti společenské odpovědnosti a dále nabízí pokyny ke způsobům integrace společensky odpovědného chování v organizaci (International Organisation for Standardization ©2022a).

Norma je určena k použití pro všechny typy organizací v soukromém, veřejném a neziskovém sektoru, bez ohledu na jejich velikost a na to, zda působí v rozvojových či rozvinutých zemích.

Obsahem normy je vymezení definic základních pojmů, které mají pro chápání společenské odpovědnosti a používání normy zásadní význam. Popisuje faktory a podmínky, které nejvíce působily na vznik společenské zodpovědnosti a dosud mají vliv na její charakter a praxi. Zabývá se konceptem sociální zodpovědnosti a jejími principy. Definuje vztahy mezi organizací, na ní zainteresovaných stran a společností a formuluje sféru vlivu organizace. Vysvětluje základní témata (např. lidská práva, praktiky z oblasti pracovních vztahů, životní prostředí) a související problematiku (např. diskriminace a ohrožené skupiny, pracovní podmínky a sociální ochrana, prevence znečištění) týkající se společenské odpovědnosti.

Norma poskytuje instrukce organizaci k zavádění společenské odpovědnosti do praxe. To zahrnuje pokyny týkající se: chápání společenské odpovědnosti organizace, integrace společenské odpovědnosti do celé organizace, komunikace týkající se společenské odpovědnosti, zvyšování důvěryhodnosti organizace v oblasti společenské odpovědnosti, revize postupu, zlepšování výsledků a vyhodnocování dobrovolných iniciativ v oblasti společenské odpovědnosti (ČSN EN ISO 26000).

Součástí normy je i neúplný seznam dobrovolných iniciativ a nástrojů týkajících se společenské zodpovědnosti.

Norma primárně slouží organizacím k pochopení principů a stanovení základních témat, relevantních a významných otázek jejich společenské zodpovědnosti a k integraci této odpovědnosti do všech svých rozhodnutí a činností s cílem maximálně přispět k udržitelnému rozvoji. Norma by měla firmy navést, jak učinit společenskou zodpovědnost nedílnou součástí jejich interních zásad, firemní kultury, strategií, činnosti společnosti, interních kompetencí a k realizaci externí i vnitřní komunikace.

Norma ISO 26000 není normou systémů managementu, a proto není určena ani vhodná pro účely certifikace nebo pro použití při tvorbě předpisů ani pro smluvní účely.

3.5.2 Související legislativa

Non-Financial Reporting Directive

Rostoucí význam reportingu o udržitelnosti se odráží i ve zvyšujícím se počtu předpisů a jejich přísnosti. Směrnice EU 2013/34 (s následnou novelizací EU 2014/95) o nefinančním reportingu (*Non-Financial Reporting Directive*; NFRD) (Directive 2014/95/EU) v současné době vyžaduje, aby velké společnosti veřejného zájmu s více než 500 zaměstnanci zveřejňovaly informace o svých činnostech a zvládání sociálních a environmentálních problémů. Směrnice vstoupila v platnost v prosinci 2014 jako součást celkové strategie na podporu společenské odpovědnosti podniků v EU. Jejím hlavním cílem je podpořit transparentnost a odpovědnost tím, že od společností vyžaduje, aby v pravidelných intervalech zveřejňovaly informace o odpovědnosti podniků a nastínily své konkrétní politiky v této oblasti (Assent ©2023).

NFRD směřuje korporace k činnostem za hranicí dobrovolnosti a specifikuje, jaké informace musí firmy poskytnout k tomu, aby byly jejich aktivity více transparentní v souladu s udržitelnými cíli (Vega et al. 2022).

V České republice byla směrnice NFRD transformována do zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví a zákona č. 256/2004 Sb. o podnikání na kapitálovém trhu, avšak zprávy o udržitelnosti (řídící se směrnicí o nefinančním reportingu) publikující nefinanční data firmy zatím nejsou pro většinu společností v tuzemsku povinná (Ruskova et al. 2022).

Corporate Sustainability Reporting Directive

V návaznosti na NFRD byl v dubnu 2021 zveřejněn návrh nové Směrnice o podávání zpráv o udržitelnosti podniků (*Corporate Sustainability Reporting Directive*; CSRD) (Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2013/34/EU), která NFRD doplňuje. CSRD (Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2464) vešla v platnost v prosinci 2022 a bude od ledna 2024 uplatňována na podniky, které již nyní reportují NFRD a v dalších letech bude působnost směrnice rozšířena na další firmy (bude se týkat společností s více než 250 zaměstnanci a společností s více než 10 zaměstnanci, které jsou kotovány na regulovaných trzích).

CSRD stanovuje povinné ověřování nahlašovaných dat a informací a zavádí podrobnější pravidla pro reporting, včetně požadavku na vykazování dle závazných standardů Evropské Unie pro podávání zpráv o udržitelnosti. CSRD také ukládá

společnostem povinnost digitálně označovat všechny nahlášené informace tak, aby byly strojově čitelné a zapojovaly se do jednotného evropského přístupového bodu, s nímž počítá akční plán unie kapitálových trhů.

Klíčová se stává role nefinančních dat i pro investory a banky. Finanční sektor a zejména banky jsou globálním leaderem v monitoringu a vyhodnocování informací o udržitelnosti přímo ve svém podnikání. Některé banky již přijaly závazek nefinancovat aktivity spojené s neekologickými aktivitami (např. těžba uhlí) a v dalším kroku je očekáváno, že české banky budou stejně jako jinde v Evropě přijímat své cíle ve smyslu zvyšování podílu zelených aktiv.

CSRD pověřil Evropskou asociaci pro poradenství v oblasti finančního výkaznictví (*European Financial Advisory Group*; EFRAG) vytvořením evropských standardů reportování o udržitelnosti (*European Sustainability Reporting Standards*; ESRS), návrh byl podán v dubnu 2022. Obsahem navrhovaných dokumentů je celkem 137 požadavků na zveřejňované informace (Ruskova et al. 2022).

3.5.3 Environmentální prohlášení o produktu

Environmentální prohlášení o produktu (*Environmental Product Declaration*; EPD) poskytuje kvantifikované environmentální informace o výrobku založené na LCA. Údaje z EPD jsou určeny především ke sdílení informací za účelem možnosti porovnávání mezi produkty plnícími stejnou funkci (Moré et al. 2022).

Cílem EPD je poskytovat nástroj pro možnost objektivního srovnání výrobků podle jejich environmentálních vlastností a prostřednictvím těchto informací podporovat poptávku a nabídku těch výrobků a služeb, které jsou šetrnější k životnímu prostředí, včetně čerpání přírodních zdrojů, a tím stimulovat proces zlepšování životního prostředí, jehož hnacím motorem je sám trh (TZUS ©2023).

EPD zpracovává producent, jeho používání pro komunikaci se zákazníkem či klientem je dobrovolné. Zásady a požadavky na vypracování a zveřejnění EPD jsou popsány v normě ISO 14025. Veřejně publikovat EPD je možné pouze po jeho ověření nezávislým akreditovaným odborníkem.

EPD se musí řídit specifickými pravidly výpočtu definovanými v tzv. pravidlech pro kategorie výrobků (*Product Category Rules*; PCR). PCR je vypracováno pro konkrétní kategorie výrobků a obsahuje například kritéria pro definici cíle a rozsahu, postupy přidělování hodnot, kritéria pro mezní hodnoty a doporučuje vybrané databáze pro obecné údaje, což jsou základní prvky pro zajištění srovnatelnosti informací EPD (Galindro et al. 2020).

Podnikatelská sféra čelí řadě strukturálních výzev, pokud jde o ekologizaci jejich výrobků a souvisejících výrobních procesů. Složitost dodavatelských řetězců a nedostatek pravomocí, znalostí a zdrojů, které mají jednotlivé firmy k dispozici, představuje významné bariéry při podpoře výroby udržitelnějších výrobků (Chkanikova et Mont 2015).

Ukazuje se, že klíčovými nástroji managementu vedoucí ke společenské odpovědnosti jsou rozhodovací procesy. Některými z nástrojů k vytváření strategie managementu v oblasti sociální zodpovědnosti jsou výstupy z LCA, CCA, S-LCA a LCSA, případně podklady z dokumentů EPD. Tyto analýzy mohou sloužit jako vodítko pro zlepšování, protože mohou poukázat na hlavní podnikatelské příležitosti a hrozby na cestě k SDGs a k dosažení dílčích cílů. Propojení indikátorů LCA, LCSA a S-LCA s SDGs však bývá obtížné. Zatímco cíle SDGs jsou definovány na makroúrovni, indikátory S-LCA se vztahují k mikroúrovni. To potvrzuje studie Vermeulen (2018) zabývající se zahrnutím SDGs agendy do konečných a středních dopadů LCSA. Revizí jednotlivých SDGs (a dílčích cílů) autoři studie zjistili, že pouze 25 % z celkového počtu cílů udržitelného rozvoje bylo formulováno z hlediska konečných dopadů (dosažený společenský blahobyt) a většina dílčích cílů (39 %) byla formulována z hlediska politických výstupů (např. plány nebo nařízení). Kromě toho se cíle udržitelného rozvoje zaměřují především na globální prostředí, zatímco LCSA se více soustředí na podniky a další aktéry (Almanza et Corona 2020).

Je důležité zvyšovat povědomí spotřebitelů o nutnosti ochrany životního prostředí. Nedávný výzkum ukázal, že poskytování a propagace udržitelnějších výrobků pravděpodobně ovlivní více spotřebitelů, aby se chovali udržitelně (Koo 2011). Velká současná výzva pro uvádění udržitelnějších produktů na trh může spočívat nejen v proaktivních strategiích zvyšování informovanosti spotřebitelů, ale i v podpoře konceptů vedoucích k větší dostupnosti udržitelných výrobků (Chkanikova et Mont 2015).

Byl proveden průzkum s cílem získat názory odborníků z praxe, v jaké míře používají k tvorbě svých strategií informace z LCA a EPD. Účastníky průzkumu byli výzkumní pracovníci, manažeři, ředitelé, konzultanti a poradci z různých společenských odvětví, jako jsou služby pro podniky, státní správa a výroba. Respondenty dotazníků byli i pracovníci a partnerské společnosti rozsáhlé sítě Mezinárodního systému EPD (z několika zemí světa), profesní skupiny související s tématem LCA a EPD na platformě LinkedIn a dále byly využity osobní kontakty autorů studie (odborníci z praxe). Jedním z výstupů studie bylo, že 76 % respondentů využívá informace LCA i EPD, a to především ke splnění požadavků zákazníků, v systémech environmentálního řízení a pro marketingové účely. Dále používají

informace LCA (73 %) a EPD (56 %) k porovnávání produktů, ale někdy jsou prezentovány různé odpovědi, tj. naráží na to, že nejsou stanoveny jednoznačné postupy (Galindro et al. 2020).

4 Výsledné zhodnocení

Konzultantské firmy se zabývají vývojem nástrojů k propojení cílů udržitelného rozvoje se znalostmi, daty a metodikou v oblasti posuzování udržitelnosti životního cyklu. V návaznosti na vyjádřené potřeby podniků mohou využít rámec LCA (s důrazem na souvislost mezi příčinou a následkem při modelování cest dopadů) a indikátory LCA navážou na cíle SDGs (PRé Sustainability ©2018).

Jednotnost ohledně stanovených ukazatelů v návaznosti na indikátory LCSEA existuje pouze u cílů udržitelného rozvoje č. 5 (rovnost mužů a žen), 13 (klimatická opatření) a 14 (život ve vodě) (100 % u těchto ukazatelů). Ke všem zbývajícím 14 cílům zatím přiřazeny ukazatele LCSEA nebyly. Minimum ukazatelů se používá v návaznosti na SDGs i u LCC. To může být způsobeno samotnými cíli udržitelného rozvoje, které se více zaměřují na lidi a ekosystém a méně na ekonomiku, tzn. že se dají o něco lépe propojit s indikátory S-LCA (Backes et Traverso 2022).

4.1 Příklad použití S-LCA v praxi: výroba pánské košile

Jako příklad použití S-LCA v praxi byla vybrána případová studie, v níž je k pochopení sociální výkonnosti textilního výrobku (pánská košile) použito hodnocení sociálního životního cyklu (Almanza et Corona 2020).

Cílem studie bylo prozkoumat, zda je možné využít výsledky S-LCA k pochopení potenciálního přínosu konkrétního výrobku a služeb k cílům udržitelného rozvoje a zhodnotit sociální dopady dodavatelského řetězce v oblasti životního prostředí.

Předmětem zkoumání byla pánská bavlněná košile a byl hodnocen dopad životního cyklu tohoto výrobku na čtyři kategorie zúčastněných stran (pracovníci, místní komunity, účastníci hodnotového řetězce a společnost). Kategorie spotřebitelů nebyla do studie zahrnuta, protože hranice systému byly definovány jako od „kolébky až po bránu“, tj. v rámci S-LCA byla zanalyzována pouze výroba a velkoobchodní prodej košile. Cílem studie bylo posoudit sociální udržitelnost výroby pánské košile pomocí zmapování a identifikace sociálních dopadů životního cyklu výrobku.

Košile je v současné době nabízena módním řetězcem se sídlem v Nizozemsku. Funkční jednotka pro tuto studii byla definována jako „*bílá pánská košile s dlouhým rukávem, střední velikosti (M), o hmotnosti 243 g, a vyrobená z 97*

% bavlny a 3 % elastanu“. Současný dodavatelský řetězec trička zahrnuje několik zemí, největší část výrobního cyklu se odehrává v Číně, Malajsii, Bangladéši, Myanmaru.

Autoři studie propojili 32 z 54 sociálních ukazatelů, které poskytuje databáze PSILCA (S-LCA) s dalšími environmentálními a ekonomickými ukazateli (vypočtenými pomocí metodik E-LCA a LCC) směřujících k cílům udržitelného rozvoje.

Pro tuto studii bylo shromážděno celkem 51 indikátorů, z nichž 21 ukazatelů odpovídalo pracovníkům zainteresovaných stran, 17 indikátorů místním komunitám, 7 indikátorů účastníkům hodnotového řetězce a 6 ukazatelů společnosti (Tabulka 6).

Tabulka 6 Přehled SDGs a indikátorů a počet stanovených rizikových hodin na 1 tričko (Almanza et Corona 2020)

SDG	Indikátor	Počet rizikových hodin na 1 tričko
1. Konec chudoby	Spravedlivé odměňování	10
	Pracovníci postižení přírodními pohromami	12
3. Zdraví a kvalitní život	Průměrná délka života při narození	1
	Zdravotní náklady	123
	Náklady na sociální zabezpečení	120
	Bezpečnostní opatření	3
	Denní znečištění vnitřního i vnějšího prostředí	2
	Celkové znečištění	85
4. Kvalitní vzdělání	Negramotnost mladých	51
	Celková negramotnost	53
	Vzdělanost	77
5. Rovnost mužů a žen	Muži na trhu práce v daném odvětví	0
	Dětská práce (chlapci)	7
	Celková negramotnost mladých chlapců	53
	Celková negramotnost žen	55
	Celková negramotnost mladých žen	5
	Negramotnost mužů	53
	Rozdíly v platech žen a mužů	60
	Ženy na trhu práce v daném odvětví	0
	Dětská práce (dívky)	6
6. Pitná voda	Čerpání vody pro průmysl	115
	Pokrytí zdrojů pitné vody	72
	Pokrytí sanitace	88
7. dostupné a čisté energie	Spotřeba fosilních paliv	1
	Spotřeba přírodních zdrojů	165
8. Důstojná práce a ekonomický růst	Příspěvek k ekonomickému rozvoji	2
	Nezaměstnanost	0
	Četnost nucené práce	1
	Produkty vyrobené za pomoci nucené práce	18
	Obchod s lidmi	13
	Dětská práce celkem	13
	Smrtelné úrazy	0
	Ostatní úrazy	56
	Porušování pracovního práva	19
	Týdenní pracovní doba	5
	Odborový svaz	168
	Sdružení pro vyjednávání	28
	10. Méně nerovnosti	Práva místních obyvatel
Migrace		1
Mezinárodně migrující populace		4
Mezinárodně migrující pracovníci v sektoru		51
12. Odpovědná výroba a spotřeba	Spotřeba nerostných surovin	2
	Příspěvek k ekologické zátěži	3
	Certifikované systémy managementu	190
16. Mír, spravedlnost a silné instituce	Sociální zodpovědnost dodavatelského řetězce	177
	Praktiky klamající spotřebitele	0
	Anti-konkurenční obchodní praktiky	0
	Aktivní zahrnutí korupce a úplatků	0
	Korupce ve veřejném sektoru	140

Klasifikace byla provedena na základě posouzení cílů SDGs a odpovídajících ukazatelů navržených v rámci OSN k měření pokroku v každém z cílů udržitelného rozvoje a jejich shody s ukazateli S-LCA.

Pro některé cíle udržitelného rozvoje (2, 13, 14, 15 a 17¹¹) nebyly nalezeny žádné související ukazatele. Některé z těchto cílů udržitelného rozvoje (13, 14 a 15) jsou zaměřeny na životní prostředí a jeho ochranu, což je zpravidla řešeno E-LCA a obvykle nespádají do oblasti působnosti S-LCA.

Studie identifikovala negativní sociální výkonnost dodavatelského řetězce a potenciální sociální rizika v jednotlivých zemích ve většině cílů udržitelného rozvoje.

Posouzení sociálních ohnisek ukázalo vysoká sociální rizika u ukazatelů souvisejících s následujícími cíli udržitelného rozvoje: zdraví a blahobytu, dostupné a čisté energie, důstojné práce a odpovědné výroby a spotřeby. Tato rizika byla lokalizována především v Bangladéši (výroba košil) a Malajsii (výroba látek). Posouzení jednotlivých lokalit ukázalo odlišné výsledky hodnocení sociálních rizik, např. horší sociální faktory ve fázi předení (umístěné v Číně). Pro mír, spravedlnost, a silné instituce (cíl 16) jsou rizika spojena s nízkou úrovní ochrany životního prostředí, a to v důsledku špatné úrovně sociální odpovědnosti a vysoké míry korupce ve veřejném sektoru v Malajsii (pleteniny) a Bangladéši (oděvy).

Výsledky získané pro cíl 5 (rovnost žen a mužů) ukazují, že v Nizozemsku je podobná úroveň sociálních rizik jako v jiných zkoumaných zemích. Zatímco v Nizozemsku jsou spojená s vysokým rizikem rozdílů v odměňování žen a mužů, v Bangladéši s vysokým rizikem negramotnosti žen.

Souhrnné výsledky ukazují, že u každého cíle udržitelného rozvoje byl identifikován alespoň jeden ukazatel s negativní sociální výkonností. Negativní výkonnost některých ukazatelů je obzvláště vysoká u cílů SDGs 3 (zdraví a kvalitní život) a 4 (kvalitní vzdělání), a to kvůli nízkému výkonu v oblasti bezpečného a zdravého životního prostředí, životních podmínek a přístupu k nemateriálním zdrojům (vzdělání). Tyto cíle však zároveň představují nejpozitivnější sociální výkonnost v rámci životního cyklu trička, a to díky sociálním výhodám poskytovaným pracovníkům (zejména v Bangladéši).

Další indikátory poukazující na negativní vazbu na SDGs jsou např. rovné příležitosti (v cíli 5), vzhledem k velmi nízkému poměru žen ve vedoucích pozicích

¹¹ Cíle udržitelného rozvoje: 1. Konec chudoby; 2. Konec hladu; 3. Zdraví a kvalitní život; 4. Kvalitní vzdělání; 5. Rovnost mužů a žen; 6. Pitná voda, kanalizace; 7. Dostupné a čisté energie; 8. Důstojná práce a ekonomický růst; 9. Průmysl, inovace a infrastruktura; 10. Méně nerovností; 11. Udržitelná města a obce; 12. Odpovědná výroba a spotřeba; 13. Klimatická opatření; 14. Život ve vodě; 15. Život na souši; 16. Mír, spravedlnost a silné instituce; 17. Partnerství ke splnění cílů

v textilním průmyslu (v Číně a Bangladéši). Dále je problematická pracovní doba (cíl č. 8) kvůli přesčasovým hodinám při spřádání a výrobě košil (Čína a Bangladéš). Nejsou respektovány místní domorodé komunity (cíl 10) pro absenci ochranných politik.

Výstupy studie naznačují vysoký potenciál pro zlepšení v dodavatelském řetězci u většiny cílů udržitelného rozvoje, zejména ve fázi životního cyklu spřádání.

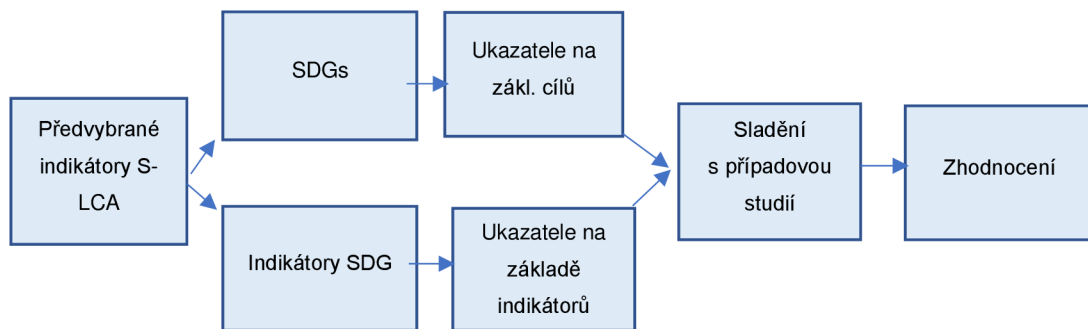
Analýza identifikovala ovlivnění cílů SDGs dodavatelským řetězcem produktu v sociální oblasti, ale neuvádí informaci o míře příspěvku ke konkrétnímu ukazateli SDGs, tj. jakou měrou životní cyklus produktu přispívá ke splnění konkrétních cílů SDGs. Míra příspěvku se dá těžko změřit, je to způsobeno nesouladem mezi indikátory PSILCA a cíli SDGs, a to v souvislosti s rozdílnou perspektivou rámců SDGs (makrouroveň) a S-LCA či E-LCA (mikrouroveň). Např. cíl SDG 13 je zaměřen na boj proti změně klimatu a týká se adaptací na změnu klimatu, zatímco indikátor E-LCA souvisí se zmírňováním dopadů klimatické změny. Autoři studie dospěli k závěru, že makrouroveň cílů SDGs zřídka odpovídá mikrourovni hodnocení produktů, což v konečném důsledku brání naplňování cílů SDGs za pomoci S-LCA analýz. Ze studie vyplynulo, že by bylo vhodné integrovat rámec SDGs do metodologie S-LCA, pak by bylo možné jednoznačněji prokázat vliv výrobku na plnění cílů SDGs.

Výsledky hodnocení byly použity k navržení akčních plánů, které zmírňují současné a potenciální negativní sociální dopady ovlivňující obchodní řetězec v souvislosti s naplňováním cílů udržitelného rozvoje. Holandskému prodejci bylo poskytnuto několik doporučení. Firma by se měla zaměřit na zavádění systémů environmentálního managementu ve společnosti a zlepšení řízení v sociální oblasti. Mezi hlavní doporučení pro konečného holandského prodejce patřilo zavedení přísnějších auditů svých dodavatelů (zejména v oblasti pracovní doby, přesčasů, svobody sdružování, rovnosti pohlaví a systémů nakládání s odpady) a dodržování mezinárodních standardů v rámci celého dodavatelského řetězce. Přínosem studie bylo lepší porozumění aktérům zapojených do dodavatelského řetězce. Nejvyšší sociální riziko v souvislosti s výrobou košil bylo prokázáno v Bangladéši, následováno Malajsií (Almanza et Corona 2020).

4.2 Příklad použití S-LCA v praxi: elektrolytická výroba vodíku

Souvztažnost indikátorů LCA a SDGs byla testována na případové studii elektrolytické výroby vodíku (Wulf et al. 2018). Analýza ukázala rozdíly mezi hodnocením na základě cílů a na základě ukazatelů.

Obrázek 4 Schéma propojení indikátorů S-LCA s cíli udržitelného rozvoje (Wulf et al. 2018)



Cílům udržitelného rozvoje odpovídalo pouze 32 z 54 charakteristik ukazatelů databáze PSILCA. Korupce byla identifikována jako jeden z významných sociálních problémů, který není v souladu s úrovní cílů SDGs.

V případě environmentálních ukazatelů bylo možné 14 z 16-ti ukazatelů přiřadit k cílům udržitelného rozvoje. Pouze dopady týkající se využívání půdy a poptávky po energii nebylo možno dát do souvislosti s cíli SDGs. Ukazatele LCC zahrnovaly vyrovnané náklady na energii, čistou současnou hodnotu investice, provozu a spotřeby energie, náklady na provoz a údržbu, fáze rekonstrukce, index ziskovosti investice a mezní náklady na dodávky energie.

Studie poukázala na to, že pouze 12 ze 17-ti cílů SDGs může být pokryto na úrovni indikátorů. Na úrovni cílů udržitelného rozvoje nejsou zahrnuty cíle 5, 9, 13 a 15. Stejně jako v předchozí uvedené studii (týkající se výroby pánských košil) bylo autory studie poukázáno na to, že cíl 13 „změna klimatu“ nemůže být zastoupen kategorií dopadu LCA klima, neboť SDGs jsou zaměřeny na adaptaci na změnu klimatu, nikoliv na její zmírňování. Cíl 17 není pokryt ani na úrovni cíle, ani na úrovni ukazatele (Wulf et al. 2018).

4.3 Budoucnost LCA a S-LCA

Analýza životního cyklu výrobku je významným nástrojem pro zhodnocení vlivu výrobku na životní prostředí. Příslušná metodika S-LCA se však musí neustále zdokonalovat na základě poznatků z výzkumu v oblasti CSR a LCA v návaznosti na udržitelnost. Testování současně platných či doporučených metodik prostřednictvím případových studií ovlivní vývoj charakterizačních modelů či aplikací.

Při hodnocení dopadů S-LCA se zjišťuje rozložení a podíl pozitivních a negativních jevů nebo procesů souvisejících s životním cyklem výrobku zasahujících do sociální oblasti. Při definování kategorií, podkategorií a souvisejících charakterizačních modelů bude nutné brát v úvahu předchozí poznatky z analýz S-LCA, aby vedly k vývoji co nejtransparentnějších nástrojů pro hodnocení S-LCA. Důležité je i zobektivizování výstupů S-LCA pro přesnější vyhodnocení sociálních dopadů produktů a stanovení kritérií pro akceptaci udržitelnosti výrobku či služby.

Výzkumnou prioritou v oblasti tvorby metodologie S-LCA jsou i odborné diskuse, zaměřené se na eliminaci slabých míst, prohlubování znalostí a jejich propojování s praxí pro vytvoření základu pro integrovaný přístup (např. omezení dvojího započítávání některých dat vstupujících do S-LCA).

Důležitá je mezinárodní spolupráce. Současný vývoj směřuje ke specifikaci přesnějších pokynů a doporučení ohledně společensky přijatelných výrobních metod. Dojde k dalšímu vývoji platforem, aplikací či databází, které budou sofistikovanější a povedou k lepšímu nastavení procesů, případně poslouží analytikům či auditorům jako lepší nástroj pro vyhodnocování případových studií. Důležité je nastavení standardu, že kdokoliv na celé škále výrobní a spotřebitelské vertikály bude mít možnost získat objektivní informace jak o dopadech životního cyklu výrobku, tak i o výrobních metodách společnosti ve vztahu k životnímu prostředí (UNEP, SETAC 2009).

Výzkumné týmy pokračují ve spolupráci se zainteresovanými stranami pro získání jejich zpětné vazby. Stakeholderi mají pravomoc v rámci své společenské zodpovědnosti rozhodnout, zda je jimi nabízený výrobek či služba přijatelná v souladu s udržitelným rozvojem.

Poskytování pokynů k identifikaci environmentálních a sociálních otázek pro konkrétní výrobní systémy bude založeno na otázkách spojených s materiály nebo geografickými sociálními tématy (Mair-Bauernfeind et al. 2020).

5 Diskuse

Udržitelnost se v poslední době stala velice diskutovaným tématem. Firemní svět je významně ovlivněn veřejným, politickým a legislativním tlakem směřujícím k podpoře environmentálních aktivit. Obecně je požadováno, aby byly činnosti firem v souladu s cíli udržitelného rozvoje a cirkulární ekonomikou (Castro et al. 2022). Udržitelnost se tak stala i významným nástrojem marketingu. Podniky jsou nuceny se tržnímu prostředí přizpůsobovat a vykazují široké spektrum environmentálně příznivých činností, o kterých informují veřejnost různými formami.

Systémy hodnocení a monitorování udržitelnosti vnímám jako účinný nástroj pro pochopení a zlepšení přínosu podnikatelských aktivit k naplňování cílů udržitelného rozvoje. Všechny formy LCA mohou být podkladem pro rozhodování vedení firem. Pokud se používají správným způsobem, mohou manažerům podniků zajistit, že jejich volby strategií budou příznivé pro životní prostředí, a tedy i výhodné pro jejich sebezprezentaci vůči vnějšímu prostředí. Navíc mohou výrazně zvýšit transparentnost deklarací firem o jejich působení na poli udržitelnosti (Bureau Veritas ©2022).

S-LCA se aplikuje, pokud mají být výsledky studie zaměřeny na sociální dopady související s produkty či službami (Di Noi et al. 2020). Podle mého názoru studie S-LCA obvykle pomůže vytvořit dialog mezi jednotlivými partnery projektu a nastavit lepší vztahy mezi nimi. Výstup S-LCA může identifikovat klíčové otázky či problémové oblasti ke zlepšení v sociální oblasti, případně zdůraznit fáze životního cyklu, kde je možné potenciální zlepšení nejdůležitější. Myslím si, že S-LCA může být motivem k zahájení podnikání v lokacích, kde je žádoucí zlepšení sociálních podmínek pro místní obyvatele, případně může být impulsem pro preferenci podnikání v lokalitách s potenciálem většího podílu pozitivních sociálních dopadů (např. v rozvojových zemích).

Díky shromážděným informacím může podnik zlepšit nastavení procesů v rámci životního cyklu výrobku a zefektivnit svoji sociální zodpovědnost (Bednaříková et Košťálová 2016). Za velký benefit výstupů z analýzy S-LCA považuji zlepšení sociálního zdraví firmy, zejména zlepšení podmínek pro zaměstnance a zvýšení jejich loajality a pracovní výkonnosti, v konečném důsledku to může vést i k větší ziskovosti firmy. S-LCA může identifikovat, v jaké fázi životního cyklu konkrétního výrobku bude největší potřeba podílu pracovních hodin zaměstnanců a navíc, pro jaké fáze LCA jsou sociální vlivy nejdůležitější. Posuzuje se tak každá dílčí fáze procesu výroby v co největším rozsahu (Almanza et Corona 2020).

Z globálního hlediska vidím přínos v používání analýz LCA v potenciálním zmapování sociální výkonnosti v různých sociálních oblastech, kategoriích a různých

zúčastněných stran v průběhu celého životního cyklu po celém světě. Pomocí analýz tak lze odhalit nejrizikovější oblasti a následně navrhnout kompromisy či přesuny zátěží.

V provedené rešerši byly kromě výše zmíněných přínosů identifikovány i omezení S-LCA či problémy (Evropská komise 2018). Za jeden z největších nedostatků považují to, že v současné době neexistují podrobné a dostatečně propracované praktické harmonizované pokyny pro efektivní provádění jednotlivých kroků S-LCA. Pro S-LCA dosud nebyla zpracována ani samostatná norma ISO, v přípravě je však nový standard ISO/CD 14075 Principy a rámec pro sociální hodnocení životního cyklu (International Organisation for Standardization ©2023). V současné době se při zpracovávání analýz S-LCA vychází z norem původně vypracovaných pro LCA. Obecným problémem S-LCA studií je složitost hodnocených systémů a obtížná prezentace souhrnným, nicméně dostatečně transparentním způsobem (Larsen et al. 2022).

Sociální LCA jsou téměř vždy požadovány společnostmi, a nikoli zaměstnanci či jinými stakeholdery. Nemusí být tedy objektivně zohledněny sociální zájmy dotčených osob (UNEP, SETAC 2009).

Při každém hodnocení S-LCA je podstatná kvalita dat, které jsou základem spolehlivosti a platnosti studie (Greendelta 2021). Myslím si, že transparentnost S-LCA snižuje problematický přístup k datům v některých citlivých oblastech (např. podíl dětské práce). Firmy obvykle nejsou ochotny tyto informace objektivně sdílet, aby si nepoškodily svoji image v oblasti sociální zodpovědnosti. V některých případech se pro nedostatečnou kvalitu, strukturovanost a rozsah dat velice těžko zachycují regionální rozdíly v rámci jedné země.

Za další problém u S-LCA považují to, že se do konečných výsledků analýzy promítá částečně subjektivní hodnocení analytiků. Kvantifikace dopadů bývá obtížná a nejednoznačná a vzhledem k subjektivnímu hodnocení posuzovatele lze předpokládat, že není možné zcela zajistit srovnatelnost (UNEP, SETAC 2009).

Vzhledem k uvedeným nedokonalostem S-LCA by mělo být na výstupy z modelů nahlíženo s určitým nadhledem a opatrností.

Domnívám se, že metodika S-LCA a související databáze sociálních dat (PSILCA, SOCA, SHDB) stále potřebují zpřesnění, aby bylo možné měřit, jak daný produkt přispívá k plnění SDGs. Nyní lze analýzu S-LCA použít spíše k identifikaci, jakým způsobem jsou životním cyklem výrobku ovlivněny SDGs (pozitivně nebo negativně) a jaká konkrétní vylepšení by mohla být provedena ve výrobním cyklu, aby se naplňovaly cíle SDGs (WBCSD ©2015). Na základě současných metodik není možné stanovit míru příspěvku indikátoru k SDGs. Příčinu můžeme spatřovat v tom,

že nebyl dosud proveden dostatečný počet případových studií potřebných k lepšímu pochopení příležitosti a možnosti zharmonizování těchto procesů a současná literatura zkoumající souvislost mezi S-LCA a cíli udržitelného rozvoje je vzácná.

I přesto lze S-LCA považovat za nástroj pro interní sociální řízení podniků a také pro usnadnění rozhodování optikou v rámci SDGs. Budoucí směry výzkumu by se mohly zaměřit na vývoj nových indikátorů vstupujících do analýzy LCA a S-LCA s větší mírou propojení na SDGs.

Zamýšlela jsem se nad tím, co bývá hlavní motivací firem chovat se udržitelně. Podle studie Naidoo et Gasparatos (2018) to mohou být tři hlavní kategorie hnacích sil: 1. ziskovost, 2. environmentální politika a 3. tlak zainteresovaných stran. Ziskovost může souviset se zachováním si konkurenční výhody. Pokud konkurent uplatňuje zelenou strategii, ostatní firmy jsou v dnešním vysoce konkurenčním prostředí nuceny zareagovat, a i přes předpokládané zvýšené náklady zavést environmentální postupy do svého podnikání. Přizpůsobení se tlaku stakeholderů lze rovněž považovat za přirozené chování firem. Předpokladem pro působení environmentální politiky na firmy je kvalitní institucionální prostředí. Lze konstatovat, že některá globální institucionální opatření mohou mít významný vliv na podporu udržitelnosti.

Firmy obvykle implementují do svých strategií zelené aktivity, které jsou vyžadovány vnějším prostředím (např. spotřebiteli) a zároveň jejichž zavádění je pro ně relativně snadné. Navenek však někdy zveličují informace o environmentální prospěšnosti svých aktivit a sdílí tak nepravdivé informace o své odpovědnosti k životnímu prostředí (Netto et al., 2020). Některé firmy dokonce pověřují specializované společnosti, které jim report o nefinančních aktivitách za úplatu zpracují tak, aby co nejvíce podpořil image firmy v oblasti udržitelnosti.

Myslím si, že pro omezení zmíněného tzv. *greenwashingu* (Nemes et al. 2022) je velmi dobrým počinem Evropské unie nově připravovaný komplexní balíček opatření (včetně směrnice CSRD, která vešla v platnost v prosinci 2022), jejichž cílem je zlepšit tok kapitálu směrem k udržitelným činnostem v celé EU. Tyto nové standardy by dle mého názoru mohly zvýšit transparentnost reportingů o nefinančních činnostech a umožnit veřejnosti porovnat míru realizovaných aktivit firem v rámci jejich společenské zodpovědnosti (CSR).

Důležitý je též rozvoj informovanosti spotřebitelů, podpora tvorby metodických postupů, benchmarků a měřitelných ukazatelů a mezinárodní spolupráce při definici různých schémat či standardů v souladu s cirkulární ekonomikou. Současní tvůrci politik nyní směřují legislativní rámec k tomu, že CSR by se v souladu s naplňováním

cílů udržitelného rozvoje měla ve velké míře proměnit z dosud dobrovolné či doplňkové činnosti (k hlavní podnikatelské praxi) na povinnost firem (Evropská komise 2018). Lze předpokládat, že této oblasti bude věnována nadále velká pozornost, neboť je to pro společnost žádoucí.

6 Závěr a přínos práce

Podniky nejen v České republice, ale i z globálního hlediska, jsou v současné době pod mediálním tlakem směřujícím je k trvalé udržitelnosti. Nad rámec platných legislativních norem dnes existují dobrovolné nástroje, které vedou podnikatelské a jiné subjekty ke snižování negativních dopadů jejich činností na životní prostředí.

V bakalářské práci je na základě prozkoumání dostupných odborných informačních zdrojů popsán základní rámec udržitelnosti a její souvislost se sociální zodpovědností firem.

Na základě výsledného zhodnocení, kde je zmíněno několik případových studií zabývajících se praktickým uplatněním S-LCA s využitím dostupných softwarů, lze konstatovat, že provázanost výstupů S-LCA s cíli udržitelného rozvoje (SDGs) i se související společenskou zodpovědností firem (CSR) je pouze částečná. Největší bariérou širší aplikace je skutečnost, že cíle SDGs jsou definovány na makroúrovni, avšak indikátory S-LCA se vztahují k mikroúrovni a některé cíle SDGs nelze s indikátory spojit vůbec. Velmi těžko je měřitelná míra vlivu daného produktu na cíle SDGs.

Hlavním přínosem bakalářské práce je předložení uceleného přehledu metodických zásad a dostupných postupů hodnocení sociálních aspektů využívaných k posuzování dopadů životního cyklu výrobku či služby a dále vyhodnocení provázanosti výstupů z S-LCA na udržitelné chování firem a jejich sociální zodpovědnost (CSR). Stanovené cíle bakalářské práce byly zcela naplněny.

7 Přehled literatury a použitých zdrojů

Odborné publikace:

Almanza, A.M.H., Corona, B., 2020: Using Social Life Cycle Assessment to analyze the contribution of products to the Sustainable Development Goals: a case study in the textile sector. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 25. 1833–1845.

Alvarenga, R.A.F., Huysveld, S., Taelman, S.E., Sfez, Pr at, N., Cooreman-Algoed, M., Sanjuan-Delm as. D., Dewulf, J., 2020: A framework for using the handprint concept in attributional life cycle (sustainability) assessment. *Journal of Cleaner Production* 265. 121743.

Babalghaith, A.M., Koting, S., Sulong, N.H.R. et al., 2022: A systematic review of the utilization of waste materials as aggregate replacement in stone matrix asphalt mixes. *Environmental Science of Pollution Research* 29. 35557–35582.

Backes, J., G., Traverso, M., 2022: Life cycle sustainability assessment as a metrics towards SDGs agenda 2030. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry* 38. 100683.

Balasbaneh A. T., Marsono A. K., 2020: Applying multi-criteria decision-making on alternatives for earth-retaining walls: LCA, LCC, and S-LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 25 (11). 2140-2153.

Bednařiková, M., Košťálová, J., 2016: Využití S-LCA v kontextu CSR. Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická. Mezinárodní vědecká konference Současné problémy v korporátním sektoru 2016. Bratislava. 8.

Ben-Eli, M.U., 2018: Sustainability: definition and five core principles, a systems perspective. *Sustainability Science* 13. 1337–1343.

Benolt-Norris, C., Vickery-niederman, G., Valdivia, S., Franze, J., Traverso, M. et al., 2011: Introducing the UNEP/SETAC methodological sheets for subcategories of social LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 16(7). 682-690.

Boukal, P., Vávrová, H., 2008: Společenská zodpovědnost (Corporate Social Responsibility) jako jeden z rysů firem v nové ekonomice. *Acta Oeconomica Pragensia* 16 (5). 3-11.

Brown, J.A., Clark, C., Buono, A.F., 2018: The United Nations Global Compact: Engaging Implicit and Explicit CSR for Global Governance. *Journal of Business Ethics* 147. 721–734.

Castro, C.G., Trevisan, A. H., Pigosso D.C.A, Mascarenhas, J., 2022: The rebound effect of circular economy: Definitions, mechanisms and a research agenda. *Journal of Cleaner Production* 345. 131136.

Di Noi, C., Ciroth, A., Mancini, L., Eynard, U., Pennington, D. et al., 2020: Can S-LCA methodology support responsible sourcing of raw materials in EU policy context? *The International Journal of Life Cycle Assessment* 25 (2). 332-349.

Evropská komise, 2018: JRC Technical Reports, Social assessment of raw materials supply chains. A life-cycle-based analysis. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 100.

Galindro, B., M., Welling, S., Bey, N., Olsen, S., I., Soares, S., R., Ryding, S., O., 2020: Making use of life cycle assessment and environmental product declarations: A survey with practitioners. *Journal of Industrial Ecology* 24 (5). 965-975.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken N.M.P., Hultink E. J., 2017: The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production* 143. 757-768.

Greendelta, 2020: PSILCA database V3 documentation. Greendelta, Berlin. 118.

Greendelta, 2021: Soca v.2 add-on – Adding social impact information to ecoinvent. Description of methodology to map social impact information from PSILCA v3 to ecoinvent v. 3.7.1. Greendelta, Berlin. 16.

Grießhammer, R., Benoît, C., Dreyer, L.C., Flysjö, A., Manhart, A., Mazijn, B., Méthot, A.L., Weidema, B., 2006: Feasibility Study: Integration of social aspects into LCA. Öko-Institut, Freiburg. 14.

Halkos, G., Nomikos, E., Stylianos, N., 2021: Reviewing the status of corporate social responsibility (CSR) legal framework. *Management of Environmental Quality* 32 (4). 700-716.

Chkanikova, O., Mont, O., 2015: Corporate Supply Chain Responsibility: Drivers and Barriers for Sustainable Food Retailing. *Corporate Social Responsibility and Environmental management* 22. 65-82.

Kambanou, M. L., 2020: Life Cycle Costing: Understanding How It Is Practised and Its Relationship to Life Cycle Management—A Case Study. *Sustainability* 12 (8). 3252.

Klöpffer, W., 2006: The Role of SETAC in the Development of LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 11 (1). 116–122.

Kočí, V., 2009a: Použití LCA. In: Remtová, K. (ed.), Kočí, V.: Posuzování životního cyklu Life Cycle Assessment - LCA. *Vodní zdroje Ekomonitor*, Chrudim. 221-228.

Kočí, V., 2009b: Definice cílů a rozsahu studie LCA. In: Remtová, K. (ed.), Kočí, V.: Posuzování životního cyklu Life Cycle Assessment - LCA. *Vodní zdroje Ekomonitor*, Chrudim. 26-38.

Kočí, V., 2009c: Interpretace životního cyklu. In: Remtová, K. (ed.), Kočí, V.: Posuzování životního cyklu Life Cycle Assessment - LCA. *Vodní zdroje Ekomonitor*, Chrudim. 199-210.

Kočí, V., 2010: Metoda posuzování životního cyklu a chemický průmysl. *Chemické Listy* 104. 921–925.

Koos, S., 2011: Varieties of Environmental Labelling, Market Structures, and Sustainable Consumption Across Europe: A Comparative Analysis of Organizational and Market Supply Determinants of Environmental-Labelled Goods. *Journal of Consumer Policy* 34(1). 127-151.

Korhonen, J., Honkasalo, A., Seppälä, J., 2018: Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics* 143. 37-46.

Larsen G., Tollin N., Sattrup, P.A., Birkved M., Holmboe T., 2022: What are the challenges in assessing circular economy for the built environment? A literature review on integrating LCA, LCC and S-LCA in life cycle sustainability assessment, LCSA. *Journal of Building Engineering* 50. 104203.

Laurent, A., Weidema, B. P., Bare J., Liao, X., Souza, D. M., Pizzol, M., Sala, S., et al., 2020: Methodological review and detailed guidance for the life cycle interpretation phase. *Journal of Industrial Ecology* 24 (5). 986-1003.

Liang., H., Renneboog, L., 2016: On the Foundations of Corporate Social Responsibility. *The Journal of Finance* 72 (2). 853-910.

Ling-Chin, Heidrich, O., Roskillly A.P., 2016: Life cycle assessment (LCA) – from analysing methodology development to introducing an LCA framework for marine photovoltaic (PV) systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 59. 352-378.

Mair-Bauernfeind, C., Zimek, M., Lettner, M., Hesser, F., Baumgartner, R. et al., 2020: Comparing the incomparable? A review of methodical aspects in the sustainability assessment of wood in vehicles. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 2 (11). 2217-2240.

Manfredi, S., Pant, R., 2013: Improving the environmental performance of bio-waste management with life cycle thinking (LCT) and life cycle assessment (LCA). *International Journal of Life Cycle Assess* 18. 285–291.

Moré, F., B., Galindro, B., M., Soares, S., R., 2022: Assessing the completeness and comparability of environmental product declarations. *Journal of Cleaner Production* 375. 133999.

Naidoo, M., Gasparatos, A., 2018: Corporate environmental sustainability in the retail sector: Drivers, strategies and performance measurement. *Journal of Cleaner Production* 203. 125-142.

Nemes, N., Scanlan, S. J., Smith, P., Smith, T., Aronczyk, M. et al., 2022: An Integrated Framework to Assess Greenwashing. *Sustainability* 14 (8). 4431.

Netto F.S.V., Sobral, M.F.F., Ribeiro, A.R.B. et al., 2020: Concepts and forms of greenwashing: a systematic review. *Environ Sci Eur* 32 (19).

Neugebauer, S., Forin, S., Finkbeiner, M., 2016: From Life Cycle Costing to Economic Life Cycle Assessment-Introducing an Economic Impact Pathway. *Sustainability* 8 (5). 428.

SETAC, 1993: A Conceptual Framework for Life Cycle Impact Assessment. SETAC Foundation for Environmental Education, Inc., Sandestin. 160.

Shi, Y., Chen, X., Jiang, T., Jin, Q., 2023: Social life cycle assessment of lithium iron phosphate battery production in China, Japan and South Korea based on external supply materials. *Sustainable Production and Consumption* 35. 525-538.

Scheyvens, R., Banks, G., Hughes, E., 2016: The Private Sector and the SDGs: The Need to Move Beyond 'Business as Usual'. *Sustainable Development* 24 (6). 371-382.

Soltanpour, Y., Peri I., Temri, L., 2019: Area of protection in S-LCA: human well-being or societal quality. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 24 (11). 2073-2087

Sonter, L. J.; Dade, M. et al., 2020: Renewable energy production will exacerbate mining threats to biodiversity. *Nature Communications* 1 (11). 1-7.

UNEP, SETAC 2009: Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products. UNEO DTIE, Paris. 104.

United Nations, 2015: Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Report A/RES/70/1. United Nations. 41.

Vega, A. et al., 2022: Sustainability and Implementation of the Non-Financial Reporting Directive in the United Kingdom, Germany and Spain – End of the Beginning? Innovating Business for Sustainability 6. University of Oslo, Faculty of Law Research. Paper No. 2022-17.

Vermeulen, W., J., V., 2018: Substantiating the rough consensus on concept of sustainable development as point of departure for indicator development. Handbook of Sustainability Indicators. Routledge/CRC Press. 59 – 90.

Vrabcová, P., 2021: Udržitelné podnikání v praxi: dobrovolné nástroje (nejen) zemědělských a lesnických podniků. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Praha. S. 182 (habilitační práce). „nepublikováno“. Dep. SIC ČZU v Praze.

Wulf, Ch., Werker, J., Zapp, P., Schreiber, A., Schlör, H., Kuckshinrichs, W., 2018: Sustainable Development Goals as a Guideline for Indicator Selection in Life Cycle Sustainability Assessment. Procedia CIRP 69. 59-65.

Zimdars, Ch., Haas, A., Pfister, S., 2017: Enhancing comprehensive measurement of social impacts in S-LCA by including environmental and economic aspects. The International Journal of Life Cycle Assessment 23. 133-146.

Legislativní a normativní zdroje:

ČSN EN ISO 14040: Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Zásady a osnova, ve znění ČSN EN ISO 14040:2006/A1. ÚNMZ, Praha, 2006. 42.

ČSN EN ISO 14044: Environmentální management - Posuzování životního cyklu - Požadavky a směrnice, ve znění ČSN EN ISO 14044:2006/A1:2018 a ČSN EN ISO 14044:2006/A2. ÚNMZ, Praha, 2006. 92.

ČSN EN ISO 26000: Pokyny pro oblast společenské odpovědnosti, ve znění ČSN EN ISO 26000:2011/Z1. ÚNMZ, Praha, 2011. 106.

ČSN ISO 14025 (010925): Environmentální značky a prohlášení - Environmentální prohlášení typu III - Zásady a postupy. ÚNMZ, Praha, 2006. 40.

Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups

Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 2013/34/EU, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Regulation (EU) No 537/2014, as regards corporate sustainability reporting

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/2464 ze dne 14. prosince 2022, kterou se mění nařízení (EU) č. 537/2014, směrnice 2004/109/ES, směrnice 2006/43/ES a směrnice 2013/34/EU, pokud jde o podávání zpráv podniků o udržitelnosti

Zákon č. 256/2004 Sb. o podnikání na kapitálovém trhu, v platném znění

Zákon č. 563/1991 Sb. o účetnictví, v platném znění

Internetové zdroje:

Assent, ©2023: What is the EU Non - Financial Reporting Directive? (online) [cit.2023.01.10], dostupné z <<https://www.assent.com/resources/knowledge-article/what-is-the-eu-non-financial-reporting-directive/>>

Atelier DEK, ©2022: LCA (analýza životního cyklu) a EPD (environmentální prohlášení o produktu) (online) [cit.2022.12.15], dostupné z <<https://atelier-dek.cz/lca-anal%C3%BDza-%C5%BEivotn%C3%ADho-cyklu-epd-environment%C3%A1ln%C3%AD-prohl%C3%A1en%C5%A1en%C3%AD-o-produktu-646>>

Bureau Veritas, ©2022: Nefinanční reporting: Jak bude ovlivněn novými nařízeními od 2022? (online) [cit.2022.03.28], dostupné z <<https://www.bureauveritas.cz/newsroom/nefinancni-reporting-jak-bude-ovlivnen-novymi-narizenimi-od-2022>>

Business Leaders Forum, ©2022: ESG - vytvářejte s námi udržitelnější byznys (online) [cit.2022.05.12], dostupné z <<https://blf.cz>>

Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, ©2022: LCA – hodnocení životního cyklu výrobků a služeb (online) [cit.2022.10.20], dostupné z <<https://slidetodoc.com/env-010-lca-hodnocen-ivotnho-cyklu-vrobk-a/>>

Global Reporting Initiative, ©2023: GRI Standards (online) [cit.2023.01.30], dostupné z <<https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/>>

GreenDelta, ©2022: Databáze sociálního hodnocení LCA - SOCA a PSILCA (online) [cit.2022.12.13], dostupné z <<https://nexus.openlca.org/databases>>

Institut cirkulární ekonomiky ©2022: Princip oběhového hospodářství a materiálových toků (online) [cit.2023.02.12], dostupné z <<https://incien.org/>>

International Organisation for Standardization, ©2022a: ISO 26 000: 2010 (online) [cit.2022.05.12], dostupné z <<https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html>>

International Organisation for Standardization, ©2022b: ISO 140 40: 2006 (online) [cit.2023.03.10], dostupné z <<https://www.iso.org/standard/37456.html>>

International Organisation for Standardization, ©2022c: ISO 140 44: 2006 (online) [cit.2023.03.10], dostupné z <<https://www.iso.org/standard/38498.html>>

International Organisation for Standardization, ©2023: ISO/CD 14075 Principles and framework for social life cycle assessment (online) [cit.2023.03.15], dostupné z <<https://www.iso.org/standard/61118.html>>

IPCC, ©2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (online) [cit.2023.01.13], dostupné z <<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>>

openLCA, ©2021: soca V2 – new version! (online) [cit.2022.11.28], dostupné z <<https://www.openlca.org/soca-v2-new-version/>>

openLCA, ©2022a: PSILCA V3 Introduction You Tube Livestream (online) [cit.2022.12.25], dostupné z <<https://www.youtube.com/watch?v=k3FLn8ixytA>>

openLCA, ©2022b: Recent questins and answers (online) [cit.2022.11.24], dostupné z <<https://ask.openlca.org/>>

openLCA, ©2022c: openLCA Nexus: Your source for LCA and sustainability data. Soca (online) [cit.2022.11.20], dostupné z <<https://nexus.openlca.org/database/soca>>

openLCA, ©2022d: openLCA Nexus: Your source for LCA and sustainability data. SHDB (online) [cit.2023.03.10], dostupné z <<https://nexus.openlca.org/database/Social%20Hotspots>>

OSN, ©2022: Cíle udržitelného rozvoje - SDGs (2015 – 2030) (online) [cit.2023.02.10], dostupné z <<https://osn.cz/?s=c%C3%ADle+udr%C5%BEiteln%C3%A9ho+rozvoje>>

PRé Sustainability, ©2018: Making the SDGs relevant to business (online) [cit.2023.01.28], dostupné z <https://pre-sustainability.com/legacy/download/Making-the-SDGs-relevant-to-business_public-version.pdf>

TZUS, ©2023: Environmentální prohlášení o produktu (online) [cit.2023.01.30], dostupné z <<https://www.tzus.cz/sluzby/certifikace-budov/prohlaseni-epd-lca-analyza/environmentalni-prohlaseni-o-produktu>>

WBCSD, ©2015: SDG Compass (online) [cit.2022.12.12], dostupné z <<https://sdgcompass.org>>

Živá voda, ©2023: 1 % for the Planet (online) [cit.2023.02.01], dostupné z <<https://zivavoda.biz/1-for-the-planet/>>

Ostatní zdroje:

Ruskova, M., Věříšková, M., Novotný, V., 2022: Green Finance a ESG rizika (prezentace na odborném semináři), Praha.

8 Seznam obrázků, tabulek a grafů

8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 Schéma cirkulární ekonomiky v porovnání s lineární ekonomikou (Institut cirkulární ekonomiky ©2022)	3
Obrázek 2 Příklad produktového systému (Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí ©2022).....	9
Obrázek 3 Cíle udržitelného rozvoje (SDGs) (OSN ©2022).....	33
Obrázek 4 Schéma propojení indikátorů S-LCA s cíli udržitelného rozvoje (Wulf et al. 2018).....	48

8.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 Praktický příklad obsahu vybrané charakteristiky LCA (ČSN EN ISO 14044)	10
Tabulka 2 Hodnotící systém – stakeholderi a kategorie dopadů (UNEP, SETAC 2009)	16
Tabulka 3 Kategorie a subkategorie stakeholderů (UNEP, SETAC 2009).....	18
Tabulka 4 Příklad stanovení kategorie, subkategorie a indikátorů (UNEP, SETAC 2009)	22
Tabulka 5 Existující a nové (zeleně podbarvené) kategorie stakeholderů, subkategorie a indikátory s jednotkami měření v databázi PSILCA (Greendelta 2020)	30
Tabulka 6 Přehled SDGs a indikátorů a počet stanovených rizikových hodin na 1 tričko (Almanza et Corona 2020)	45