

**Udržitelné podnikání v praxi:
dobrovolné nástroje
(nejen) zemědělských a lesnických podniků**

Autorka:

Ing. Pavla Vrabcová, Ph.D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská

Recenze:

doc. Ing. Miloš Hitka, Ph.D., Technická univerzita vo Zvolene, Drevárska fakulta

doc. Ing. Václav Kupčák, CSc., Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta

Poděkování:

Tato monografie vznikla v rámci projektu NAZV č. QK1920391 financovaného Ministerstvem zemědělství s názvem Diverzifikace vlivu biohospodářství na strategické dokumenty lesnicko-dřevařského sektoru jako podklad pro státní správu a návrh strategických cílů do roku 2030.

Obsah

ÚVOD	7
1 AKTUÁLNÍ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	11
1.1 TERMINOLOGICKÁ NEJEDNOZNAČNOST GLOBÁLNÍHO KONCEPTU UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	11
1.2 BIOEKONOMIKA V KONTEXTU UDRŽITELNOSTI	18
1.2.1 Zemědělská bioekonomika	23
1.2.2 Lesní bioekonomika	28
1.3 UDRŽITELNOST PODNIKÁNÍ ORGANIZACÍ.....	34
1.4 VYBRANÉ OBLASTI DOBROVOLNÝCH NÁSTROJŮ PRO PODPORU UDRŽITELNÉHO PODNIKÁNÍ SE ZAMĚŘENÍM NA ZEMĚDĚLSTVÍ A LESNICTVÍ	37
1.5 SOCIÁLNÍ PILÍŘ PODNIKOVÉHO UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	39
1.5.1 Vztah mezi udržitelným podnikáním a společenskou odpovědností firem	40
1.5.2 Implementace principů age managementu pro zajištění udržitelného podnikání.....	49
1.6 EKONOMICKÝ PILÍŘ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE NA ORGANIZAČNÍ ÚROVNI	53
1.7 ENVIRONMENTÁLNÍ PILÍŘ PODNIKOVÉHO UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	65
1.7.1 Environmentální manažerské účetnictví jako podklad pro rozhodování manažerů	70
1.7.2 Měření uhlíkové stopy – indikátor dimenzí udržitelného rozvoje	79
2 METODIKA VÝZKUMU	86
2.1 ANALÝZA DAT Z DOTAZNÍKOVÝCH ŠETŘENÍ V ZEMĚDĚLSKÝCH A LESNICKÝCH PODNICÍCH.....	87
2.2 ENVIRONMENTÁLNÍ MANAŽERSKÉ ÚČETNICTVÍ – PŘÍPADOVÉ STUDIE.....	89
2.3 METODIKA MĚŘENÍ UHLÍKOVÉ STOPY – PŘÍPADOVÁ STUDIE	95
3 VÝSLEDKY ŘEŠENÍ A VĚDECKÝ PŘÍNOS PRO ROZVOJ OBORU	99
3.1 VÝSLEDKY V OBLASTI SOCIÁLNÍ UDRŽITELNOSTI ZEMĚDĚLSKÝCH A LESNICKÝCH PODNIKŮ ...	99
3.1.1 Přístupy podniků k prosazování společenské odpovědnosti firem a udržitelného podnikání	100
3.1.2 Age management jako strategie řízení lidských zdrojů v zemědělských a lesnických podnicích	106
3.2 EKONOMICKÝ PILÍŘ UDRŽITELNÉHO PODNIKÁNÍ V ZEMĚDĚLSKÝCH A LESNICKÝCH PODNICÍCH	111
3.3 ENVIRONMENTÁLNÍ PILÍŘ V KONTEXTU VÝSLEDKŮ PŘÍPADOVÝCH STUDIÍ V LESNICKÝCH PODNICÍCH.....	118
3.3.1 Environmentální manažerské účetnictví – případová studie v lesních podnicích	118
3.3.2 Uhlíková stopa jako indikátor udržitelného rozvoje: příklad školního lesního podniku ČZU	120
4 PERSPEKTIVA UDRŽITELNÉHO PODNIKÁNÍ	125
4.1 ZOHLEDNĚNÍ SOCIÁLNÍCH ASPEKTŮ PODNIKÁNÍ V NÁVAZNOSTI NA VÝSLEDKY VÝZKUMU	125
4.2 EKONOMICKÉ ASPEKTY UDRŽITELNÉHO PODNIKÁNÍ VE VZTAHU K VÝSLEDKŮM VÝZKUMU...	127
4.3 ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY UDRŽITELNÉHO PODNIKÁNÍ V NÁVAZNOSTI NA VÝSLEDKY PŘÍPADOVÝCH STUDIÍ.....	129
ZÁVĚR.....	132
SOUHRN.....	136
SUMMARY.....	137
SEZNAM ZDROJŮ	138
PŘÍLOHA I PUBLIKACE AUTORKY CITOVANÉ V MONOGRAFII.....	181

Seznam zkratek

AFCS	Průměrná sekvestrace uhlíku lesy
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BSC	Systém vyvážených ukazatelů výkonnosti podniku
CBCSD	Česká podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj
CRM	Řízení vztahů se zákazníky
CSP	Společenská výkonnost firem
CSR	Společenská odpovědnost firem
ČZU	Česká zemědělská univerzita v Praze
EFQM	Model excellence
EK	Evropská komise
EMA	Environmentální manažerské účetnictví
EMAS	Systém ekologického řízení a auditu
EMS	Environmentální manažerský systém
ES	Ekosystémové služby
FTE	Ekvivalent plného pracovního úvazku
GAP	Dobrá zemědělská praxe
GHG	Skleníkový plyn, protokol – závazek snížit emise skleníkových plynů
GMP	Správná výrobní praxe
GRI	Global Reporting Initiative
GtC	Gigatuna uhlíku
GWP	Potenciál globálního oteplování
HACCP	Systém analýzy rizika a stanovení kritických kontrolních bodů
HR	Lidské zdroje
IPCC	Mezivládní panel pro změnu klimatu
KMO	Kaiser-Meyer-Olkinova míra adekvátnosti výběru
LZŽ	Lesní závod Židlochovice
MDGs	Rozvojové cíle tisíciletí
NIR	Národní inventarizační zpráva
NLP	Národní lesnický program
OAS	Organizace amerických států
PDCA	Demingův cyklus
PgC	Petagramy uhlíku
ppm	Částice na milion
PPP	Princip „znečišťovatel platí“
QMS	Systém řízení kvality
S1, S2, S3	Scope 1, Scope 2, Scope 3
SDGs	Cíle udržitelného rozvoje
SZP	Společná zemědělská politika
ŠLP	Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy
TQM	Komplexní management kvality
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
WBCSD	Světová podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj
WCS	Světová strategie ochrany životního prostředí

Seznam tabulek

Tabulka 1.1 Přehled vybraných aktivit souvisejících s globálním konceptem udržitelného rozvoje a jeho východisky od 60. let 20. století	13
Tabulka 1.2 Chronologický přehled definičních variant termínu udržitelného rozvoje a jeho východisky od 18. století.....	16
Tabulka 1.3 Strategie resortu Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 – strategické cíle relevantní s bioekonomikou	20
Tabulka 1.4 Průřezové a tematické oblasti politiky s bioekonomikou	21
Tabulka 1.5 Strategický rámec Česká republika 2030 a propojení s bioekonomikou	22
Tabulka 1.6 Souhrnný zemědělský účet v letech 2015–2019 (mil. Kč)	27
Tabulka 1.7 Prioritní problémy lesního hospodářství v rámci 4 oblastí	29
Tabulka 1.8 Ekonomické účty pro lesnictví a těžbu letích 2015–2018 (v mil. Kč)	31
Tabulka 1.9 Cíle a klíčové akce Národního lesnického programu v kontextu čtyř pilířů – sociálního, ekonomického, environmentálního a komunikace	33
Tabulka 1.10 Stakeholderi a jejich dopad na oblasti udržitelného rozvoje podniku.....	43
Tabulka 1.11 Základní legislativní oblasti ochrany životního prostředí.....	69
Tabulka 1.12 Vstupy a výstupy – bilance hmotných a energetických toků v návaznosti na zemědělství a lesnictví	72
Tabulka 1.13 Hlavní ekosystémové služby	76
Tabulka 1.14 Přehled účinků lesa.....	77
Tabulka 1.15 Systematizace služeb lesa podle Vyskota	78
Tabulka 1.16 Hranice vykazování emisí CO ₂	81
Tabulka 1.17 Přehled skleníkových plynů a jejich stěžejní zdroje	82
Tabulka 2.1 Monitorování údajů pro ekosystémové služby v EMA.....	90
Tabulka 2.2 Základní parametry pro výpočet uhlíkové stopy ŠLP	95
Tabulka 2.3 Aktivitní data.....	96
Tabulka 2.4 Emisní faktory	96
Tabulka 2.5 GWP pro započítané skleníkové plyny	97
Tabulka 3.1 Struktura respondentů, relativní četnosti (v %).....	100
Tabulka 3.2 Postoje zkoumaných podniků s ohledem na konkurenceschopnost.....	101
Tabulka 3.3 Metoda hlavních komponent – faktory pro konkurenceschopnost	102
Tabulka 3.4 Faktorové zátěže v třífaktorovém řešení po rotaci varimax – faktory pro konkurenceschopnost	103
Tabulka 3.5 Metoda hlavních komponent – faktory pro růst konkurenceschopnosti	104
Tabulka 3.6 Faktorové zátěže v dvoufaktorovém řešení po rotaci varimax – faktory pro růst konkurenceschopnosti	104
Tabulka 3.7 Testování závislosti mezi vybranými kvalitativními rysy	105
Tabulka 3.8 Struktura respondentů podle počtu zaměstnanců, relativní četnost (v %)	106
Tabulka 3.9 Kontingenční tabulka (absolutní četnosti): uplatňování age managementu a velikost zemědělských a lesnických podniků.....	107
Tabulka 3.10 Kontingenční tabulka (absolutní četnosti): nevýhody, důvody pro neaplikování age managementu a velikost zemědělských a lesnických podniků.....	107
Tabulka 3.11 Kontingenční tabulka (absolutní četnosti): výhody aplikace age managementu a velikost zemědělských a lesnických podniků.....	108
Tabulka 3.12 Metoda hlavních komponent – přínosy age managementu pro podniky	109
Tabulka 3.13 Faktorové zátěže v třífaktorovém řešení po rotaci varimax – přínosy uplatňování age managementu	109
Tabulka 3.14 Struktura respondentů, relativní četnosti (v %).....	112

Tabulka 3.15 Metoda hlavních komponent – strategické dokumenty v podnicích.....	112
Tabulka 3.16 Faktorové zátěže v dvoufaktorovém řešení po rotaci varimax – strategie v zemědělských a lesnických podnicích.....	113
Tabulka 3.17 Testování závislostí mezi vybranými kvalitativními proměnnými.....	117
Tabulka 3.18 Netržní ekosystémové služby ŠLP v tisících eur*/rok.....	119
Tabulka 3.19 Netržní ekosystémové služby LZŽ v tisících eur/rok*	120
Tabulka 3.20 Vstupní položky pro výpočet uhlíkové stopy podniku	121
Tabulka 3.21 Vliv vstupních položek na celkovou uhlíkovou stopu	122
Tabulka 3.22 Složení uhlíkové stopy z hlediska středisek a Scopes (tuny CO ₂ e)	123
Tabulka 3.23 Normalizace výsledků k dvěma identifikačním indikátorům dle Scope.....	123
Tabulka 3.24 Srovnání s výsledky společností v potravinářském průmyslu	123

Seznam obrázků

Obrázek 1.1 Udržitelnost znázorněná Vennovým diagramem.....	12
Obrázek 1.2 Počet publikací týkající se bioekonomiky uvedených v databázi Scopus	22
Obrázek 1.3 Vybrané oblasti dobrovolných nástrojů udržitelného podnikání.....	39
Obrázek 1.4 Vize, poslání, cíle	54
Obrázek 1.5 Pyramidální struktura dokumentovaných informací QMS.....	59
Obrázek 1.6 Počet katastrofických událostí způsobených člověkem a přírodní katastrofy v letech 1970–2019	67
Obrázek 1.7 Řízení environmentálních rizik.....	68
Obrázek 1.8 Environmentální náklady v podniku.....	73
Obrázek 3.1 Uhlíková stopa ŠLP – rozdělení podle Scope.....	122

Úvod

Primárním tématem udržitelnosti rozvoje je vztah člověka a přírody, resp. lidských sídel a krajiny. Lidstvo čelí klesající kvalitě ekosystémů (Orecchini et al., 2012; Kajikawa et al., 2014; Steffen et al., 2015; Hájek a Kubová, 2016a; Broman a Robèrt, 2017), populačnímu růstu (Shaker, 2015; Kopnina, 2017), chudobě (Kang et al., 2020), globální nerovnosti (Orecchini et al., 2012; Piketty a Saez, 2014; Diffenbaugh a Burke, 2019), změně klimatu (Samarakoon a Gudmestad, 2011), snižování biologické rozmanitosti (Kopnina, 2017; Waldron et al., 2017), narušení důvěry (Broman a Robèrt, 2017), globálně nepřiměřenému ekonomickému růstu (Orecchini et al., 2012). Vzhledem k naléhavým sociálním a environmentálním potřebám lze očekávat, že věda o udržitelnosti bude hrát důležitou roli při získávání odborných znalostí a přispívat k realizaci udržitelné společnosti (Spangenberg, 2011; Kajikawa et al., 2014). Vytváří se globální síť pro výzkum v oblasti udržitelnosti a spolupráci mezi průmyslem a akademickou sférou (Orecchini et al., 2012). V rámci akademické sféry lze uvést široce pojímanou implementaci vzdělávání podporující udržitelný rozvoj (Barth a Michelsen, 2013), která je naprosto nezbytná pro jeho dosažení (Wiek et al., 2012).

Speth (2003) již před necelými 20 lety spatřoval udržitelný rozvoj jako součást poslání mezinárodních, národních, nadnárodních organizací a institucí, měst i městských částí, v neposlední řadě nevládních organizací. Zásadní myšlenkou je začlenit aspekty udržitelného rozvoje do řízení podniku (Ebner a Baumgartner, 2006), o čemž pojednává tato monografie. Od konce 20. století podniky začaly přijímat nová opatření počínaje technologiemi šetrnými k životnímu prostředí (Orecchini et al., 2012; Hájek a Kubová, 2016a; Urbancová a Vrabcová, 2019a).

Existuje celá řada nástrojů, která je zaměřena na dosažení udržitelnosti. Jednou z důležitých skupin těchto nástrojů jsou dobrovolné přístupy, které jsou předmětem monografie. Přístupy, jako je environmentální management či společenská odpovědnost firem (*Corporate Social Responsibility*, CSR), byly zkonstruovány, aby pomohly podnikům řídit aspekty udržitelnosti (Baumgartner a Rauter, 2017). Dále autoři zmiňují integraci aspektů udržitelnosti do nákladového účetnictví nebo integrované systémy řízení QMS (*Quality Management System*, systém řízení kvality), EMS (*Environmental Management System*, environmentální manažerský systém) a BOZP (bezpečnost a ochrana zdraví při práci). V rámci těchto systémů existují určité společné prvky jako např. doporučené postupy a praktická opatření, výstupní kontrola, zpětná vazba od zákazníka apod.

Předmětem této monografie jsou vybrané dobrovolné nástroje k dosažení udržitelného podnikání s ohledem na aktuální výzvy zemědělských a lesnických podniků v rámci tří pilířů udržitelnosti:

1) Sociální pilíř udržitelného podnikání:

- společenská odpovědnost podniku,
- age management,

2) Ekonomický pilíř udržitelného podnikání:

- strategické dokumenty,

3) Environmentální pilíř udržitelného podnikání:

- environmentální manažerské účetnictví (EMA),
- indikátor uhlíkové stopy.

Odvětví zemědělství a lesnictví je vhodné vnímat jako významného činitele v krajině a posuzovat jeho ekonomický i sociální význam jednak v kontextu produkčních, ale i v rámci mimoprodukčních ekosystémových služeb (Vrabcová et al., 2019a). V této základní charakteristice spočívá specifičnost těchto odvětví a odlišný přístup k udržitelnosti oproti jiným odvětvím.

Výzkum v rámci sociální udržitelnosti je zaměřen na koncept CSR a podporu rozvoje lidských zdrojů s ohledem na aktuální výzvy zemědělských a lesnických podniků (negativní externalita produkce, dobré životní podmínky zvířat, hospodaření s vodou, používání pesticidů, bezpečnost potravin a další). Lidé představují klíčový zdroj, který je jedním ze zásadních faktorů úspěchu těchto podniků. Z toho důvodu je nezbytné se vypořádat s bariérami v oblasti lidských zdrojů, konkrétně čelit problému stárnutí populace spojeného s nutností generační výměny, což potvrzují výzkumy i před více než 15 lety (Banks, 2006).

Někteří autoři (Kolk a van Tulder, 2010; Baumgartner, 2014) považují CSR za klíčový příspěvek společnosti k udržitelnému rozvoji. Iniciativy CSR jsou často úzce spojeny s podněty udržitelnosti podnikání (Ahi a Searcy, 2013), někteří autoři tyto termíny považují za synonyma (van Marrewijk, 2003). Zajímavou aktivitou CSR v kontextu řízení lidských zdrojů podle věku (age management) je projekt CSR Europe *Nový pohled na kariéru: jak se vyrovnat s prodloužením aktivního pracovního života* s ambicí hledat a podporovat příklady inovací, které podnikům dlouhodobě pomohou s přístupem k zaměstnávání lidí v průběhu jejich životní kariéry. Příležitost ke vzdělávání a rozvoji může být motivačním faktorem (Folwarczná, 2010; Veteška, 2010; Barth a Michelsen, 2013; Klevetová, 2017; Hitka et al., 2018a) všech generací pracovníků, jelikož vzdělávání a rozvoj lidských zdrojů překračuje hranice pouhé odborné způsobilosti. Ve velké míře zahrnuje formování osobnosti zaměstnance, tedy vlastnosti, které taktéž ovlivňují jeho pracovní chování a vědomí, tedy i motivaci.

V kontextu ekonomického pilíře se jedná o nástroje založené na znalostech, dovednostech a zvyšování konkurenceschopnosti organizací prostřednictvím kodifikace strategických dokumentů a sdílení jejich klíčového obsahu se zaměstnanci, kteří napomohou k dosahování strategických cílů organizace. Z hlediska environmentálního pilíře je výzkum orientován na odvětví lesnictví, konkrétně případové studie v rámci environmentálního manažerského účetnictví a výpočtu uhlíkové stopy se zřetelem na plnění mezinárodních závazků ČR v oblasti udržitelného rozvoje, což může přispívat i k řešení podstatných globálních problémů. V posledních desetiletích je kladen důraz na včasné a úplné poskytování informací o různých aspektech podnikatelských činností nad rámec těch, které se odrážejí v tradičních metodách finančního a nákladového účetnictví (Burritt, 2005; IFAC, 2005; Schaltegger a Burritt, 2010; Phan et al., 2017). Jedním ze způsobů, jak toho dosáhnout, je použití environmentálního manažerského účetnictví, což je po desetiletí uplatňovaný dobrovolný přístup zaměřený na ekonomické a environmentální přínosy (IFAC, 2005; Burritt a Saka, 2006; Gale, 2006; Hájek a Vrabcová, 2020).

Za jeden z nejzávažnějších environmentálních problémů je považováno globální oteplování, kterému lidstvo v současnosti čelí, a proto jsou aspekty související se životním prostředím důležitým faktorem při ospravedlňování rozhodnutí na úrovni podniku (Samarakoon a Gudmestad, 2011). Strategie v oblasti změny klimatu zahrnují celou řadu nástrojů. Má-li se řešit změna klimatu úspěšně, průmysl bude muset změnit způsoby hospodaření a výrazně snížit emise CO₂ (Orecchini et al., 2012). Uhlíková stopa a její měření je jedním ze zajímavých nástrojů pro vzdělávání v oblasti udržitelného rozvoje, případně dobrovolným nástrojem pro ochranu životního prostředí (Janoušková et al., 2017; Ratnasingam et al., 2017).

Jak již bylo uvedeno výše, monografie pojednává o udržitelném podnikání v kontextu 3 pilířů udržitelného podnikání (sociální, ekonomického a environmentálního). S ohledem na aktuální výzvy podniků v odvětví zemědělství a lesnictví je akcentováno na dobrovolné nástroje v oblasti CSR, age managementu (sociální pilíř), kodifikace strategických dokumentů pro zajištění konkurenceschopnosti (ekonomický pilíř), EMA a uhlíkové stopy podniku (environmentální pilíř).

Hlavním cílem této monografie založené na výzkumech je identifikovat a vyhodnotit stěžejní faktory v rámci dobrovolných nástrojů, které směřují k udržitelnému podnikání v kontextu tří pilířů (ekonomického, sociálního, environmentálního) na vzorku zemědělských a lesnických podniků. Se zřetelem na předmět zkoumání a hlavní cíl jsou formulovány následující výzkumné otázky v návaznosti na třípilířový systém udržitelného podnikání se zaměřením na aktuální výzvy zemědělských a lesnických podniků:

1) Sociální pilíř udržitelného podnikání:

- Které faktory jsou rozhodující při zajištění organizační koncepce udržitelného rozvoje a CSR?
- Jaké jsou zásadní faktory managementu v oblasti formování lidských zdrojů, které pomohou zajistit generační výměnu ve vybraných zemědělských a lesnických podnicích?

2) Ekonomický pilíř udržitelného podnikání:

- Které společné faktory jsou rozhodující při nastavení strategických dokumentů vybraných zemědělských a lesnických podniků vzhledem k věcné rozmanitosti udržitelného podnikání?

3) Environmentální pilíř udržitelného podnikání:

- Jaké stěžejní faktory hrají roli při zahrnutí hodnoty netržních služeb lesních ekosystémů do environmentálního manažerského účetnictví za účelem transformace vstupních dat použitelných v ekonomických analýzách zohledňujících netržní aspekt (případové studie)?
- Které faktory životního cyklu vybraných produktů jsou kritické z hlediska zatížení životního prostředí při aplikaci uhlíkové stopy (případová studie)?

Odpovědi na předmětné výzkumné otázky vychází z empirického výzkumu a jsou součástí závěrečné části monografie. Metodika uvedená v kapitole 2 a sběr primárních dat týkajících se výše uvedených nástrojů spolu s jejich analýzou jsou navzájem provázány, doplňují se a v jednotlivých kapitolách na sebe odkazují. První kapitola obsahuje aktuální stav řešení

problematiky s ohledem na terminologickou nejednoznačnost udržitelnosti, udržitelného rozvoje a udržitelného podnikání. Součástí podkapitol je chronologický přehled definičních variant termínu udržitelného rozvoje od 18. století. Je zcela zřejmé, že se pro podniky udržitelnost stává základním principem, proto jsou v další podkapitole jednak identifikovány vybrané dobrovolné nástroje pro podporu udržitelného podnikání se zaměřením na aktuální problémy zemědělských a lesnických podniků, jednak uvedeny teoretické souvislosti, spojitosti a vzájemný vztah s udržitelným rozvojem a zemědělskou i lesní bioekonomikou. V neposlední řadě je definováno aktuální pojetí v kontextu udržitelnosti.

Vědecký přínos pro rozvoj oboru je uveden v kapitole 3 spolu s přístupy organizací k prosazování koncepce udržitelného rozvoje a společenské odpovědnosti podniků, klíčovými strategickými dokumenty, strategií řízení lidských zdrojů podle věku, případovými studiemi environmentálního manažerského účetnictví a výpočtem uhlíkové stopy jakožto indikátoru udržitelného rozvoje. Následuje diskuze a závěr se shrnutím stěžejních výsledků výzkumu a zodpovězením formulovaných výzkumných otázek.

Monografie je primárně určena studentům vysokých škol zaměřených ekonomicky nebo environmentálně, případně manažerům (nejen) zemědělských a lesnických podniků, kteří se budou chtít inspirovat, jakým způsobem směřovat k udržitelnosti, udržitelnému rozvoji a dlouhodobé prosperitě.

1 Aktuální stav řešené problematiky

Následující podkapitoly poskytují kritický přehled literatury týkající se globálního udržitelného rozvoje jakožto přístupu, který by mohly organizace na různých úrovních řízení implementovat prostřednictvím vhodných dobrovolných nástrojů. V následující části jsou identifikovány vybrané oblasti nového multidisciplinárního oboru bioekonomika a v neposlední řadě dobrovolné nástroje pro podporu udržitelného podnikání se zaměřením na aktuální problémy zemědělských a lesnických podniků.

V první podkapitole 1.1 je pojednáno o vybraných aktivitách a definičních variantách souvisejících s globálním konceptem udržitelného rozvoje. Na tuto část navazuje vymezení nového multidisciplinárního oboru bioekonomika se zaměřením na zemědělství a lesnictví. V rámci podkapitoly 1.3 je vysvětleno pojetí udržitelnosti podniku, na kterou navazují vybrané oblasti dobrovolných nástrojů pro podporu udržitelného podnikání se zaměřením na zemědělství a lesnictví v rámci tří pilířů udržitelnosti.

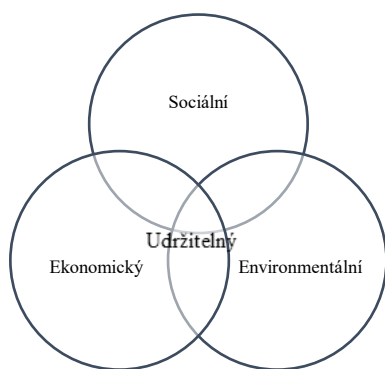
1.1 Terminologická nejednoznačnost globálního konceptu udržitelného rozvoje

Pojmy „udržitelný rozvoj“, „udržitelnost“ a přídavné jméno „udržitelný“ se užívají s různými konotacemi (Waas et al., 2011). Již několik desetiletí se Mebratu (1998) a Jabareen (2004; 2008) shodují na tom, že nedostatečný komplexní teoretický rámec neumožňuje pochopení složitosti udržitelného rozvoje. Neuwirth (2017) kvůli nevyhovující terminologii navrhuje dokonce jiný název, a to „rozvojová politika“, který je dle jeho názoru více inkluzivní a dynamický. Lozano (2008) udržitelnost vnímá jako „cíl“, zatímco udržitelný rozvoj označuje za „proces“ k jeho dosažení. Prug a Assadourian (2003) a Sartori et al. (2014) se však shodují, že je k dosažení udržitelnosti vyžadováno udržitelného rozvoje. Lozano (2008) rozděluje definice dle následujících kategorií:

- 1) perspektiva konvenčních ekonomů;
- 2) perspektiva degradace mimo životní prostředí;
- 3) integrační perspektiva, tj. zahrnující ekonomické, environmentální a sociální aspekty;
- 4) mezigenerační perspektiva (dlouhodobé účinky dnešních rozhodnutí, zaměření na kontinuitu) a
- 5) celostní perspektiva.

Navzdory uvedeným 5 kategoriím má pojem udržitelný rozvoj především environmentální konotace a integrační perspektivu, viz např. Elkington a Rowlands (1999), kteří již před více než 20 lety konstatovali, že udržitelný rozvoj zahrnuje úsilí o ekonomickou prosperitu, kvalitu životního prostředí a sociální spravedlnost (srov. s Kubová a Hájek, 2018).

Existují snahy vysvětlit řadu definic udržitelného rozvoje graficky např. prostřednictvím Vennova diagramu, přičemž jde o vysvětlení příslušnosti prvků do množiny včetně vztahů mezi množinami. Jak je patrné z obrázku 1.1, Vennův diagram je tvořený uzavřenými křivkami, přičemž body uvnitř představují prvky množiny. Lozano (2008) takové znázornění kritizuje, neboť abstrahuje od dynamických procesů a změn v čase, v neposlední řadě přehlíží vzájemnou propojenost uvnitř tří aspektů (ekonomických, sociálních a environmentálních) a mezi nimi.



Obrázek 1.1 Udržitelnost znázorněná Vennovým diagramem

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021a)

Je zřejmé, že všechny 3 aspekty jsou zcela nezbytné, poněvadž ekonomická udržitelnost poskytuje budoucí příjmy, zdroje a stabilní prostředí pro investory, environmentální udržitelnost poskytuje ekosféru, jež podporuje a chrání život, a společenská resp. sociální udržitelnost poskytuje funkční společnosti a záruky dodržování lidských práv.

V tomto smyslu nelze opomenout tzv. koncept *triple bottom line* (Elkington, 1994; 1998; Norman a MacDonald, 2004; Slaper a Hall, 2011), který podporuje hodnocení celkového obchodního výkonu na základě tří důležitých oblastí: zisk, lidé a planeta a který vznikl z frustrace z tradičních, finančně zaměřených opatření výkonnosti podniku. Elkington (1994) předpokládal, že podniky musí ve svých manažerských plánech zohlednit jednak přírodní, jednak sociální kapitál spolu s ekonomickým.

První vývojovou fází udržitelného rozvoje bylo vydání publikace *Meze růstu* (Meadows et al., 1972). V souvislosti s uváděním pouze vybraných definic je tato publikace často desinterpretována (jakožto predikce katastrofické budoucnosti atd.), poněvadž výroky bývají vytrženy z kontextu. Meze růstu představily výsledky simulace (tzv. *Worlds3*) exponenciálního ekonomického a populačního růstu s limitovanými zdroji (Turner, 2008; Ansell a Cayzer, 2018), tzn. implementace exponenciálního indexu, který udává, na kolik let vystačí zásoby při konstantní rychlosti růstu spotřeby. Omezení vyvolaná sociálními otázkami, technologický pokrok a schopnost ekosystému přizpůsobit se uhlíkovým stopám jsou faktory, které zamezují mít jednotný plán pro udržitelný rozvoj pro každou zemi či region (Kanter et al., 2016; Olawumi a Chan, 2018).

Je proto řešením rozvíjet místní politiky s ohledem na globální cíl, viz např. *Sustainable Development Goals* (SDGs), tedy cíle udržitelného rozvoje na 15 let (2015–2030), které byly přijaty v rámci tzv. Agendy 2030. Forma stanovení SDGs má celou řadu kritiků (Holden et al., 2017; Sengupta, 2018; Brussel et al., 2019), kteří se vyjadřují k nevhodné formulaci udržitelnosti pomocí ekonomického růstu vzhledem k environmentálním limitům Země.

Jak je zřejmé, udržitelný rozvoj je založen na třech pilířích (Klarin, 2018): koncept rozvoje (socio-ekonomický rozvoj v souladu s environmentálními omezeními), koncepce potřeb (alokace zdrojů s cílem zvýšení kvality života) a koncept budoucích generací (udržitelné využívání zdrojů v souladu s potřebami budoucích generací). Klarin (2018) vychází mimo jiné z definice publikace, jež byla důležitým mezníkem zaměřeným na rozmanité úvahy týkající se

vztahu mezi člověkem a životním prostředím, a to Naše společná budoucnost (*Our Common Future*) z roku 1987, která je známá také jako Zpráva Brundtlandové. Udržitelný rozvoj prošel v průběhu celé historie zásadními změnami a různými vývojovými fázemi. V následující tabulce 1.1 jsou uvedeny ty nejstěžejnější milníky v historii definování udržitelného rozvoje a uvedeny podstatné aktivity související s tímto konceptem.

Tabulka 1.1 Přehled vybraných aktivit souvisejících s globálním konceptem udržitelného rozvoje a jeho východisky od 60. let 20. století

Rok, událost/instituce, místo	Poznámka
1969, zveřejnění publikace Man and His Environment	Publikace, na níž pracovalo bezmála 2 000 vědců, je zaměřena na činnosti orientované na prevenci globální degradace životního prostředí.
1972, Konference OSN o životním prostředí člověka, Stockholm, Švédsko	Konference představuje zásadní krok ve vývoji koncepce udržitelnosti a udržitelného rozvoje. Jako jeden z podkladů ke konferenci vznikla studie Meze růstu. Došlo k přijetí principů Stockholmské deklarace (26).
1973, Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN), Gland, Švýcarsko	V roce 1973 definuje IUCN ochranu přírody a přírodních zdrojů za takový způsob řízení přírodních zdrojů a živých organismů včetně člověka, který zabezpečí dosažení nejvyšší udržitelné kvality života.
1979, první Světová klimatická konference, Ženeva, Švýcarsko	Konference byla zaměřena na výzkum v oblasti monitorování změny klimatu.
1980, IUCN, Program OSN na ochranu životního prostředí (UNEP), Světový fond na ochranu přírody (WWF)	Vznik dokumentu Světová strategie ochrany životního prostředí (WSC). Jedná se o první dokument, ve kterém je akceptován pojem udržitelný rozvoj.
1981, Konference OSN o nejméně rozvinutých zemích, Paříž, Francie	Výstupem z této konference je zpráva s pokyny a opatřeními na pomoc zaostalým zemím.
1984, ustavena Světová komise Organizace spojených národů pro životní prostředí a rozvoj (WCED)	Od založení WCED se prosazovalo komplexnější pojetí životního prostředí, tedy problematika životního prostředí a rozvoje v globálním měřítku.
1987, WCED	Byla vydána studie Naše společná budoucnost (Zpráva Brundtlandové). Jedná se o holistickou koncepci, poprvé definovala termín udržitelný rozvoj a spojila jej s požadavkem sociální rovnosti.
1987, Montrealský protokol	Protokol obsahuje výsledky výzkumu týkající se látek, které narušují ozónovou vrstvu.
1990, Centrum pro lidská sídla OSN	Byla formulována zpráva Lidé, sídla, životní prostředí a rozvoj, kde byla vymezena základní východiska udržitelného rozvoje sídel.
1992, Konference OSN o životním prostředí a rozvoji (Summit Země), Rio de Janeiro, Brazílie	V rámci Deklarace o životním prostředí a rozvoji (Charta Země) bylo schváleno 27 principů udržitelného rozvoje. Byla ustanovena Agenda 21, která představuje podrobný akční plán v oblasti ochrany životního prostředí.

1992, přijetí zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, Česká republika	Josef Vavroušek se nejvíce zasadil o současnou definici principu trvale udržitelného rozvoje tak, jak je uvedena v ustanovení § 6 zákona o životním prostředí.
1993, ustaven Výbor OSN pro trvale udržitelný rozvoj	O rok později vyšla publikace Evropa 2000+.
1995, Založení Světové podnikatelské rady pro udržitelný rozvoj (WBCSD), Ženeva, Švýcarsko	WBCSD je mezinárodní organizace se sídlem v Ženevě, která sdružuje aktéry z různých odvětví podnikání a socioekonomické sféry.
1997, Konference OSN o změně klimatu, Kjóto, Japonsko	Po intenzivních jednáních byl přijat Kjótský protokol, který nastínil povinnost snížit emise skleníkových plynů pro vybrané země.
1998, zasedání Rady OECD, Paříž, Francie	Udržitelný rozvoj byl prohlášen za prioritu vlád členských zemí. Jako stěžejní výsledek konference je považován tříletý projekt, jehož výstupem je souhrnná publikace Trvale udržitelný rozvoj – kritické otázky.
2000, Summit tisíciletí, New York, USA	Summit potvrdil koncepci udržitelného rozvoje vytyčenou v Riu de Janeiro v roce 1992. Byly stanoveny tzv. Rozvojové cíle tisíciletí (MDGs).
2002, Světový summit o udržitelném rozvoji, Johannesburg, Jihoafrická republika	Vznik Johannesburgské deklarace o udržitelném rozvoji, která poskytuje ideový rámec a nezavazuje státy k opatřením.
2006, Obnovená strategie EU pro udržitelný rozvoj	Krom identifikace přetrvávajících neudržitelných trendů strategie řeší zlepšení života současné i budoucí generace prostřednictvím udržitelných komunit při efektivním využívání zdrojů.
2009, Světová konference o klimatu, Ženeva, Švýcarsko	Světová konference o klimatu napomohla dalšímu rozvoji globálního systému pro sledování změny klimatu s cílem včasné detekce možných katastrof.
2009, Summit G20, Pittsburg, USA	Členské státy skupiny G20 uzavřely dohodu o udržitelném hospodářství.
2012, Konference OSN o udržitelném rozvoji Rio +20, Rio de Janeiro, Brazílie	Jedním z výstupů konference je závěrečný dokument The Future We Want. Začal proces tvorby Agendy 2030.
2012, vznik české pobočky WBCSD – Česká podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj (CBCSD)	Česká pobočka CBCSD spolupracuje s řadou národních i mezinárodních institucí a podniků.
2015, Akční program OSN z Addis Abeby, Etiopie	Akční program OSN týkající se financování rozvoje, ve kterém se země zavázaly ke spolupráci v oblasti technologií a inovací a potvrdily své závazky k poskytování rozvojové pomoci.
2015, Summit OSN, New York, USA	Agendu udržitelného rozvoje schválil summit OSN v New Yorku v dokumentu Přeměna našeho světa: Agenda pro udržitelný rozvoj 2030, jehož součástí jsou i Cíle udržitelného rozvoje (SDGs).
2015, přijetí Pařížské dohody	Pařížskou dohodu přijaly smluvní strany Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu. Dohoda provádí ustanovení

	Rámcové úmluvy OSN a po roce 2020 nahrazuje Kjótský protokol.
2015, Vize 2050 České republiky z perspektivy CBCSD	Vize si klade za cíl dlouhodobě prosperující společnost, rostoucí kvalitu života, ochranu životního prostředí a společenskou kohezi.
2015, Sendajský rámec pro omezování důsledků katastrof 2015–2030	Sendajský rámec poprvé implementoval cíle zaměřené na snižování dopadů nežádoucích událostí a živelních pohrom. Hlavní ambicí přijatého rámce je výrazně snížit počet obětí na životech, poškození klíčové infrastruktury a ekonomické ztráty způsobené katastrofami do roku 2030.
2017, Strategický rámec Česká republika 2030	Rámec stanovil dlouhodobé priority v klíčových oblastech. Cílem je zvyšování kvality života v České republice.
2018, Nová strategie bioekonomiky pro udržitelnou Evropu	Evropská komise představila akční plán rozvoje udržitelné a oběhové bioekonomiky, která má sloužit společnosti, životnímu prostředí i ekonomice Evropy.

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021a)

Uvedené milníky lze rozdělit do následujících období (Waas et al., 2011): vývojová fáze do konce 70. let, 1980–1986 stagnace, 1987–1995 období poklesu. Tento přístup je však nutné s ohledem na aktuální vývoj revidovat. Od roku 2000 se konala řada významných událostí, při kterých byly formulovány stěžejní cíle udržitelného rozvoje (Summit OSN v New Yorku). Agendou 2030 stanovených 17 SDGs se pozvolně navázalo na proces implementace Rozvojových cílů tisíciletí (MDGs), které představovaly 8 poměrně ambiciózních rozvojových cílů (Vandemoortele, 2011; Fukuda-Parr et al., 2013). Podle Vandemoortele (2011) byly statistiky zneužívány k vytváření důkazů o úspěchu. Autor používá termín *Minding Development Gaps*, který implikuje myšlenku, že dokud svět bude zavírat oči před rostoucími nerovnostmi v jednotlivých zemích, nebude možné naplnit rozvojové cíle tisíciletí. Ve Zprávě o plnění Rozvojových cílů tisíciletí 2015 bylo přes celou řadu nedostatků v oblasti nerovností a některých aspektů environmentu vyhodnoceno jako úspěšné (United Nations, 2015).

Tabulka 1.2 dále sumarizuje chronologický přehled definičních variant charakterizující význam globálního udržitelného rozvoje nejvýznamnějších autorů a událostí. Nejčastěji uváděná definice udržitelného rozvoje, která pochází z uvedené publikace, zní (Brundtland et al., 1987, str. 41): „rozvoj, který zajistí potřeby současných generací, aniž by bylo ohroženo splnění potřeb generací příštích a aniž by se to dělo na úkor jiných národů.“ Jednoduchost tohoto přístupu je však dle některých autorů klamná (Redclift, 2005; Millar et al., 2019; Zhang a Zhu, 2020; Hummels a Argyrou, 2021). Redclift (2005) uvádí do souvislosti různé potřeby rozmanitých kultur a kulturních specifík, termín vnímá dokonce jako oxymoron (srov. s Hummels a Argyrou, 2021). Je zřejmé, že se potřeby v čase vyvíjejí, uvedená definice poukazuje na časově neomezený a pozitivní vývoj globální civilizace. Odporující aspekt definice (Punkari et al., 2007) je také odrážen v tom, že počítá s dlouhodobým pozitivním vývojem pro další generace, nicméně na straně druhé straně uznává, že některé skupiny mohou být negativně zasaženy jistými intervencemi. Uvedená definice nenabízí metodiku či návod, jaké strategie, plány nebo činnosti je třeba uskutečnit (Baumgartner a Rauter, 2017).

Parkin et al. (2003) uvádí, že existuje více než 200 definic pojmu udržitelný rozvoj, autoři napříč desetiletími, např. Mebratu (1998); Franklin a Blyton (2013); Uitto (2014); Cobbinah et al. (2015); Fischer et al. (2017); Missimer (2017); Zhang a Zhu (2020) se shodují na tom, že je terminologie nejasná a nejednoznačná, což deklaruje i následující tabulka 1.2 s chronologickým přehledem definičních variant globální udržitelnosti a udržitelného rozvoje.

Tabulka 1.2 Chronologický přehled definičních variant termínu udržitelného rozvoje a jeho východisek od 18. století

Rok	Autor/instituce/opatření	Poznámka/Definice
1713	Carlowitz	Hannss Carl von Carlowitz použil ve své publikaci termín <i>nachhaltende nutzung</i> (udržitelné používání) v rámci myšlenky udržitelného využívání lesa – mělo by se kácet jen tolik dřeva, kolik by se dalo znovu získat prostřednictvím plánovaných projektů zalesňování (Grober, 1999).
1798	Malthus	Malthus je považován za předchůdce koncepce udržitelného rozvoje a za prvního ekonoma, který předvídal limity růstu způsobené nedostatkem zdrojů (Dorfman, 1989), viz Esej o principu populace.
1817	Ricardo	Ricardo nastavil složitější ekonomický model, jehož podstata spočívá v tom, že ekonomický růst se dlouhodobě zhoršuje v důsledku nedostatku přírodních zdrojů. Uvedl, že fyzická omezenost daného zdroje bude v dlouhém období působit na jeho cenu (Dorfman, 1989).
1978	Organizace amerických států (OAS)	OAS stanovila v rámci svých projektů rozvoje infrastruktury zaměřených na úpravu vodních toků specifické podoblasti (ekonomickou, společenskou a dimenzi přírodních zdrojů).
1980	Strategie zachování světa (World Conservation Strategy, WCS)	Mezi hlavní cíle této strategie patří: udržování nejdůležitějších ekologických procesů, dodržování genetické informace všech druhů, udržitelné využití všech společenstev a ekosystémů (Talbot, 1980).
1987	Brundtland et al.	Udržitelný rozvoj je takovým rozvojem, který naplňuje potřeby přítomných generací, aniž by ohrozil schopnost naplňovat je i generacím budoucím.
1988	Tisdell	Udržitelný rozvoj je zachování genetické rozmanitosti a udržitelné využívání druhů a ekosystémů.
1990	Harwood	Udržitelný rozvoj je neomezený vývojový systém, kde se vývoj zaměřuje na dosažení větších výhod pro člověka a efektivnější využívání zdrojů v rovnováze s prostředím požadovaným pro všechny lidi a ostatní druhy.
1992	Dovers a Handmer	Proces a mechanismus k dosažení zamýšleného udržitelného rozvoje nebo proces plánované změny a zlepšení.
1992	Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí	Proces, který splňuje stávající potřeby lidské společnosti, aniž by se dotýkal schopnosti budoucích generací uspokojovat dané potřeby.
1994	Elkington	<i>Triple bottom line</i> je rovnováha mezi třemi pilíři: environmentálním, ekonomickým a sociálním.

1995	Holdren et al.	Udržitelný rozvoj vyžaduje proces s podmínkou, která může být udržována na neurčito bez postupného snižování hodnotných kvalit uvnitř nebo vně systému, ve kterém tento proces funguje.
1996	Chichilnisky	Rovné příležitosti pro budoucí generace.
1998	Meadows	Udržitelný rozvoj je sociální konstrukce odvozená z dlouhodobého vývoje vysoce komplexního systému – lidské populace a ekonomického rozvoje integrovaného do ekosystémů a biochemických procesů Země.
1999	Elkington a Rowlands	Udržitelný rozvoj zahrnuje současné úsilí o ekonomickou prosperitu, kvalitu životního prostředí a sociální spravedlnost.
2002	Dyllick a Hockerts	Splnění potřeb přímých a nepřímých zúčastněných stran (jako jsou akcionáři, zaměstnanci, klienti, nátlakové skupiny a komunity), aniž by byla ohrožena schopnost uspokojovat potřeby budoucích zúčastněných stran.
2004	Hove	Proces změny, ve kterém je využívání zdrojů, směr investic, orientace technologických a institucionálních změn prováděn podle budoucnosti s ohledem na současné potřeby.
2005	Martin et al.	Kapacita pro pokračování do dlouhodobé budoucnosti.
2006	Young a Tilley	Podnikatel v rámci udržitelného podnikání komplexně integruje cíle ekonomického, sociálního a environmentálního pilíře do organizace, která je udržitelná ve svém cíli a ve formě vytváření bohatství.
2007	Dean a McMullen	Udržitelný rozvoj je proces objevování, hodnocení a využívání ekonomických příležitostí, které jsou přítomny při selhání trhu, které snižují udržitelnost, včetně těch, které jsou relevantní pro životní prostředí.
2008	Lozano	Udržitelný rozvoj znamená využívat holistické, kontinuální a vzájemně provázané jevy mezi ekonomickými, environmentálními a sociálními aspekty. Každé rozhodnutí má důsledky pro všechny aspekty dnes i v budoucnu.
2010	Mitchell a Maxwell	Kompatibilní rozvoj s klimatem.
2011	Axelsson et al.	Kolektivní společenský proces, který zahrnuje více zainteresovaných stran s rozdílnou úrovní zájmu a moci.
2014	Griggs et al.	Vývoj, který splňuje potřeby současnosti při zachování systému podpory života na Zemi, na kterém závisí blahobyt současné i budoucí generace.
2015	Duran et al.	Udržitelný rozvoj chrání životní prostředí, udržitelné prostředí umožňuje udržitelný rozvoj.
2017	Holden et al.	Udržitelný rozvoj představuje omezení lidského chování včetně omezení ekonomické aktivity.
2020	Zhang a Zhu	Dosahování vyšších a rovnoměrněji rozložených úrovní blahobytu v ekologických mezích.
2021	Hummels a Argyrou	Na udržitelný rozvoj lze nejlépe pohlížet jako na rozvoj, který splňuje potřeby současnosti, odpovídá planetárním hranicím a neohrožuje schopnost budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby, aniž by překročil stejné planetární hranice.

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021a)

Od průlomových úvah Brundtlandové je pojem udržitelný rozvoj používán různými způsoby vždy v závislosti na tom, zda je formulován v akademickém kontextu, nebo v organizační, obchodní či environmentální politice. Ve Zprávě Brundtlandové je rozvíjen koncept potřeb, zejména těch základních, kterým by měla být dána nejvyšší priorita (viz SDGs). Stav, kdy si lidé nejsou schopni zabezpečit své základní lidské potřeby, pochopitelně nedovoluje řešit ochranu některých složek životního prostředí. Jak je patrné z tabulky 1.2, definice jsou nekonzistentní, Parris a Kates (2003) dodávají, že udržitelný rozvoj má širokou přitažlivost a malou specifičnost. Některé definice se dokonce vylučují, s čímž se shoduje např. Redclift (2005) a uvádí, že se jedná o oxymóron. Kirkby et al. (1995) vyhledali v období 1987–1992 cca 70 různých definic, přičemž jejich značná část byla zaměřena přímo na životní prostředí. Řada vědců poukazuje na rostoucí potřebu jasnější a operativnější definice a pochopení toho, jak stávající definice, koncepty, metody i nástroje společně navzájem souvisejí a jak je lze co nejlépe kombinovat, aby podpořily efektivní transfer k udržitelnosti (Marsden et al., 2010; Missimer, 2017).

Zájem o vytváření udržitelné společnosti se budoval mezi politiky, korporacemi (viz např. vznik Světové podnikatelské rady pro udržitelný rozvoj v roce 1995, česká pobočka CBCSD vznikla v roce 2012) i širokou veřejností a stal se posláním vzdělávacích i výzkumných programů po celém světě. Jak uvádí Hák et al. (2016), vzhledem k vysokému počtu cílů lze očekávat vysoký počet indikátorů a navrhuji řešení spočívající ve větší sadě indikátorů a malé sadě hlavních indikátorů při splnění kritérií jako srozumitelnost, včasnost, rozsah atd. Komplexnímu hodnocení metodik byl věnován výzkum např. Singh et al. (2009); Hiremath et al. (2013); Sharifi a Murayama (2013) aj.

Holistická perspektiva kombinuje integrační a mezigenerační kontext udržitelného rozvoje. V rovině obecných zásad udržitelného rozvoje panuje vcelku shoda. Globální udržitelný rozvoj je v této monografii chápán jako hodnotová orientace lidstva a směr vývoje společnosti, kdy jsou uspokojovány základní potřeby všech obyvatel (mezilidská solidarita), možnosti a svobody žijící generace nejdou na úkor svobod generací příštích (mezigenerační solidarita) a kdy se prosazuje harmonie mezi lidstvem a přírodou (při respektování hodnoty přírody a práv jiných druhů).

1.2 Bioekonomika v kontextu udržitelnosti

S udržitelným rozvojem je těsně spjatý multidisciplinární obor nazvaný bioekonomika, jež má poměrně krátký historický vývoj (Bugge et al., 2016) a představuje jednu z hlavních cest udržitelného rozvoje. Souvislosti se zajišťováním potravin, vyčerpáním přírodních zdrojů, znečištěním životního prostředí včetně změny klimatu jsou hlavním důvodem vzniku tohoto mnohaoborového přístupu. Předpokládá se, že hospodaření s obnovitelnými přírodními zdroji bude splňovat všechny parametry udržitelného rozvoje tak, aby byl zajištěn dostatečný potenciál dalšího rozvoje. Je žádoucí, aby primární obnovitelné zdroje byly využívány udržitelně.

Podle Lovrić et al. (2020) lze prvopočátky bioekonomiky vysledovat v Bílé knize – Růst, konkurenceschopnost a zaměstnanost – výzvy a cesty vpřed do 21. století z roku 1993, ve které jsou akcentovány investice založené na znalostech a větší roli biotechnologií v inovacích. Dále

autoři zmiňují Lisabonskou strategii přijatou v roce 2000, která vyzdvihuje i požaduje konkurenceschopnou ekonomiku založenou na znalostech a schopnou udržitelného hospodářského růstu při vytváření více pracovních příležitostí. Rok 2005 dal vzniknout novému konceptu znalostní bioekonomiky (EK, 2005; Mustalahti, 2018), jejímiž klíčovými aktéry jsou evropské technologické platformy, kam lze zařadit průmyslová fóra, která vytvářejí krátkodobé a dlouhodobé agendy v oblasti výzkumu, inovací na vnitrostátní i evropské úrovni. Finsko¹ bylo jednou z prvních zemí, které vypracovaly vlastní bioekonomickou strategii v roce 2014 (Mustalahti, 2018), což lze považovat za novou cestu k udržitelné zelené ekonomice s podporou růstu a inovací při zachování přírodních zdrojů. A právě ve Finsku bylo a je hlavním poselstvím, že lesní hospodářství je jedním z klíčových přispěvatelů k zajištění základních principů bioekonomiky. Von Braun (2018) zdůrazňuje sdílení nových bioekonomických znalostí bohatých zemí s rozvojovými zeměmi a podporu přizpůsobení se místním podmínkám, což je aktuální globální výzvou a kolektivní akcí. V současné době je podle Lovrić et al. (2020) průmysl převládajícím motorem priorit EU v oblasti výzkumu a inovací, které jsou dedikovány kapitálově náročným systémům a vyšším úrovním globálních hodnotových řetězců.

Základem bioekonomiky (Staffas et al., 2013; Vrabcová et al., 2019b; Lovrić et al., 2020) je zemědělství, lesnictví, akvakultura, potravinářský průmysl, energetika, chemický průmysl a biotechnologická odvětví včetně farmacie. Jedná se o novou progresivní mezioborovou výzkumnou oblast a je značně patrná interdisciplinarita daného oboru. Vědecký příspěvek k řešení těchto problémů proto nutně vyžaduje mnohostranný a integrovaný přístup nebo interdisciplinární výzkum (Hadorn et al., 2008). Bioekonomiku lze definovat jako ekonomiku, kde základní stavební kameny pro materiály, chemikálie a energii pocházejí z obnovitelných biologických zdrojů (McCormick a Kautto, 2013). Zároveň je bioekonomika sociální ekonomikou (Vrabcová et al., 2019b), tedy službou společnosti, lidstvu a potažmo celé planetě, odpovědně vykonávanou za účelem zlepšení kvality života. Bioekonomiku lze považovat za součást biohospodářství a lze usuzovat, že součástí bioekonomiky je tzv. princip sociální odpovědnosti. Rozvoj biohospodářství lze chápat jako přechod procesu společenské změny (Geels, 2002).

Bioekonomika předpokládá těsné spojení s udržitelným rozvojem (Liobikiene et al., 2019; Wohlfahrt et al., 2019; Linser a Lier, 2020). Nejenom vývoj celosvětové populace, ale neustálé změny prostředí, klimatu a ekosystémů a jejich negativní dopady zdůrazňují nutnost se problematikou bioekonomiky a biohospodářství v celém širokém kontextu zabývat, a to využitím znalostního a inovačního přístupu (Vrabcová et al., 2019b). Koncept ekonomiky založený na znalostech odráží vizi dosažení hospodářského růstu prostřednictvím odvětví špičkových technologií, což vyžaduje investice do inovací a vysoce kvalifikované pracovní síly.

Je zajímavý paradox, že se pojem bioekonomika stal prominentním v politice, vědě a výzkumu, nicméně západní státy využívají koncept bioekonomiky k podpoře výzkumných a inovačních

¹ Mustalahti (2018) uvádí, že veřejnost byla informována o přípravě strategie a byla jí dána příležitost vyjádřit se, což znamenalo prezentovat své názory prostřednictvím internetového průzkumu (na webových stránkách bionalous.fi a otakantaa.fi). Podle Mustalahti (2018) se však zdá, že začlenění občanů do vypracování této strategie bylo především symbolické a občané měli na formování strategie minoritní vliv.

procesů s cílem vytvořit lepší ekonomický rozvoj a růst založený na biologických základech (Staffas et al., 2013). Bioekonomické disciplíny se zabývají komplexními společenskými problémy a výzvami (Vrabcová et al., 2019b), v nichž jsou environmentální, ekonomické a sociální dimenze dynamicky provázány jak v konfliktním, tak ve vzájemně se zlepšujícím chování, což je nazýváno jako *wicked problems* (Batie, 2008).

Strategie v oblasti bioekonomiky jsou často protichůdné (Bennich a Belyazid, 2017), což vede k různorodým názorům na opatření potřebná k realizaci jejího potenciálu. Tento fakt lze spojovat se skutečností, že bioekonomika integruje celou řadu odvětví (Staffas et al., 2013) s naprosto odlišným vnímáním z pohledu společnosti. Evropská strategie pro bioekonomiku vznikla v roce 2018 po aktualizaci původní strategie v oblasti bioekonomiky (Robert et al., 2020), což byl nezbytný krok pro urychlené zavedení udržitelné evropské bioekonomiky pro maximalizaci přínosu k Agendě 2030 a jejím cílům pro udržitelný rozvoj, jakož i k Pařížské dohodě. Česká republika nemá prozatím samostatný koncepční dokument k bioekonomice, avšak myšlenky a principy tohoto multidisciplinárního oboru jsou akcentovány v celé řadě národních strategií, a to zejména ve Strategii resortu Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 (eAgri, 2016). Cíle tohoto strategického dokumentu související s bioekonomikou jsou uvedeny v tabulce 1.3.

Tabulka 1.3 Strategie resortu Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 – strategické cíle relevantní s bioekonomikou

A.1	Zajištění potravinového zabezpečení při podstatném zlepšení dopadů zemědělství na přírodní zdroje
A.4	Rozvoj využití zemědělské biomasy jako obnovitelného zdroje energie
A.5	Zlepšení vztahů zemědělství k venkovu
A.8	Zvyšování ochrany půdy v době klimatické změny s ohledem na udržitelné hospodaření a na komplexní rozvoj a tvorbu krajiny
B.1	Zajištění racionální míry potravinového zabezpečení z hlediska dostatečných zpracovatelských kapacit
B.2	Ekologicky šetrný růst efektivnosti a produktivity českého potravinářství
B.4	Zvýšení významu potravinářství v zaměstnanosti a rozvoji venkova
D.1	Trvale udržitelné hospodaření v lesích za soustavného zlepšování jejich stavu
D.2	Konkurenceschopnost hodnotového řetězce založeného na lesním hospodářství
E.1	Zachování konkurenceschopné a ekonomicky životaschopné tradiční akvakultury s pozitivními mimoprodukčními funkcemi
E.2	Posilování technologického rozvoje, inovací a předávání znalostí v sektoru akvakultury včetně souvisejícího zpracování, investice do vývoje moderní intenzivní technologie chovu umožňující udržitelnou produkci ryb při nízké spotřebě vody a minimálním zatížení životního prostředí a zajištění welfare chovaných ryb
F.1	Stabilizování počtu včelstev na území ČR a podpora rovnoměrného rozmístění včelstev v krajině k zajištění biologické rovnováhy v opylení kulturních a planě rostoucích rostlin a podpora přísunu včelstev k zemědělským plochám
G.1	Optimalizace početních stavů jednotlivých druhů zvěře podle věku a pohlaví v souladu s přírodními podmínkami krajiny, které umožňují přirozený vývoj populací a ekosystémů bez škod zvěří
H.2	Zmírnění následků sucha v souvislosti se změnou klimatu
H.3	Udržitelná péče o vodní zdroje ČR

H.5	Zlepšení stavu vodních ekosystémů prostřednictvím realizace opatření z plánů povodí
I.2	Podpořit spolupráci mezi výzkumnými organizacemi a aplikační sférou

Zdroj: eAgri (2019a)

Strategie bioekonomiky zdůrazňují cíle, jak reagovat na společenské výzvy, jako je růst světového obyvatelstva, změna klimatu, ztráta úrodnosti půdy, transformace hospodářství ze závislosti na fosilních zdrojích na „oběhový“ nebo „recyklační“ přístup (Vrabcová et al., 2019b). Strategie a politiky pro bioekonomiku či biohospodářství musí být v určitém smyslu vnímány v kontextu silného tlaku na snížení závislosti na fosilních zdrojích (Staffas et al., 2013). Existují však značné rozdíly v tom, do jaké míry jsou tyto politiky a strategie konkrétně zaměřeny na biohospodářství, nebo spíše na související aspekty, jako je biotechnologie nebo obnovitelná energie.

Potenciální výhody přechodu na ekonomiku založenou na biotechnologiích zahrnují snížení emisí skleníkových plynů (GHG), snížení závislosti na fosilních zdrojích, rozumnější hospodaření s přírodními zdroji a lepší zabezpečení potravin. V níže uvedené tabulce 1.4 jsou uvedeny průřezové a tematické oblasti politiky.

Tabulka 1.4 Průřezové a tematické oblasti politiky s bioekonomikou

Průřezové oblasti politiky	Tematické oblasti politiky
Soudržná politika	Udržitelná výroba obnovitelných zdrojů
Informace a veřejný dialog	Procesy a hodnotové řetězce
Základní a odborné vzdělávání	Rostoucí trhy a inovace
	Konkurence využívání půdy
	Mezinárodní kontext

Zdroj: Lewandowski (2018); Vrabcová et al. (2019b)

Obecně jsou diskutovány především dvě zainteresované strany, a to průmysl a široká veřejnost (Schmidt et al., 2012). Schmidt et al. (2012) především upozorňují na to, že silné zaměření na biotechnologie je příliš omezující, protože neuznává úlohu jiných průmyslových odvětví. Dále je zpochybňováno i populární používání předpony „bio“ (Birch a Tyfield, 2013). Pokud se používá termín biohospodářství nebo bioekonomika, zdá se, že neexistuje žádný kvantitativní limit. Chybí také prostředky k měření pokroku při dosahování ambicí a cílů stanovených v politikách a strategiích. Jedná se spíše o proces, nikoli cíl, který má svou podobu ve formulovaných strategiích (Staffas et al., 2013). Strategie a politiky pro bioekonomiku či biohospodářství musí být podle Staffas et al. (2013) v určitém smyslu vnímány v kontextu silného tlaku na snížení závislosti na fosilních zdrojích. Mezi hlavní ovlivňující faktory bioekonomiky patří (McCormick a Kautto, 2013):

- vládní politika,
- regulační podmínky,
- práva duševního vlastnictví,
- lidské zdroje,
- sociální přijetí a
- struktura trhu.

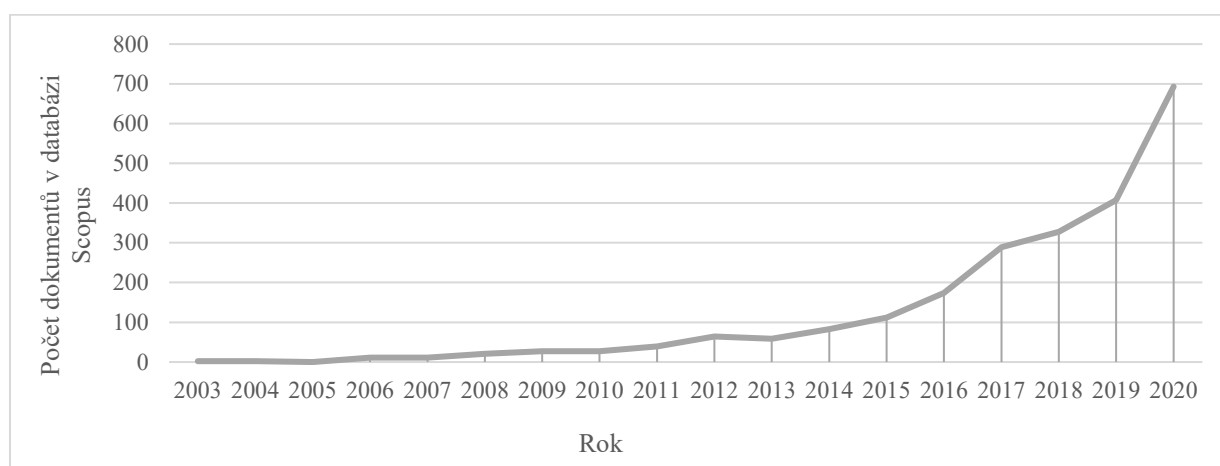
Důležitý dokument na úrovni České republiky představuje národní koncept Strategický rámec Česká republika 2030, v němž jsou odkazovány principy bioekonomiky prostřednictvím cílů uvedených v tabulce 1.5 (eAgri, 2019a).

Tabulka 1.5 Strategický rámec Česká republika 2030 a propojení s bioekonomikou

4.	Vzdělávání rozvíjí individuální potenciál jedinců a jejich schopnost zvládat a ovlivňovat změny a podporovat soudržnou společnost orientovanou na udržitelný rozvoj
7.3	Stát podporuje posun ekonomiky na vyšší pozice v mezinárodní dělbě práce a v mezinárodním hodnotovém řetězci
8.2	Roste inovační aktivita podniků, založená zejména na výsledcích domácího výzkumu a vývoje, a rozsah spolupráce mezi akademickou a podnikatelskou sférou
9.2	Zvyšuje se podíl oběhového hospodářství na celkovém objemu materiálových toků
9.3	Zvyšuje se energetická a materiálová účinnost ekonomiky
12.	Krajina ČR je pojmána jako komplexní ekosystém a ekosystémové služby poskytují vhodný rámec pro rozvoj lidské společnosti
12.3	Významně roste podíl orné půdy obhospodařované v režimu ekologického zemědělství
14.	Krajina je adaptována na změnu klimatu a její struktura napomáhá zadržování vody

Zdroj: eAgri (2019a)

Příležitosti pro pozitivní dopady plynoucí z vyspělé bioekonomiky se zdají být obrovské. Lze konstatovat, že intenzivní rozvoj bioekonomiky napomáhá k rychlejšímu pokroku v přechodu na oběhové a nízkouhlíkové hospodářství (Vrabcová et al., 2019b). Charakteristické pro koncept je to, že zahrnuje masivní transformaci současných systémů výroby a spotřeby. Vzestup bioekonomiky jako globálního konceptu se projevuje nejen v rostoucím počtu zemí, které mají strategie a politiky související s biohospodářstvím a bioekonomikou, ale také ve vědecké literatuře, což zachycuje obrázek 1.2, ve kterém je uveden počet záznamů, jež mají v názvech, souhrnech nebo klíčových slovech výraz *bioeconomy*.



Obrázek 1.2 Počet publikací týkající se bioekonomiky uvedených v databázi Scopus

Zdroj: Scopus (2021), vlastní zpracování

Z obrázku 1.2 je zřejmé, že je tento multidisciplinární obor v empirických výzkumech čím dál častěji skloňován, což dokládají i Lovrić et al. (2020). BioEast (Juhász a Vásáry, 2017; Vásáry a Szabo, 2018) je nejnovější iniciativa vybraných států střední a východní Evropy s oficiální podporou příslušných ministerstev zemědělství. Konkrétně jsou do této iniciativy zapojeny následující státy (Pilli et al., 2018): Česká republika, Maďarsko, Polsko, Slovensko, Bulharsko, Estonsko, Chorvatsko, Litva, Lotyšsko, Rumunsko a Slovinsko. Dále lze zmínit vzniklou Platformu pro bioekonomiku na úrovni České republiky, která koordinuje činnosti související s bioekonomikou, organizuje odborné diskuse, školení, semináře pro různé zájmové skupiny a ve spolupráci s podniky prosazuje nejnovější poznatky do praxe.

V současné době není dostatečná teoretická ani praktická úroveň znalostí k využití potenciálu bioekonomiky na základě principů udržitelného rozvoje, a proto je nezbytné orientovat do této oblasti více prostředků na vývoj a výzkum, inovace, nové technologie a postupy naplňující prioritní cíle bioekonomiky a cirkulární ekonomiky. Zemědělská a lesní bioekonomika, o nichž je detailněji pojednáno níže, je celosvětovým trendem, neboť v uplynulém desetiletí implementovalo politické strategie související s bioekonomikou přibližně 50 zemí (von Braun, 2018). Podle autora se jedná o země s vysokými a středními příjmy.

1.2.1 Zemědělská bioekonomika

Zemědělská produktivita do značné míry závisí na dvou primárních zdrojích: půdě a vodě (Sarkar et al., 2018; Marttila et al., 2020). Autoři se shodují, že udržitelná rostlinná výroba musí zahrnovat opatření k minimalizaci narušení půdy a snížení negativních dopadů na kvalitu vody. Vzhledem k vývoji širší potřeby zemědělské krajiny i v příštích desetiletích nastává trend přechodu k udržitelné bioekonomice, která přispívá ke snižování emisí skleníkových plynů a závislosti na neobnovitelných zdrojích (Sarkar et al., 2018; Marttila et al., 2020). Změna klimatu bude mít dle autorů pravděpodobný dopad na produktivitu zemědělství, proto musí být zavedeny politiky umožňující zmírnění i přizpůsobení. V souladu se snahou o udržitelnost existuje silná vůle podporovat a přeměňovat země na nízkouhlíková hospodářství. Trend směrem k udržitelnému zemědělství představuje podle Sheppard et al. (2011); Sarkar et al. (2018) příležitost k:

- posílení a diverzifikaci tohoto odvětví pomocí transformace zemědělské produkce, odpadu a dalších reziduí na vysoce hodnotné bioprodukty,
- novým výrobním systémům,
- vývoji nových odolných plodin a odrůd (například vůči abiotickým klimatickým stresům),
- dlouhodobé udržitelnosti životního prostředí.

Tlak související se zemědělskou bioekonomikou (Marttila et al., 2020) spočívá především v intenzivnějším obhospodařování půdy s cílem maximalizovat produkci biomasy. Podle autorů bude úrodná orná půda v klimatických oblastech příznivých pro zemědělskou výrobu intenzivněji obhospodařována. Von Braun (2018) před nadměrným využíváním biomasy pro bioenergie varuje, neboť může snížit dostupnost potravin a stát se environmentálně rizikové. Jordan et al. (2016); von Braun (2018) k tomu dodávají, že zemědělská bioekonomika je pod rostoucím tlakem k dosažení komplexních cílů udržitelnosti v kontextu zajišťování potravin,

péče o biologickou rozmanitost, kompatibility s energetickými a vodními systémy a odolnosti vůči změně klimatu. Von Braun (2018) rovněž bere v úvahu socio-ekonomické chování ke snížení nadměrné spotřeby a plýtvání potravinami a jiným spotřebním zbožím, je tedy nutné doplnit strategie a politiky bioekonomiky prostřednictvím informací a vzdělávání, které by mohly ovlivnit spotřebitelské chování.

Integrace živočišné výroby do účinných hodnotových řetězců je také podstatnou součástí zemědělské bioekonomiky (von Braun, 2018). Změna spotřebitelských preferencí u bioproduktů podle autora roste v globálních středních třídách a pravděpodobně souvisí s úvahami o riziku a perspektivě životního stylu a udržitelnosti životního prostředí.

Inovace v oblasti udržitelného zemědělství mají zásadní význam pro posílení konkurenceschopnosti odvětví a vytváření pracovních míst ve výzkumu a vývoji, v zemědělských produkčních systémech i ve výrobě s přidanou hodnotou (Sarkar et al., 2018). Koordinovaný inovační proces, který integruje výnosnou produkci nové plodiny do odvětví zemědělství a zároveň řeší ekonomické, environmentální a sociální pilíře udržitelnosti označují, Jordan et al. (2016) jako „udržitelnou komercializaci“.

Vývoj biopaliv, který aktuálně exponenciálně roste (Sheppard et al., 2011; von Braun, 2018), odvozený z nejedlých rostlinných složek je vhodnou alternativou k fosilním palivům a mohl by hrát významnou roli při snižování závislosti na neobnovitelných zdrojích energie. De Besi et al. (2015) souhlasí s tím, že vývoj vyspělé zemědělské bioekonomiky je důležitým krokem k dosažení udržitelného rozvoje s nižší mírou využívání fosilních paliv.

Efektivní a životaschopné výrobní systémy při zpracování rostlinné biomasy budou vyžadovat (Sheppard et al., 2011):

- konzistentní nízkonákladovou celoroční technologii dodávek surovin,
- integrované biorafinerie,
- maximální využití surovin a minimální odpad,
- spolehlivou a důvěryhodnou regulaci v oblasti životního prostředí,
- kombinaci soukromých investic a veřejné politiky k budování spotřebitelské poptávky.

Zemědělská bioekonomika a její vývoj byl původně motivován zvýšenými cenami energie, které vyvolaly expanzi odvětví biopaliv, ale v poslední době se hlavními hnacími silami bioekonomiky staly inovace a technologické příležitosti, jakož i změněné preference spotřebitelů a obavy o udržitelnost (von Braun, 2018). Biomasa je také stále více žádána při výrobě tepla a elektřiny, chemikálií, průmyslovém zpracování při rozšiřující se škále materiálů a produktů. Zemědělství je zdrojem i řešením problémů týkající se potravinové a energetické politiky, které jsou neoddělitelně propojeny s těmi, které se týkají energie, využívání půdy, změny klimatu, dopravy, obchodu a lidských práv (Jordan et al., 2016). Vývoj produktů zemědělské bioekonomiky je poháněn poptávkou spotřebitelů po udržitelných produktech (von Braun, 2018) a snížením závislosti na ropě. Zemědělská bioekonomika nicméně znamená více než využívání biomasy k výrobě energie.

Zemědělská bioekonomika dále zahrnuje podle von Braun (2018) udržitelné řízení ekologických systémů, ochranu půdy, využívá biologické vědy k transformaci zavedených

hospodářských odvětví na udržitelná odvětví, zaměřuje se na společenskou transformaci a „biologizaci“ ekonomiky s novými produkty a řešeními, která usnadňují udržitelné bytí.

Kromě čistých technologií souvisejících s bioekonomikou může tzv. přesné zemědělství (nebo tzv. digitální zemědělství, inteligentní zemědělství, Zemědělství 4.0) hrát důležitou roli v udržitelnosti tím, že umožňuje zemědělcům činit rozhodnutí založená na datech, aby reagovali na změny vlastností plodin a půdy, čímž mohou minimalizovat vstupy a maximalizovat výstupy (von Braun, 2018). Vývoj bioekonomiky v zemědělství i lesnictví podle Zilberman et al. (2013); von Braun (2018) vyžaduje neustálé veřejné investice do výzkumu a inovací, jakož i vytvoření regulačního rámce a finančních pobídek, které by vedly ke komercializaci nových produktů. Jednou z největších výzev je vývoj regulačního rámce, který by kontroloval možné externality z těchto nových biotechnologických produktů a zároveň neomezoval inovativní proces.

Von Braun (2018) považuje bioekonomiku jako všudypřítomnou entitu (podobně jako digitalizaci), mezi jejíž výsledky by patřilo např. snížení emisí GHG, udržitelnost vody, půdy, zlepšování biologické rozmanitosti, což lze měřit technickými a ekonomickými metodikami nebo pomocí sociálních ukazatelů v podobě dobrých životních podmínek (zdraví, snížení znečištění ovzduší, zelenější města atd.).

Evropská komise (EK) v březnu roku 2021 předložila akční plán pro rozvoj ekologické produkce, jejímž hlavním cílem je podpořit produkci a spotřebu ekologických zemědělských produktů. Do roku 2030 by se mělo dosáhnout toho, že bude ekologicky obhospodařováno 25 % zemědělské půdy a výrazně zvýšen podíl ekologické akvakultury. K tomuto kroku se EK rozhodla z celé řady důvodů, např. (EK, 2021):

- ekologická pole mají přibližně o 30 % větší biologickou rozmanitost,
- zvířata v ekologickém chovu mají lepší životní podmínky a užívají méně antibiotik,
- ekologičtí zemědělci mají vyšší příjmy,
- zvýšené spotřebitelské preference.

Strategickým posláním českého zemědělství je podílet se na trvalém zajištění potravinového zabezpečení a přispět k energetické i potravinové soběstačnosti. Na úrovni České republiky vznikla Koncepce biohospodářství v České republice z pohledu resortu Ministerstva zemědělství na léta 2019–2024 (eAgri, 2019a), která reflektuje následující nadnárodní úmluvy:

- SDGs (cíle udržitelného rozvoje OSN),
- Politika Biohospodářství do roku 2030 OECD,
- Strategický materiál EU Inovace pro udržitelný růst: Biohospodářství pro Evropu a jeho aktualizaci z roku 2018 Udržitelné biohospodářství pro Evropu: posílení vazby mezi hospodářstvím, společností a životním prostředím – tzv. Strategie EU pro biohospodářství.

Společná zemědělská politika (SZP) pro období 2021–2027 vytváří silné vazby na politiku EU v oblasti výzkumu a inovací. Za slabé stránky bioekonomiky Koncepce biohospodářství v České republice z pohledu resortu Ministerstva zemědělství na léta 2019–2024 považuje (eAgri, 2019a, str. 13):

- „doposud nedostatečně využitý potenciál konceptu smart farmingu;
- neexistence strategie biohospodářství ČR (terminologický nesoulad);
- velké množství potravinového odpadu, závislost na neobnovitelných zdrojích;
- nízká konkurenceschopnost zemědělství, potravinářství a lesnictví;
- nedostatečné znalosti a technologické vybavení pro zpracování nových bio produktů;
- obava konvenčních zemědělců ke vstupu do ekologického zemědělství z důvodu jejich malé informovanosti o pozitivních přínosech EZ a také z důvodu nerozvinuté edukační a poradenské základny pro tento účel.“

Mezi další podstatné dokumenty relevantní se zemědělskou bioekonomikou patří například:

- Strategický rámec České republiky 2030,
- Státní politika životního prostředí 2030,
- Strategie resortu Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030,
- Strategie regionálního rozvoje ČR 2014–2020,
- Politika územního rozvoje České republiky,
- Strategie „od zemědělce ke spotřebiteli“ pro spravedlivé, zdravé a ekologické potravinové systémy,
- Koncepce biohospodářství v České republice z pohledu resortu Ministerstva zemědělství na léta 2019–2024,
- Koncepce na ochranu před následky sucha pro území České republiky,
- Akční plán ČR pro rozvoj ekologické zemědělství 2016–2020,
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR,
- Implementace Agendy 2030 pro udržitelný rozvoj v ČR,
- Inovační strategie České republiky 2019–2030,
- Akční plán pro biomasu ČR 2012–2020,
- Národní plán obnovy (k dubnu 2021 v přípravě),
- Cirkulární Česko 2040 (k dubnu 2021 v přípravě).

Hlavní priority dle Strategie resortu Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030 jsou (eAgri, 2016):

- potravinové zabezpečení a přiměřená soběstačnost,
- konkurenceschopnost zemědělství,
- udržitelné hospodaření s přírodními zdroji a opatření v oblasti klimatu,
- dosažení vyváženého územního rozvoje venkovských hospodářství a komunit včetně vytváření a udržení pracovních míst.

Strategie resortu Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030 je napojená na bioekonomiku v opatřeních týkajících se podpory modernizace podniků, transferu výsledků zemědělského výzkumu do praxe, tzv. krátkých řetězců, diverzifikace činností zemědělských podniků, inovací nebo zlepšování vztahu zemědělství k životnímu prostředí.

Strategie regionálního rozvoje ČR 2014–2020 a Politika územního rozvoje České republiky upozorňují na bariéry udržitelného rozvoje zemědělství zejména v kontextu stárnutí populace

i vysídlování venkova, velmi malého zastoupení konkurenceschopných podniků a velké diferenciaci mezi vlastnictvím a užíváním zemědělské půdy.

Souhrnný zemědělský účet v letech 2015–2019 (v mil. Kč), který je základním metodologickým nástrojem pro měření ekonomické velikosti a výkonnosti odvětví zemědělství národního hospodářství České republiky (resp. zemědělské prvovýroby), je uveden v následující tabulce 1.6.

Tabulka 1.6 Souhrnný zemědělský účet v letech 2015–2019 (mil. Kč)

č.	Ukazatel	V běžných cenách				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Obiloviny včetně osiva	32 936	31 324	28 577	30 264	31 021
2	Technické plodiny	19 667	21 963	19 297	20 059	17 799
3	Píce	10 363	13 704	12 537	11 504	15 186
4	Zelenina a zahradnické produkty	5 590	6 268	6 882	6 720	8 111
5	Brambory (včetně sadby)	2 193	2 843	2 833	2 729	3 792
6	Ovoce	1 764	1 360	1 393	1 745	1 248
7	Víno	1 209	994	1 244	1 512	872
8	Ostatní rostlinné produkty	1 092	1 360	1 424	1 230	1 190
9 (Σ1–8)	Rostlinná produkce	74 815	79 817	74 186	75 762	79 218
10	Zvířata	21 734	22 005	22 632	22 049	22 822
11	Živočišné produkty	24 712	23 494	28 800	29 629	29 992
12 (10+11)	Živočišná produkce	46 446	45 499	51 431	51 678	52 813
13	Produkce zemědělských služeb	3 094	3 353	3 386	3 657	3 724
14	Nezemědělské vedlejší činnosti	4 161	4 301	4 462	4 584	4 500
15 (9+12+13+14)	Produkce zemědělského odvětví	128 516	132 970	133 466	135 682	140 254

Zdroj: vlastní zpracování dle eAgri (2019b); eAgri (2020a)

Produkce zemědělského odvětví uvedená v řádku 15 tabulky 1.6 reprezentuje v hodnotovém vyjádření celkovou finální produkci odvětví zemědělství. Podle dohody zemí EU jsou vyloučeny jednotky produkující pouze pro vlastní spotřebu, např. zahrádky a chov zvířat nerolníky, avšak zemědělská produkce pro vlastní spotřebu rolníků, jejichž podnik překročí spodní prahovou hodnotu, se v souhrnném zemědělském účtu zahrnuje. Hodnota rostlinné produkce (kde byly největší měrou zastoupeny obiloviny) v běžných cenách se mezi lety 2018–2019 zvýšila o necelých 5 %. Hodnota živočišné produkce nezaznamenala významný nárůst (cca 2 %). Produkce zemědělského odvětví mezi lety 2018–2019 rostla o více než 3 %. Ve všech sledovaných letech 2015–2019 převažuje podíl rostlinné produkce (v roce 2019 téměř 57 %) nad produkcí živočišnou (v roce 2019 téměř 38 %). Mezispotřebu (souhrn všech vstupů

do zemědělských jednotek v hodnotovém vyjádření) z největší části tvoří krmiva a spotřeba energií a maziv. Součástí hodnoty produkce jsou dotace na chmel, brambory, skot, ovce a kozy a mléko, jejichž objem se meziročně snížil o 11,5 % (eAgri, 2020a).

V současné době vzniká strategický rámec Cirkulární Česko 2040, který navrhuje vizi, cíle a předkládá konkrétní opatření, která mají pomoci s posilováním oběhového hospodářství v České republice. Ambicí dokumentu je formulovat předpoklady pro to, aby byla Česká republika prostřednictvím cirkulární ekonomiky dlouhodobě odolná vůči budoucím environmentálním hrozbám včetně změny klimatu a úbytku biodiverzity a rozvíjela celkově udržitelný společenský systém. V České republice je nízká provázanost bioekonomiky a oběhového hospodářství, přičemž bioekonomika by měla hrát důležitější úlohu při realizaci oběhového hospodářství v ČR. Dále lze konstatovat, že na úrovni České republiky neexistuje samostatný strategický rámec, který poskytuje ucelený a soudržný plán postupu provádění opatření v oblasti oběhového hospodářství.

Pokud jde o budoucnost do roku 2050, Sarkar et al. (2018) uvádí v kontextu zemědělské bioekonomiky několik hlavních výzev, které budou vyžadovat transformační a inovativní procesy, které jsou provázány s životním prostředím, zdravím jedinců, udržitelnou výrobou a požadavky spotřebitelů poháněné předpokládaným nárůstem světové populace.

1.2.2 Lesní bioekonomika

Zákon o lesích č. 289/1995 Sb. a o změně některých zákonů (lesní zákon) v § 2 písm. a) definuje les jako „*lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa.*“ Za lesní porosty jsou v § 2 písm. c) lesního zákona považovány „*stromy a keře lesních dřevin, které v daných podmínkách plní funkce lesa.*“ Lesy hrají podle Eyvindson et al. (2018) klíčovou roli při přechodu k bioekonomice tím, že poskytují biomasu jako náhradu za fosilní materiály. Lesnictví je jedním z pilířů evropské bioekonomiky (Lovrić et al., 2020), jejíž výzkum je primárně koncipován jako síť organizací spolupracujících na výzkumných a inovačních projektech. Ve srovnání s jinými zdroji biomasy mají lesy výhodu velkého produkčního potenciálu bez ohrožení bezpečnosti potravin (Eyvindson et al., 2018).

Zajištění udržitelného a vyváženého (sociálního, ekonomického a environmentálního) rozvoje odvětví lesní bioekonomiky vyžaduje podle Falcone et al. (2020) ohleduplné využívání zdrojů založených na biotechnologiích v oběhovém hospodářství, ve kterém jsou levné a ekologické zdroje (např. posklizňové zbytky) jádrem všech výrobních procesů. Strategie Evropské unie v oblasti lesní bioekonomiky zdůrazňují význam vývoje především nových materiálů a produktů na bázi dřeva.

Cirkulární bioekonomika (Falcone et al., 2020) integruje bioekonomické principy se zásadami oběhového hospodářství, přičemž udržitelnost a účinné využívání zdrojů s nízkou uhlíkovou stopou je stěžejní ambicí při přehlížení sociální dimenze (D'Amato et al., 2020; Falcone et al., 2020). Podle Eyvindson et al. (2018) jsou bioekonomické strategie zaměřené na zesílení těžby biomasy, což však může být v rozporu s mnoha dalšími sociálně-ekonomickými a environmentálními službami lesů, které přispívají k podpoře biologické rozmanitosti, zmírnění změny klimatu prostřednictvím sekvestrace uhlíku, zabránění erozi půdy, zajištění kvality vody (Jordan et al., 2016; Marttila et al., 2020), snížení rizika povodní a záplav,

poskytování rekreačních služeb, myslivosti a celé řady produkčních tržních služeb. Autoři konstatují, že je nutné zkoumat kompromisy mezi zvýšením těžby zdrojů dřeva a dopady na biologickou rozmanitost a nedřevoprodukční ekosystémové služby. O ekosystémových službách lesa je blíže pojednáno v oddílu 1.7.1 v kontextu s environmentálním manažerským účetnictvím.

Lovrić et al. (2020) prokázali na evropské úrovni, že financování lesní bioekonomiky roste, ale že tempo růstu je pomalejší než v celkovém pojetí bioekonomiky. Autoři zároveň poukazují na vysokou míru centralizace výzkumu do několika zemí a organizací především ze severozápadní Evropy, z čehož dovozují, že lesní bioekonomika není vhodně integrovaným výzkumným tématem. Autoři poukazují na jasnou potřebu výzkumných činností, které by integrovaly různá témata lesní bioekonomiky (primární zpracování je nejproblematictější kategorií kvůli nejméně propojené kategorii výzkumu).

Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035 schválená v roce 2020 (eAgri, 2020b) vymezila 4 oblasti prioritních problémů na úrovni České republiky, jejichž výčet je uveden v tabulce 1.7.

Tabulka 1.7 Prioritní problémy lesního hospodářství v rámci 4 oblastí

Oblast	Prioritní problémy
Snížená odolnost a zhoršený zdravotní stav lesních ekosystémů s kalamitním výskytem škodlivých biotických (hmyz, houby apod.) a abiotických (sucho, bořivý vítr apod.) činitelů	Obnova lesa na kalamitních holinách
	Absence standardních postupů v rámci lesního hospodářství při řešení krizových situací
	Nedostatečně druhově a strukturně bohaté lesní ekosystémy, nedostatečně přizpůsobená skladba lesních porostů rizikům spojeným se změnou přírodních podmínek v kontextu dynamiky změny prostředí
	Zvýšené početní stavy zejména spárkaté zvěře, které zásadním způsobem negativně ovlivňují obnovu lesních porostů
	Špatný stav lesních půd
	Ohrožení genofondu lesních dřevin a narušení ekosystémových vazeb
	Vysychání krajiny jako celku – kromě klimatické změny i v důsledku necitlivého nakládání s krajinou, interakce lesa s okolním prostředím a dopadů okolní krajiny na les
	Nastavení věkových parametrů lesních porostů ve vazbě na klimatickou změnu
	Nejsou vytvořeny srovnatelné právní podmínky pro aplikaci hospodářského způsobu výběrného, a to především z pohledu hospodářské úpravy lesů
Nízká konkurenceschopnost lesního hospodářství ve srovnání s dalšími sektory průmyslu a zemědělství	Složité legislativní podmínky pro hospodaření v lese, charakterizované vysokým stupněm regulace a nedostatečným používáním motivačních nástrojů
	Velká vlastnická rozdrobenost lesních majetků, která snižuje ekonomickou efektivitu obhospodařování lesů a snižuje schopnost reagovat na rizika spojená s klimatickou změnou
	Problematické (časově a administrativně náročné) zadávání prací v lesním hospodářství prostřednictvím veřejných zakázek

	Nedostatek odborných lesnických pracovníků, malý zájem o práci v oboru
	Rozsah a formy zajištění produkce dřevní hmoty do budoucna ve vazbě na klimatickou změnu
	Nízký stupeň pozitivní motivace vlastníků lesů k zachování a rozvoji služeb celospolečenské poptávky
	Složitý a málo přehledný systém podpor hospodaření v lesích
	Nedostatečná preferenční podpora státu směřující ke zvýšené spotřebě dřeva jako obnovitelné suroviny pro život společnosti
	Nedostatečné vytváření finančních rezerv sektoru svázaného s přírodními podmínkami na překonávání mimořádných situací
	Vývoz dřeva bez přidané hodnoty do zahraničí, namísto domácího zpracování suroviny
	Nízká diverzifikace příjmů podniků v lesním hospodářství
	Nízký stupeň koordinace jednotlivých politik v oblasti lesního hospodářství, dřevozpracujícího průmyslu a ochrany životního prostředí
	Nedostatečný podíl soukromého kapitálu na financování aplikovaného výzkumu
Komplikovaný a pro vlastníky nepřehledný systém a výkon státní správy ve vztahu k lesnímu hospodářství	Konflikt zájmů státní správy lesů (vykonávané v přenesené působnosti) a samosprávy
	Nedostatečná mezioborová spolupráce na úrovni „managementu krajiny“
Nedostatečné povědomí veřejnosti o složitosti a významu lesů pro společnost	Nedostatečná podpora lesní pedagogiky jako významného komunikačního nástroje

Zdroj: upraveno dle eAgri (2020b)

I přes ne příliš optimistický výhled uvedený v tabulce 1.7 je podstatné nerezignovat na dosavadní nepříznivý vývoj, ale naopak různorodými (legislativními, finančními, ekonomickými, informativními) nástroji státní lesnické politiky přispět k zachování lesů pro budoucí generace.

Česká republika patří k zemím s vysokou lesnatostí, neboť lesy pokrývají 2 671 659 ha, což představuje 34 % z celkového území státu (eAgri, 2021a) a soustavně se zvyšuje. Ekonomické účty prezentující ekonomické a finanční výsledky odvětví lesnictví jsou jedním z podstatných zdrojů lesnické bioekonomiky, viz tabulka 1.8.

Tabulka 1.8 Ekonomické účty pro lesnictví a těžbu letích 2015–2018 (v mil. Kč)

č.	Ukazatel	V běžných cenách			
		2015	2016	2017	2018*
1	Čistý roční přírůst dřeva na pni v kultivovaných lesích	21 836	20 579	19 871	18 411
2	Kulatina	17 565	18 828	20 054	21 319
3	Vláknina	5 100	4 342	4 711	4 702
4	Palivové dřevo vč. dřeva pro dřevěné uhlí	2 439	2 435	2 437	3 295
5 (7+8)	Ostatní lesní výrobky	6 718	5 936	7 520	5 670
6 (Σ1–5)	Produkce lesnických výrobků	53 659	52 118	54 593	53 397
7	Lesní sazenice	619	659	698	833
8	Ostatní výrobky	6 099	5 277	6 821	4 837
9	Produkce lesnických služeb	7 295	7 879	8 522	11 139
10 (6+9)	Lesnická produkce	60 954	59 998	63 114	64 536
11	Nelesnické vedlejší činnosti	6 593	7 348	8 456	8 273
12 (10+11)	Produkce lesnického odvětví celkem	67 547	67 345	71 571	72 809

Zdroj: eAgri (2020c)

*údaje pro rok 2019 nejsou k 1. 4. 2021 dostupné

Ekonomické účty pro lesnictví a těžbu dřeva (tabulka 1.8) navazují na dříve publikovaný Souhrnný lesnický účet. Jde o základní metodologický nástroj pro měření ekonomické velikosti a výkonnosti odvětví lesnictví (resp. lesnické prvovýroby) v rámci národního hospodářství České republiky. Produkci dřeva na pni představuje roční přírůst dřeva v kultivovaných lesích, mezispotřebu dřeva na pni představuje vytěžená dřevní hmota. Rozdíl v těchto položkách se následně promítá do změny zásob nedokončené výroby. Lesní stromy v České republice nejsou podle metodiky fixním aktivem a poskytují pouze jednou hotový výrobek. Výsadba resp. zalesnění se týká pouze stromů poskytujících pravidelný příjem z nedřevních produktů.

Produkce lesnického odvětví v hodnotovém vyjádření, jež reprezentuje celkovou finální produkci odvětví lesnictví, která toto odvětví opouští, je determinována zejména produkcí dříví. Rozhodující podíl lesů v ČR je ve vlastnictví státu. Z celkové těžby dřeva bez kůry tvořila naprostou většinu těžba nahodilá, neboť se při ní zpracovávají především kůrovcem napadené stromy a polomy, přičemž nejvíce se těžil smrk a borovice. Oproti roku 2018 došlo k navýšení celkové obnovené plochy o 8 574 ha, což je očekávaným následkem po rozsáhlých nahodilých těžbách (eAgri, 2020c). Průměrná zásoba na 1 ha lesních pozemků je 265 m³ a Česká republika i v ročním přírůstu dřevní hmoty na 1 ha zaujímá přední místo v Evropě.

S ohledem na uvedené ukazatele lze konstatovat, že v produkci lesnického odvětví (která reprezentuje celkovou finální produkci odvětví lesnictví a těžby dřeva, zejména produkci dříví) lze sledovat stabilní vývoj bez významných výkyvů v období 2015–2018. Mezi lety 2017–2018 produkce lesnického odvětví rostla o necelá 2 %, přičemž produkce lesnických výrobků se meziročně snížila o cca 2 % a lesnická produkce rostla o více než 2 %.

Na úrovni České republiky lze myšlenky lesní bioekonomiky spatřovat v řadě národních strategií, dokumentů a koncepcí, viz např.:

- Strategie resortu Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030,
- Národní lesnický program pro období do roku 2013,
- Zásady státní lesnické politiky,
- Koncepce Ministerstva zemědělství k hospodářské politice podniku Lesy ČR, s. p.,
- Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035,
- Aplikační dokument ke Koncepci státní lesnické politiky do roku 2035,
- Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR,
- Akční plán pro biomasu v ČR 2012–2020,
- Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR 2016–2025,
- Politika územního rozvoje ČR,
- Česká republika 2030.

Strategie resortu Ministerstva zemědělství ČR s výhledem do roku 2030 pro oblast lesnictví stanovuje následující cíle (eAgri, 2016):

- trvale udržitelné hospodaření v lesích za soustavného zlepšování jejich stavu;
- konkurenceschopnost hodnotového řetězce založeného na lesním hospodářství;
- stabilizovat počet včelstev na území ČR a podporovat rovnoměrné rozmístění včelstev v krajině k zajištění biologické rovnováhy v opylení kulturních a planě rostoucích rostlin a podporovat přísuny včelstev k zemědělským plochám;
- optimalizace početních stavů jednotlivých druhů zvěře podle věku a pohlaví v souladu s přírodními podmínkami krajiny, které umožňují přirozený vývoj populací a ekosystémů bez škod zvěří;
- zmírnění následků sucha v souvislosti se změnou klimatu;
- podpořit spolupráci mezi výzkumnými organizacemi a aplikační sférou.

Národní lesnický program (NLP) do roku 2013 byl přijat ke konci 2008 s cílem (ÚHÚL, 2008, str. 4):

- „poskytovat plánovací rámec pro vymezení vlivů jiných sektorů na lesnickou politiku,
- zvýšit povědomí o důležitosti lesů a zajistit spoluúčast na řešení problémů lesů a lesnictví,
- vytvořit předpoklady k zajištění příslušných kapacit a
- zaměřovat se na sporné otázky, jejichž řešení je v kompetenci různých státních institucí.“

Cíle NLP lze shrnout do 4 oblastí (ÚHÚL, 2008):

- ekonomické,
- ekologické,
- sociální a
- komunikační.

Cíle a klíčové akce NLP v kontextu uvedených 4 pilířů shrnuje tabulka 1.9.

Tabulka 1.9 Cíle a klíčové akce Národního lesnického programu v kontextu čtyř pilířů – sociálního, ekonomického, environmentálního a komunikace

Cíl	Pilíř	Klíčové akce
Zlepšení dlouhodobé konkurenceschopnosti	Ekonomický	Zvýšit ekonomickou životaschopnost a konkurenceschopnost trvale udržitelného obhospodařování lesů Podpořit výzkum a technologický rozvoj s cílem zvýšit konkurenceschopnost lesnického sektoru Zlepšit zhodnocování a marketing lesních nedřevních užitků a služeb Propagovat a podporovat využívání lesní biomasy pro výrobu energií Podpořit spolupráci vlastníků lesů
Zlepšení a ochrana životního prostředí	Environmentální	Snížit dopady očekávané globální klimatické změny a extrémních meteorologických jevů Zachování a zlepšení biologické rozmanitosti v lesích Rozvíjet monitoring lesů Zlepšení zdravotního stavu a ochrany lesů Snížit dopady starých i současných ekologických zátěží Dosažení vyváženého vztahu mezi lesem a zvěří
Zlepšení kvality života	Sociální	Podporovat zlepšení sociální situace pracovníků v lesním hospodářství Zvýšit přínos lesů a lesnictví (lesnického zboží, služeb) pro rozvoj venkova
Posílení koordinace a komunikace	Komunikace	Zlepšit slabé postavení lesního hospodářství v rámci veřejné správy Zlepšit informovanost veřejnosti o skutečném stavu lesů a potřebách lesního hospodářství Řešit institucionální vztah státu k lesům a lesnímu hospodářství Lesy ve vlastnictví státu

Zdroj: upraveno dle ÚHÚL (2008)

NLP vychází ze Zásad státní lesnické politiky, ve kterých jsou formulovány dlouhodobé cíle státní lesnické politiky (eAgri, 2012, str. 2): „*zajistit zachování lesa a lesní půdy pro budoucí generace, zvyšovat konkurenceschopnost lesního hospodářství, zvyšovat biodiverzitu v lesních ekosystémech, jejich celistvost a ekologickou stabilitu, posílit význam lesa a lesního hospodářství pro ekonomický rozvoj venkova a posílit význam školství, výzkumu a inovací v lesním hospodářství.*“

Lesy České republiky, s. p. lze považovat za hlavní subjekt působící v českém lesnictví, který spravuje podstatnou část výměry lesů v ČR. Podnik spravuje majetek ve vlastnictví státu na základě zákona 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů, a k tomuto majetku má právo hospodařit. V roce 2011 byla přijata Koncepce Ministerstva zemědělství k hospodářské politice státního podniku Lesy České republiky, s. p. od roku 2012. Tato Koncepce vymezuje zásady hospodářské politiky Lesy České republiky, s. p. po roce 2012 a formuluje stěžejní politické principy vztahující se k lesnictví, neboť dopodrobna rozebírá

dosavadní vývoj a stávající stav hospodářské politiky při obhospodařování lesů ve správě Lesů České republiky, s. p. Existuje jistý střet v otázce podnikové politiky tohoto státního podniku, kdy se část odborníků přiklání k názoru, že by podnik měl být orientován na přímé podnikání, druhá část se domnívá, že podnik má být správcem lesů a vytvářet podmínky pro podnikání soukromých subjektů.

Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035 uvádí do kontextu mimořádně závažnou situaci lesního hospodářství především z důvodu rychle se měnících podmínek prostředí, které se vyznačují povětrnostními extrémy (vysokými teplotami, suchem, nevyrovnaným průběhem srážek, bořivými větry). Koncepce klade 4 dlouhodobé cíle (eAgri, 2020b):

- 1) *„zajistit vyrovnané plnohodnotné plnění všech funkcí lesa pro budoucí generace;*
- 2) *s ohledem na probíhající klimatickou změnu zvyšovat biodiverzitu a ekologickou stabilitu lesních ekosystémů při zachování produkční funkce;*
- 3) *zajistit konkurenceschopnost lesního hospodářství a navazujících odvětví a jejich význam pro regionální rozvoj;*
- 4) *posilovat význam poradenství, vzdělávání, výzkumu a inovací v lesním hospodářství.“*

Jak již bylo uvedeno výše, existuje i aplikační dokument, který obsahuje konkrétní opatření vedoucí k realizaci Koncepce a související gesce, termíny a nároky na státní rozpočet.

Česká republika nemá v současné době dostatečně nastaveny strategie tak, aby odrážely žádoucí směr bioekonomiky, a proto je potřebné co nejdříve přijmout zásadní opatření k podpoře rozvoje tohoto multidisciplinárního oboru a získat co nejdříve konkurenční výhodu a další přínosy v oblasti sociální, ekonomické i environmentální.

1.3 Udržitelnost podnikání organizací

Podnikání, které se neorientuje pouze na krátkodobý zisk, ale zohledňuje také principy dlouhodobé udržitelnosti, lze nazývat udržitelným podnikáním, které vychází z výše uvedených zásad udržitelného rozvoje (Nosratabadi et al., 2019). Zásadním východiskem je podle autorů šetrnost k environmentu, a to jak v lokálním, tak globálním měřítku. S ubývajícemi zásobami přírodních zdrojů exponenciálně roste poptávka po udržitelných produktech a spotřebě (Vrabcová et al., 2019b). Pro podniky se udržitelnost stává zásadním principem (Orecchini et al., 2012; Ahi a Searcy, 2013; Hájek a Kubová, 2016a). Výzkum udržitelného rozvoje se ve vědecké disciplíně management kontinuálně rozšiřuje, což dokládají výzkumy např. Teece (2007); Ahi a Searcy (2013); Wichaisri a Sopadang (2018); Zemigala (2019) aj.

Jak uvádí Hummels a Argyrou (2021), jedním ze způsobů, jak překonat dichotomii mezi současnými a budoucími generacemi a napětí mezi diskurzy, je udržitelné podnikání. Autoři zdůrazňují, že udržitelné podnikání může významně přispět ke zlepšení udržitelnosti životního prostředí při provozování ziskového podnikání. Salmivaara a Kibler (2020) dodávají, že současné generace podporují podnikatelské aktivity, o nichž se předpokládá, že přispívají k udržitelnému rozvoji, a přitom ignorují fakt, že podnikání potenciálně přináší negativní externalitu.

Patzelt a Shepherd (2011) definují udržitelné podnikání jako objevování, vytváření a využívání příležitostí k vytváření produktů, které udržují přírodní prostředí a poskytují rozvojové

možnosti i ostatním zainteresovaným stranám. Kuckertz a Wagner (2010); Vrabcová a Urbancová (2021b) k tématu udržitelného podnikání dodávají, že se jedná o takové podniky, jejichž cílem je zvládnout trojí zisk, který Belz a Binder (2017) ve své definici udržitelného podnikání specifikují jako ekonomický, sociální a ekologický.

Udržitelné obchodní modely (Lüdeke-Freund, 2010) jsou především nástroje pro zajištění sociální a environmentální udržitelnosti průmyslových systémů. Schopnost rychle a úspěšně přejít do uvedených obchodních modelů je důležitým zdrojem udržitelné konkurenční výhody (Geissdoerfer et al., 2018) a klíčovým faktorem pro zlepšení výkonnosti organizací i dodavatelských řetězců (Ahi a Searcy, 2013). V důsledku rostoucí konkurence je vhodné zákazníkům prokazovat, že organizace poskytuje kvalitní produkt, který nepoškozuje životní prostředí a neohrožuje zdraví svých zaměstnanců (Veleva et al., 2001). Kvalita výrobků a zařízení je požadována technickými a bezpečnostními předpisy, technickými harmonizovanými a technicky určenými výrobovými normami. Některé normy si podniky vytvářejí samy, ale většina výrobků musí být v souladu s ČSN (chráněné označení českých národních technických norem) i normami mezinárodními. Kvalita výrobku je zabezpečována kvalifikovaným personálem, správným a ověřeným postupem výroby a zajištěním kvalifikovaných výrobních procesů, spolehlivým výrobním zařízením, vhodným měřicím, kontrolním a zkušebním zařízením. Jak však Geissdoerfer et al. (2018) uvádí, mnoho inovací obchodních modelů selhává, přičemž důvody těchto neúspěchů jsou téměř neprozkoumané (Nosratabadi et al., 2019).

Udržitelné obchodní modely definují Schaltegger et al. (2012) jako tvorbu zákaznické a sociální hodnoty interakcí sociálních, environmentálních a obchodních aktivit. K této definici Geissdoerfer et al. (2016); Geissdoerfer et al. (2018); Nosratabadi et al. (2019) přidávají ještě další zainteresované strany, které organizační jednotka potřebuje k vytváření, poskytování, zachycování a výměně udržitelné hodnoty. Uvedené definice mají společné to, že spatřují udržitelné obchodní modely jako modifikaci konvenčních obchodních modelů s přidanými charakteristikami, a to (Geissdoerfer et al., 2018):

- začleněním konceptů, principů nebo cílů zaměřených na udržitelnost;
- integrováním udržitelnosti do hodnotových nabídek nebo mechanismů.

Příkladem udržitelných obchodních modelů mohou být například udržitelné start-upy (Todeschini et al., 2017; Smolová et al., 2018), transformace na udržitelný obchodní model (Nosratabadi et al., 2019) nebo sociální podniky (Powell a Osborne, 2015), jejichž cílem je sociální dopad generováním zisků z ekonomické činnosti. Cooney (2009) zakládá udržitelné podnikání na následujících principech:

- principy udržitelnosti jsou začleňovány do všech manažerských aktivit;
- environmentálně šetrné produkty jsou vhodnou alternativou k méně udržitelným variantám;
- udržitelné podnikání je cestou ke konkurenceschopnosti;
- respektuje environmentální principy v provozu.

Baumgartner (2009) k výše uvedenému dodává, pokud aspekty udržitelného rozvoje nebudou součástí myšlení manažerů organizace, nebudou efektivní a je velmi pravděpodobné, že selžou.

Navzdory rozsáhlému výzkumu udržitelných obchodních modelů neexistuje komplexní obraz o tom, jak mohou podniky v různých odvětvích implementovat udržitelnost do svých obchodních modelů (Nosratabadi et al., 2019). Někteří autoři (Todeschini et al., 2017) se však věnují celé řadě trendů, které lze považovat jako hnací síly inovací obchodních modelů souvisejících s udržitelností. Patří sem zejména cirkulární ekonomika (Nosratabadi et al., 2019), společenská odpovědnost podniku (Ciccullo et al., 2018; Klarin, 2018; Fortunati et al., 2020; Vrabcová a Urbancová, 2021b; 2021c), sdílená ekonomika (Geissinger et al., 2019; Leung et al., 2019), technologické inovace (Coccia, 2009), štíhlá výroba (Wichaisri a Sopadang, 2018). Rozvoj inovací udržitelného obchodního modelu v zemědělství a lesnictví je důležitý (Franceschelli et al., 2018), neboť je toto odvětví ze své podstaty spojeno s respektem k přírodě a jejím zdrojům.

Jak již bylo výše uvedeno, udržitelné podnikání vychází ze zásad udržitelného rozvoje, který vyžaduje současný a vyrovnaný pokrok ve 3 oblastech, které jsou relativně nezávislé – sociální, ekonomické a environmentální (Ahi a Searcy, 2013). Mezi základní předpoklady sociálního pilíře patří odstraňování chudoby (Sengupta, 2018; Kang et al., 2020), a to jak v rámci regionů a mezi nimi, tak v globálních podmínkách mezi jednotlivými zeměmi a geopolitickými celky (Cobbinah et al., 2015). Rovný přístup k základním hygienickým podmínkám a lékařské péči, potlačování projevů diskriminace, rasismu i xenofobie a náboženské nesnášenlivosti, to vše je obsaženo v rámci sociálního pilíře (Cobbinah et al., 2015). Pod sociální oblastí (Cobbinah et al., 2015) si lze představit skupinu externích a interních prvků, mezi interní spadají např. otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), vzdělávání zaměstnanců, pracovní spokojenost, rovné příležitosti, genderově, etnicky, věkově i jinak vyvážená skladba zaměstnanců, míra fluktuace, nediskriminace jakéhokoli typu a další. Externí sociální oblast může zahrnovat firemní dárcovství, dobrovolnictví, sociální integraci, pomoc znevýhodněným skupinám, rozvoj zaměstnanosti, prevence proti zadlužování, podpora vzdělávání, ochrana spotřebitele atd. Ekonomický pilíř se podle Baumgartner a Rauter (2017) sestává ze všech hospodářských aktivit, interakcí mezi nimi a interakcí mezi životním prostředím a společností.

Většina běžných (makro)ekonomických ukazatelů odpovídá růstové orientaci hlavního proudu ekonomik. Neuvažují se tak náklady, ztráty a poškozování přírodních zdrojů. K tomu lze uvést následující příklad: vykazovaný makroekonomický ukazatel hrubého národního či domácího produktu zahrnuje bez rozlišení činnosti přispívající k blahobytu i činnosti, jejichž důsledky jednoznačně zhoršují kvalitu života i prostředí. Jedná se například o zbrojní výrobu, environmentálně škodlivé zemědělské hospodaření, devastace území povrchovou těžbou. V návaznosti na ekonomickou oblast lze zmínit například (Baumgartner a Rauter, 2017): etický kodex a další strategické dokumenty, transparentnost a potírání korupce, poprodejní servis zákazníkovi, ochrana duševního vlastnictví (ve formě patentů, užitných vzorů, prototypů atd.). V poslední, environmentální oblasti, lze zmínit některé důležité faktory (Sengupta a Sahay, 2017): především množství a typ odpadů v organizaci, spotřeba obnovitelných a neobnovitelných zdrojů, spotřeba vody a energie, nebezpečné chemikálie a manipulace s nimi, emise skleníkových plynů (GHG), ekologická stopa, uhlíková stopa, ochrana biodiverzity a další.

V následující části jsou identifikovány oblasti dobrovolných nástrojů, které mohou podniky uplatňovat pro podporu udržitelného podnikání. V kontextu interní sociální oblasti se jedná o age management, externí i interní sociální oblast ve výzkumu zastupuje společenská odpovědnost firem (CSR). V rámci ekonomické oblasti bude pojednáno o strategických dokumentech jako například podnikové strategii a celé řadě funkčních strategií, jejichž implementace je zcela stěžejní nejen pro zemědělské a lesnické podniky, jako např. etický kodex, strategie organizační kultury, ergonomická, environmentální, inovační strategie a další. V návaznosti na environmentální pilíř udržitelného rozvoje budou rozebrány možnosti zahrnutí netržních ekosystémových služeb v environmentálním manažerském účetnictví i vybrané aspekty uhlíkové stopy a její specifika při výpočtu v lesním podniku.

1.4 Vybrané oblasti dobrovolných nástrojů pro podporu udržitelného podnikání se zaměřením na zemědělství a lesnictví

Převedením zásad udržitelného rozvoje do podnikových a obchodních praktik, rozvojem těchto opatření a zapojením zaměstnanců se snadněji zajistí implementace principů udržitelného rozvoje do všech organizačních činností, což potvrdily výzkumy již před 20 lety (Bansal, 2002). Zemědělské a lesnické podniky se nejen v České republice potýkají s celou řadou problémů, a to nepřízní počasí (extrémní výkyvy sucha, tepla atd.), klimatickou změnou (Lorencová et al., 2013; Davidson, 2016), omezením dotací a jejich rozdílností (Střeleček et al., 2009; Prášilová et al., 2014; Vrabcová et al., 2019a), klesající výměrou zemědělské půdy (Janků et al., 2016), stárnoucí pracovní silou (Urbancová a Vrabcová, 2020a), rostoucími náklady za osiva, hnojiva, prostředky na ochranu rostlin, pohonné hmoty, pracovní sílu či pronájem zemědělské plochy. Poklesu zemědělské produkce se věnují např. Cudlínová et al. (1999); Svobodová a Věžník (2009; 2011). Je nutné vnímat odvětví zemědělství a lesnictví jako principiálního hospodáře, dále posuzovat jeho ekonomický a společenský význam nejenom v kontextu výroby, ale i v kontextu mimoprodukčních a krajinotvorných funkcí (Smolová et al., 2018).

Pro zemědělce je velmi problematická také koronavirová krize (Yaffe-Bellany a Corkery, 2020; Ou et al., 2021), poněvadž jsou součástí dodavatelského řetězce restauračního odvětví atd. Jámboř et al. (2020) shrnují dopady do následujících oblastí: omezené dodávky potravin, panické nakupování na straně poptávky a hromadění zásob, nedostatek pracovní síly, zabezpečení potravin a potravinová bezpečnost, protekcionistická hnutí, problémy se zásobováním, nárůst elektronického nakupování zemědělských produktů a další.

Koncept CSR, jeho zásady a nástroje implementované v zemědělské a lesnické činnosti, jsou zcela stěžejní (viz bezpečnost potravin, negativní externality nejen produkce potravin, geneticky modifikované organismy, používání pesticidů a dalších chemických látek, dobré životní podmínky zvířat, hospodaření s vodou, odpady a jiné). Aplikaci CSR v zemědělských a lesnických podnicích řeší celá řada autorů (např. Mazur-Wierzbicka, 2015; Bisogno, 2016; Syamni, 2018; Bavorová et al., 2020), výzkum v České republice prováděli např. Haltofová a Adámek (2014); Urbancová a Vrabcová (2020a); (2020b); Vrabcová a Urbancová (2021b); (2021c).

V kontextu sociální oblasti lze taktéž zmínit problém stárnoucí generace zemědělců a lesníků (Zagata et al., 2015; Kubová et al., 2017), kterému čelí podniky nejen v České republice, ale

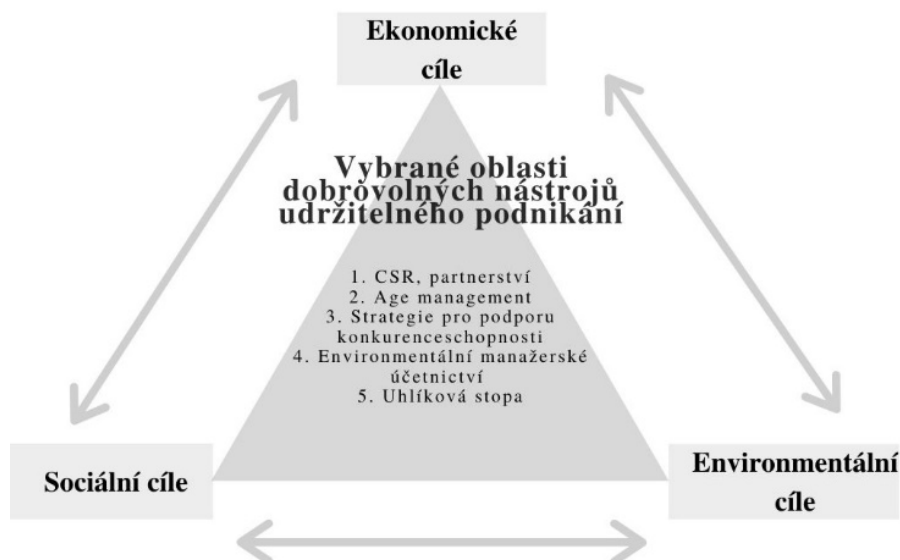
i v celé Evropě. Populace stárne, průměrný věk roste, zatímco nízká míra porodnosti vede k tomu, že je nedostatek mladých lidí, kteří následně přebírají rodinné farmy (Aldanondo Ochoa et al., 2007). Vyšší finanční motivace a komplexní modernizace celého odvětví, která probíhá s nástupem nových technologií, může této situaci z části napomoci. Usnadní se tím práce v zemědělství a lesnictví, neboť se vytváří nové pracovní příležitosti pro mladé pracovníky vzdělané v digitálních oblastech.

Osvěta a vzdělávání těchto pracovníků v České republice historicky patřily k evropské špičce. Jednak byl položen základ, aby byl tento trend zachován, jednak udržován a rozvíjen (Kubová et al., 2017). Je proto o to více nutné vytipovat a připravit vzorové podniky (best practice) do systému demonstračních farem (Garforth et al., 2004; Bailey et al., 2006) a využít je pro přilákání, výchovu a vzdělávání této generace. S ohledem na aktuální demografický vývoj je nezbytné zajistit kontinuitu znalostí mezi starší a nastupující generací v zemědělství a lesnictví, kterou lze stimulovat k tomu, aby nejenom sama chtěla, ale měla možnost znalosti a schopnosti objektivně získávat. Např. na včelařství v České republice doléhá také tento velmi závažný nepříznivý demografický trend (Vrabcová a Hájek, 2020). Včelařů mladších 50 let je pouze nízké zastoupení, což ohrožuje budoucnost tohoto oboru, s čímž se shodují také Virgil et al. (2020).

Navzdory rozsáhlému ekonomickému růstu a zvyšování kvality života je zřejmé, že industrializace má podstatné nepříznivé účinky na přírodní prostředí a že tyto účinky snižují nejen vitalitu, ale udržitelnost ekonomických systémů (Dean a McMullen, 2007). Jak uvádí Lorencová et al. (2013), interakce mezi zemědělstvím i lesnictvím, životním prostředím a společnostmi jsou velmi komplikované a pluralitní. Identifikovat, shromažďovat a poskytovat informace o environmentálních nákladech a výnosech (Hájek a Kubová, 2016b; Hájek a Vrabcová, 2020) umožňuje environmentální manažerské účetnictví jednak na mikroekonomické, jednak na makroekonomické úrovni. Předmětná monografie je zaměřena především na podnikovou úroveň. Je významné pokusit se nalézt východisko zahrnutí všech výstupů do systému účetnictví environmentálního managementu především v zemědělství a lesnictví, neboť externality jsou často vyloučeny, což znamená, že manažeři často nemají kompletní informace pro rozhodování v dané oblasti.

Vědní disciplína management poskytuje různorodé modely a nástroje na hodnocení a implementaci procesů směřujících k udržitelnější produkci (Gonzalez et al., 2015). Z dopadů na životní prostředí se jako nejnaléhavější globální environmentální problém ukázal nárůst emisí skleníkových plynů (GHG). Výpočet uhlíkové stopy umožňuje odhadnout množství GHG spojených s výrobkem nebo činností, kalkulaci tohoto nástroje v zemědělské produkci se věnovali např. López et al. (2015); Pandey a Agrawal (2014); Rebolledo-Leiva et al. (2017), v rámci lesnictví např. Parigiani et al. (2011); Kubová et al. (2018); Zhao et al. (2019). Power (2010) uvádí, že zemědělské činnosti přispívají z 12–14 % ke globálním antropogenním emisím skleníkových plynů.

Na obrázku 1.3 je uveden seznam 5 výše popsaných oblastí dobrovolných nástrojů, které jsou předmětem výzkumu.



Obrázek 1.3 Vybrané oblasti dobrovolných nástrojů udržitelného podnikání

Zdroj: vlastní

Jak vyplývá z obrázku 1.3, předmětem výzkumu jsou následující oblasti dobrovolných nástrojů k dosažení udržitelného podnikání v zemědělství a lesnictví:

1) Sociální pilíř udržitelného podnikání:

- společenská odpovědnost firem,
- age management,

2) Ekonomický pilíř udržitelného podnikání:

- strategické dokumenty – podniková strategie včetně funkčních strategií,

3) Environmentální pilíř udržitelného podnikání:

- environmentální manažerské účetnictví,
- měření uhlíkové stopy.

V následující podkapitole je pojednáno o sociálním pilíři udržitelného rozvoje s ohledem na vybrané nástroje. Předmětem výzkumu je užší pojetí této problematiky na vztah mezi udržitelným podnikáním a společenskou odpovědností firem (CSR) a aktuální stárnutí (nejen) zemědělské a lesnické pracovní síly v souvislosti s tzv. age managementem.

1.5 Sociální pilíř podnikového udržitelného rozvoje

Podle přístupu tradičního podnikání jsou sociální problémy v cílech řízení ignorovány (Moneva et al., 2006), neboť jsou neviditelné nebo nemají významný finanční dopad. Následující podkapitola je zaměřena na složky sociální odpovědnosti (nejen) zemědělských a lesnických podniků. Společenská výkonnost podniků má úzké a efektivní vazby se zainteresovanými stranami a rovněž zvyšuje reputaci, což zlepšuje postavení na trhu a zvyšuje jeho konkurenceschopnost (Esteban-Sanchez et al., 2017).

Strategické přeorientování organizační filozofie může podpořit její finanční zájmy i zájmy ostatních stakeholderů (Bakker et al., 2014). Jedná se o ty přístupy organizací, které podporují určité sociální dobro nad rámec jejich zájmů a těch činností, které vyžaduje zákon a které

zahrnují začlenění sociálních charakteristik nebo vlastností do produktů a výrobních procesů. Zmiňovaný voluntarismus velmi úzce souvisí s proaktivitou zejména do té míry, do jaké předpokládá absenci zmiňovaných regulačních a zákonných opatření (Tröester a Hiete, 2018). Podniky se mohou profilovat dobrovolným chováním (Tröester a Hiete, 2018) ve svých obchodních funkcích například při rozhodování o produktové řadě a zavádění nových produktů (tzv. čistších výrobků a služeb).

Chování v oblasti sociální odpovědnosti podniků v návaznosti na celou řadu filantropických příspěvků vytváří veřejné statky, které jsou dostupné pro danou místní nebo národní komunitu. Příkladem proaktivity v kontextu sociálního pilíře je výrobce, který sleduje vznikající sociální trendy, mezi které lze zařadit například sociální soudržnost, sociální začleňování, což deklarují výzkumy již z 90. let minulého století (Burke a Logsdon, 1996). Tyto aktivity odkazují na roli podnikání při zajišťování udržitelného rozvoje udržováním spravedlivých a vhodných vztahů s různými zainteresovanými stranami, což je zvláště důležité vzhledem k omezené možnosti vládních organizací uspokojovat všechny sociální potřeby (Prates et al., 2015). Jakým způsobem přeorientovat sociální stránku udržitelného podnikání na strategičtější perspektivu, je klíčem k inspiraci dalších aktivit a tím plně sloužit zájmům zainteresovaných stran a celé společnosti (Baumgartner a Rauter, 2017). V dalším oddílu je vymezen vztah mezi udržitelným podnikáním a CSR.

1.5.1 Vztah mezi udržitelným podnikáním a společenskou odpovědností firem

Společenskou odpovědnost podniku lze definovat jako dobrovolné integrování sociálních a environmentálních hledisek do všech podnikových operací a interakcí se zainteresovanými stranami (Dahlsrud, 2008; Marin et al., 2017). Jako zainteresované strany (stakeholdery) jsou označovány všechny zúčastněné osoby či skupiny osob uvnitř a vně podniku, kam spadají zákazníci, akcionáři, zaměstnanci, obchodní partneři, dodavatelé, média, odbory, investoři, zástupci státní správy a další (Bakker et al., 2014). Společenská odpovědnost se týká role organizací při zajišťování udržitelného rozvoje prostřednictvím spravedlivých a vhodných vztahů se zmíněnými zainteresovanými stranami. Korporace mají mít podle Prates et al. (2015) povinnost pracovat na zlepšení sociálního blahobytu.

Jde v první řadě o nový přístup a postoj vůdců a vytváření podmínek pro naplnění všech 3 pilířů:

- sociálního,
- ekonomického,
- environmentálního.

Sarkar a Searcy (2016) uvádí, že jsou v rovnováze k plné spokojenosti všech zainteresovaných stran. Kuvaas (2008) zdůrazňuje, že dobrý vztah mezi zaměstnanci a organizací vytváří vedle vnímaného závazku organizace vůči zaměstnancům také pozitivní vazbu mezi odpovědnými postupy řízení lidských zdrojů. Jedná se o specifický obchodní přístup manažerů a vlastníků organizací, přičemž společnosti začleňují aspekty tří pilířů do svých obchodních operací.

Obecné důvody pro integraci tří pilířů jsou následující (Hrubec et al., 2009):

- snížení duplicity, a tím i finančních nákladů,

- snížení rizik,
- zvýšení zisku,
- rovnováha konfliktních záležitostí,
- vyloučení konfliktních odpovědností a vztahů,
- zvýšení podnikatelských cílů,
- formalizace informačního systému,
- harmonizace a optimalizace procedur,
- zlepšení komunikace,
- učící se organizace.

Změna přístupu v mnohém připomíná filozofii komplexního managementu kvality (*Total Quality Management*, TQM), kde je primárním cílem obstát v konkurenci a být výjimečný v podnikání. Pokud chtějí malé a střední organizace prosperovat, nestačí už jen vyrábět produkty resp. poskytovat služby, které uspokojí při užívání své zákazníky. Pokud chce být organizace prosperující, musí být vnímána pozitivně svým okolím. K tomuto vede uplatňování odpovědného podnikání.

Počátky myšlenky společenské odpovědnosti firem se objevily již v 30. letech 20. století, podnětem pro oživení diskurzu na toto téma se staly také zkušenosti se zhoršujícím se životním prostředím (Kubová a Hájek, 2017; Cancino et al., 2018), katastrofami (Yadlapalli et al., 2020) a světovou energetickou krizí (Van de Velde et al., 2010).

Řada autorů (např. Ebner a Baumgartner 2006; Moon, 2007; Baumgartner, 2014; Kolk, 2016) zkoumá vztah mezi udržitelným rozvojem a společenskou odpovědností firem. Podle Evropské komise (2011) je CSR popsána jako vytváření příznivých podmínek pro udržitelný růst, odpovědné obchodní chování a vytváření trvalých pracovních míst ve střednědobém a dlouhodobém horizontu. Bylo publikováno značné množství analýz definic CSR. Např. Dahlsrud (2008) prokázal, že většina definic je do značné míry shodná. Na tento výzkum navázal McWilliams (2015), neboť konstatuje, že literatura o CSR trpí definičními otázkami, které omezují budoucí výzkum. Většina vymezení se nicméně zaměřuje na řešení potřeb klíčových stakeholderů v dlouhodobé perspektivě. Definice CSR akcentují následující klíčové charakteristiky (Ciegis et al., 2009; Cancino et al., 2018; Ciccullo et al., 2018; Klarin, 2018; Fortunati et al., 2020): ekonomický, sociální a environmentální pilíř. Nad rámec těchto pilířů přidávají Sarkar a Searcy (2016); Tröester a Hiete (2018) zaměření na zúčastněné strany, dobrovolnost, dlouhodobost a odolnost.

V souvislosti se značným množstvím definic byla CSR popsána jako koncept chameleona (Gond a Moon, 2011; Sarkar a Searcy, 2016). Sarkar a Searcy (2016) se shodují, že tolik definic CSR ztěžuje teoretický vývoj konceptu, což brání rozvoji a implementaci taktiky i strategií k prosazování cílů CSR. Ve svém výzkumu došli k závěru, že zkoumané recenzované časopisy, knihy a neakademické publikace přinesly celkem 110 definic pojmu CSR, Dahlsrud (2008) se zaměřil na analýzu 37 definic. Z jejich analýzy plyne následující (Sarkar a Searcy, 2016, str. 1 433): „...podniky musí především převzít svou hlavní ekonomickou odpovědnost a dobrovolně jít nad rámec zákonných minim, aby byly etické ve všech svých činnostech a aby

zohledňovaly dopad svých akcí na zúčastněné strany ve společnosti a současně přispívaly ke globální udržitelnosti.“

Z výše uvedeného rovněž vyplývá, že CSR může být jedním z několika kritérií, na jejichž základě si zákazník vybere společnost, od které bude nakupovat služby nebo zboží. Ebner a Baumgartner (2006) doporučují aplikovat CSR jako sociální prvek udržitelného rozvoje. Autoři nabízí integrovaný pohled na význam aspektů udržitelného rozvoje a CSR pro vybrané organizace a integrují tyto aspekty do různých úrovní řízení.

Řada autorů zmiňuje výhody implementace CSR:

- vyšší zisky díky sníženým výrobním nákladům a vyšší produktivitě;
- lepší dostupnost kapitálu (Sprinkle a Maines, 2010);
- zlepšení cyklu učení a inovací (Vilanova et al., 2009; Klewitz a Hansen, 2014);
- vylepšená image;
- získání nových zákazníků;
- dosažení vyšší loajality zákazníků (Sprinkle a Maines, 2010; Camacho a Fernandez, 2018);
- lepší příležitosti při náboru a udržení kvalitních zaměstnanců včetně talentů (Jenkins, 2009; Sprinkle a Maines, 2010; Hansen et al., 2011);
- snížení rizik a nákladů na jejich řízení, zvýšení výkonu (Sprinkle a Maines, 2010; Hung et al., 2019).

Slavná Porterova hypotéza předpokládá, že environmentální omezení vytváří konkurenční výhodu tím, že stimuluje inovace, a tím zvyšuje produktivní účinnost (Urbancová a Vrabcová, 2019a; Hadj, 2020). Nejčastěji zmiňovaným benefitem je zachování konkurenceschopnosti (Gallardo-Vázquez a Sanchez-Hernandez, 2014; Jorge et al., 2015; Yu et al., 2017; Nyuur et al., 2019). Naopak Marin et al. (2017) neprokázali přímý účinek CSR na konkurenceschopnost, ale ukázalo se, že inovace a investice ovlivňují působení CSR na konkurenceschopnost nepřímo, avšak významně (jejich výsledky ukazují celkový zprostředkující účinek inovací a investic při působení CSR na konkurenceschopnost).

V kontextu ekonomické (a z části i sociální) oblasti CSR lze zahrnout základní zásady jako (Veber et al., 2007; Baumgartner a Rauter, 2017):

- finanční stabilita, ziskovost;
- odmítání korupce;
- dodržování legislativních předpisů;
- transparentnost naprosto všech finančních transakcí;
- dobré vztahy se všemi zainteresovanými stranami (srov. např. s win-win);
- bezpečnost a kvalita produktů (výrobků a služeb);
- ochrana duševního vlastnictví (autorské právo a právo průmyslového vlastnictví).

Korupce je vážným problémem organizací po celém světě. Od odpovědných organizací se očekává, že budou vždy jednat eticky a že budou v každém ohledu vystupovat čestně a korektně, neboť škodlivost důsledků korupčního jednání má negativní vliv na všechny činnosti organizace, zaměstnance i na komunity resp. zainteresované strany. Stejně podstatné je

dodržovat veškeré platné právní předpisy a mezinárodní dohody, protože přijímání či nabízení úplatků představuje trestný čin. Weyzig (2009) uvedl, že iniciativy v oblasti sociální odpovědnosti podniků by měly ve skutečnosti souviset s konkrétními problémy, mezi které patří korupce. Transparentnost týkající se nefinančních výsledků může pomoci snížit rizika spojená s reputací.

Organizaci lze vnímat jako množinu vztahů zainteresovaných osob, které sice mohou sledovat rozdílné cíle, nicméně jejich společnou ambicí je tvorba hodnot podniku a jeho udržitelný rozvoj. Tabulka 1.10 uvádí očekávání zainteresovaných stran a jejich dopad na 3 oblasti udržitelného rozvoje podniku.

Tabulka 1.10 Stakeholderi a jejich dopad na oblasti udržitelného rozvoje podniku

Zainteresovaná strana		Očekávání	Soc. pilíř	Ekon. pilíř	Environ. pilíř
Interní zainteresované strany	Vlastníci	Zisk Růst hodnoty Naplnění strategických cílů Tržní podíl, potenciál Dobré jméno, image Transparentnost	×	×	×
	Zaměstnanci	Adekvátní odměna Benefity Vzdělávání a rozvoj Rovné zacházení Dodržování zákoníku práce Bezpečnost a ochrana zdraví Seberealizace Kariérní růst Organizační klima	×	×	×
	Odbory	Environmentální odpovědnost Dodržování legislativy Přístup k informacím	×	×	×
Externí zainteresované strany	Zákazníci	Kvalitní produkt a servis Přiměřená cena Úplné informace Design Ochrana spotřebitele Etické chování	×	×	×
	Dodavatelé	Dodržování smluv Zpětná vazba Win-win Rovné příležitosti	×	×	×
	Konkurence	Benchmarking Dodržování legislativy Ochrana duševního vlastnictví		×	
	Místní komunita	Transparentnost Odpovědné veřejné statky Finanční podpora	×	×	×

		Inovativní technologie a technologický vývoj Přístup k informacím Optimalizace využití půdy Zvýšení místní zaměstnanosti Zachování kulturní, historické hodnoty a místních charakteristik Sociální stabilita Hygiena sousedství a environmentu Výstavba zelených budov			
	Média	Nabídka přímé komunikace Sociální síť a jejich aktivní správa Etické chování		×	
	Regulační orgány	Snížené emise GHG Ekonomický růst a fiskální příjmy Dodržování legislativy	×	×	×

Zdroj: vlastní zpracování dle Bakker et al. (2014); Navarro et al. (2017); Zhuang et al. (2017); Bruna a Nicolò (2020)

Požadavky na kvalitu hmotných produktů lze charakterizovat následujícím způsobem (Veber et al., 2007; Vrabcová a Šatanová, 2021):

- předpokládané očekávání zákazníka;
- ovladatelnost (výrobek nemá zatěžovat spotřebitele zvýšenými nároky na jeho ovládání);
- nezávadnost (zdravotní nezávadnost, bezpečnost, ekologická vhodnost);
- udržitelnost, opravitelnost (snadná a jednoduchá údržba spolu s možností rychle provedené opravy);
- estetická působivost (vnější forma reprezentovaná tvarem, barevností, vzhledovou působivostí použitých materiálů atd.);
- spolehlivost (schopnost výrobku plnit veškeré funkce v jakémkoliv okamžiku, aniž by nastala závada);
- trvanlivost (neupřednostňování levných materiálů atp.);
- funkčnost (výrobek musí uspokojovat představu zákazníka o smysluplnosti nákupu).

V případě poskytování služby je osobně přítomen zákazník a poskytovatel služby má velmi omezenou až nulovou možnost nápravy vzniklých chyb (Vrabcová a Šatanová, 2021). Výše uvedené principy může organizace zahrnout do svých strategických dokumentů (podnikové strategie a dalších funkčních strategií), o čemž pojednává část týkající se ekonomického pilíře udržitelného podnikání a relevantní empirický výzkum v kontextu oblasti implementace strategických dokumentů v zemědělských a lesnických podnicích.

Aktivity **sociálního pilíře** spočívají ve vyvažování nerovností mezi jednotlivými společenskými skupinami či jednotlivci. V sociální oblasti lze zmínit filantropii, efektivní komunikaci se zúčastněnými stranami (Axelsson et al., 2011), respektování a dodržování lidských práv především s ohledem na pracovní právo (dovolená, přesčasy, sickdays, benefity,

potlačování projevů diskriminace, rasismu, xenofobie a náboženské nesnášenlivosti), občanský zákoník či Listinu základních práv a svobod (smlouvy mají být plněny, poctivé jednání, ochrana spotřebitele, právo na spokojený život atd.). Je zde ovšem také obsažena problematika mezigenerační soudržnosti a sociálního začleňování vyloučených skupin.

Rynda (2014, str. 48) k uvedenému dodává: „*skutečně vyšší kvalitu života, který není založen na spotřebě vedoucí k odcizení, ale na vlastním aktivním a tvořivém přístupu ke světu, umožňuje především paradigma uvědomělé skromnosti, jež si uvážlivě dovede odřici vše zbytné. Komplementární hodnotou je však výběrová náročnost, totiž právo na užívání lidského důmyslu a jeho produktů všude tam, kde skutečně umožňují a podporují naplnění lidského úkolu, totiž sebezdokonalování a naplňování dobra.*“ Odhodlání a účinnost organizace při vytváření důvěry a loajality ve své pracovníky pomocí osvědčených odpovědných postupů se obvykle týkají (Esteban-Sanchez et al., 2017):

- kvality školení a vzdělávání,
- bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- rozvoje,
- rozmanitosti a
- rovných příležitostí.

Analýze strategických dopadů sociální odpovědnosti podniků brání jisté kulturní rozdíly v institucích, které mají přeshraniční dosah (McWilliams, 2015), neboť podniky působící ve více zemích resp. kulturách mají komplikovanější proces určování, do kterých aktivit se mají zapojit a kolik investovat. Vykazované způsoby implementace principů sociální udržitelnosti se liší, zejména pokud jde o sociální odpovědnost podniků v rozvojových zemích (Jamali, 2010) v důsledku internacionalizace procesů. Nižší standardy ochrany lidských práv (zejména ekonomických a sociálních) v zemích s nízkým HDP na obyvatele navíc způsobují masivní porušování lidských práv (Bohinc, 2017).

Je evidentní, že **environmentální pilíř** zasahuje jak do roviny sociální, tak ekonomické (Baumgartner a Rauter, 2017; Tröester a Hiete, 2018). Snahy o ochranu životního prostředí vedly k dnešní podobě udržitelného rozvoje, která ovšem zdůrazňuje rovinu sociální a ekonomickou. Environmentální pilíř vychází z faktu, že v omezeném systému není neomezený růst možný (Ansell a Cayzer, 2018). Hodnotu ekosystémů a jejich služeb si je proto nutné neustále uvědomovat a náležitě ji ocenit (ať již duchovně či materiálně) a dobře ji střežit. S environmentálním pilířem jsou spjaty ekologické politiky na všech úrovních řízení, šetrná produkce, šetrné využívání obnovitelných a neobnovitelných zdrojů. Zásadním předpokladem environmentálního pilíře je ochrana biodiverzity ve všech jejích formách (Ansell a Cayzer, 2018). Rynda (2000) před více než 20 lety k výše uvedenému doplňuje, že nejvyšší úroveň je diverzita kulturní, která je pro zachování rovnováhy a stability společnosti neméně významná než diverzita biologická pro zachování přírodních ekosystémů.

Pro shrnutí problematiky CSR lze zmínit 6 základních principů (Axelsson et al., 2011; Kašparová a Kunz, 2013):

- dobrovolná aktivita nad rámec povinností, které vyplývají z legislativy;

- aktivní spolupráce se zúčastněnými stranami na bázi win-win;
- transparentnost vůči zainteresovaným stranám a umožnění přístupu k relevantním informacím;
- fungování s ohledem na pilíře společenské odpovědnosti firem – sociální, ekonomické a environmentální aspekty;
- dlouhodobý časový horizont;
- systematičnost – implementace společenské odpovědnosti do organizační kultury, strategie a procesů ve všech úrovních podniku;
- odpovědný závazek vzhledem ke společnosti – etický imperativ pracovat ve prospěch společnosti.

Mezi příbuzné koncepty CSR lze zařadit například společenskou výkonnost firem (*Corporate Social Performance*, CSP), která propojuje prvky CSR a finanční výkonnost podniku, dále firemní občanství (*Corporate Citizenship*, CC), které klade důraz na dobré vztahy se zainteresovanými stranami pro zajištění dlouhodobé perspektivy a prosperity. Stakeholdery lze považovat za samotnou příčinu vzniku a uplatňování CSR, ostatně jak dokládá teorie zainteresovaných stran. Existuje mnoho způsobů usnadňujících implementaci společenské odpovědnosti firem (Kašparová a Kunz, 2013; Baumgartner a Rauter, 2017), např.:

- **ČSN EN ISO 9001:2016**

Skupina norem ISO 9000, 9001, 9004 a 19011 byla ustanovena proto, aby umožnila různým typům organizací uplatňování a provozování efektivních systémů managementu kvality. ISO 9000, jakožto metodická a terminologická norma, popisuje základní principy systémů kvality a terminologii. ISO 9001 specifikuje požadavky v případě, že organizace musí prokázat svoji schopnost plnit spolehlivě požadavky zákazníků. Právě podle této normy se provádějí certifikace. ISO 9004 je návodem pro dosažení udržitelného úspěchu jakékoli organizace. Jedná se o metodickou normu nad rámec ISO 9001. ISO 19011 je obecným návodem na audit systému managementu kvality a životního prostředí.

Management kvality podle ČSN EN ISO 9001:2016 funguje na určitých principech či zásadách (Vrabcová a Šatanová, 2021), mezi které patří především zaměření na zákazníka, princip vedení (vůdcovství, leadership), angažovanost lidí, procesní přístup, neustálé zlepšování v managementu kvality (viz např. PDCA cyklus), princip rozhodování na základě faktů a v neposlední řadě také management vztahů (rozvoj partnerství). Norma ČSN EN ISO 9001:2016 má následující strukturu, která se přibližuje ostatním normám systémů řízení (Vrabcová a Šatanová, 2021): 1. Předmět normy; 2. Normativní odkazy; 3. Termíny a definice; 4. Kontext a návaznosti organizace; 5. Vedení; 6. Plánování; 7. Podpora; 8. Provoz; 9. Hodnocení výkonnosti; 10. Zlepšování.

- **Model excellence (EFQM)**

Model excellence EFQM (*European Foundation for Quality Management*) je považován za nejpropracovanější metodický podklad pro rozvoj systémů managementu (nejen managementu jakosti), neboť jeho ambicí je řídit zlepšování organizací, jejich konkurenceschopnost prostřednictvím sebehodnocení podle modelu excellence EFQM založeném na TQM přístupu.

Model excellence EFQM se skládá z 3 integrovaných prvků (Vrabcová a Šatanová, 2021): 1) základní principy, které jsou pro každou organizaci nezbytným základem pro dosahování trvalé excellence; 2) sebehodnoticí rámec napomáhající organizacím převádět základní koncepce a logiku do praxe; 3) logika RADAR – dynamický rámec hodnocení a účinný nástroj managementu, který je oporou organizace při hledání odpovědí na výzvy, jež musí překonávat, hodlá-li naplnit svou touhu a dosáhnout trvale udržitelné excellence.

Lze shrnout, že slouží organizacím jako dobrovolný a universálně aplikovatelný nástroj inspirace (Baumgartner a Rauter, 2017), pokud se chtějí rozvíjet a alespoň zachovat svou konkurenční schopnost, je využíván jako hodnoticí nástroj pro posuzování vyzrálosti (excellence) organizací a slouží jako soubor kritérií pro oceňování organizací. Práce s EFQM je zvládnutelná i pro malý zemědělský nebo lesnický podnik, který usiluje být excelentní, ocenění má i marketingový rozměr ve formě zlepšení image.

- **Systém vyvážených ukazatelů výkonnosti podniku (*Balanced ScoreCard*, BSC)**

Manažerské dovednosti se stávají v posledních letech mnohem významnějšími a tento trend bude nadále pokračovat i v zemědělství a lesnictví. Neexistuje plně integrovaný systém řízení, který by poskytoval přehled o všech oblastech zemědělského a lesnického podnikání, přičemž BSC může tuto mezeru částečně vyřešit (Paustian et al., 2015). Systém vyvážených ukazatelů výkonnosti podniku je manažerská metoda zaměřená na vytváření vazby mezi strategií a operativními činnostmi s důrazem na měření výkonu vyvinutá v roce 1992 autory Kaplan a Norton. Výkonnost podniku je měřena pomocí čtyř perspektiv (Frigo a Krumwiede, 2000; Paustian et al., 2015): 1) finance a finanční ukazatele; 2) interní obchodní procesy; 3) zákazníci; 4) učení a růst. Je celá řada studií popisujících implementaci tohoto nástroje v zemědělských a lesnických podnicích (Paustian et al., 2015; Stepanova et al., 2019).

Měření a hodnocení CSR podniku (Kašparová a Kunz, 2013) lze provést pomocí exaktních metod (standarty řízení, certifikační standarty, normativní rámce) nebo pomocí indexových a benchmarkingových srovnání. Standarty řízení zahrnují podle autorů Směrnici GRI a série AA1000, standarty ISO 26000 a úzce provázanou SA 8000, ISO 14001, EMAS. Mezi normativní rámce lze zařadit Směrnice OECD pro nadnárodní podniky, různé konvence ILO, Global Sullivan Principles, UN Global Compact. Uvedené standarty pokrývají v celé šíři *triple bottom line*.

Kontext s udržitelností uvádí studie např. Scarlat a Dallemand (2011); Holzapfel a Wollni (2014); Chkanikova a Sroufe (2021). V novém tisíciletí došlo k exponenciálnímu růstu certifikací udržitelnosti (Ransom et al., 2013). Navzdory kritikám o neúčinné implementaci standardů (Fransen, 2011) existují jistá multiplicitní certifikační schémata udržitelnosti (de Bakker et al., 2019), která zahrnují tržní i politicko-institucionální logiku k vytváření těchto standardů (Chkanikova a Sroufe, 2021). Tröester a Hiete (2018) zdůrazňují pozitivní roli multiplicity právě pro integraci udržitelnosti do nabídky produktů (zboží a služby), přičemž tato různorodost může vést k flexibilitě, neustálému zlepšování a učení. Certifikace podle autorů přispívá ke snižování transakčních nákladů na definování parametrů udržitelnosti, výběr dodavatelů, zajištění modernizace u dodavatelů směrem k udržitelnosti a ověřování souladu s udržitelností.

Vybrané certifikace v zemědělství a lesnictví

Správnou zemědělskou praxi lze standardizovat pomocí GlobalGAP (*Good Agricultural Practise*, dobrá zemědělská praxe), který popisuje minimální požadavky na správnou zemědělskou praxi a je určen chovatelům a pěstitelům všech zemědělských produktů vytvořených za účelem konzumace lidmi (Fiankor et al., 2020). Standard je zaměřen především na zdravotní bezpečnost produkce a trvale udržitelné zemědělství, lze jej považovat za nástroj pro zvyšování konkurenceschopnosti organizací (Holzapfel a Wollni, 2014). Podle autorů je cílem standardu GlobalGAP zajistit bezpečnost, zdravotní nezávadnost a kvalitu potravin, ochranu životního prostředí, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, u chovů rovněž welfare zvířat, dodržování značení, dodržování legislativních podmínek, v neposlední řadě průhledný potravinový řetězec. GlobalGAP je určen těm, kteří chtějí svoji produkci nabízet velkým obchodním řetězcům, které zpravidla požadují doložení certifikace GAP už před započítáním dodávek. Lze konstatovat, že velká část požadavků, které musí být splněny pro certifikaci podle GlobalGAP, je pokryta:

- certifikací podle Nařízení Rady (ES) o ekologickém hospodaření,
- prováděním kontrol v rámci systému Cross Compliance nebo
- splněním požadavků Nařízení Rady (ES) o hnojivech.

Z výše uvedeného lze dovodit, že GAP cílí na ekologicky hospodařící podniky nejen z hlediska prodeje výrobků velkým obchodním řetězcům i na mezinárodních trzích. GlobalGAP může být provedeno multiplicitně se stávajícím systémem HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*, systém analýzy rizika a stanovení kritických kontrolních bodů), GMP (*Good Manufacture Practice*, správná výrobní praxe), ISO 9001 (systém managementu kvality), ISO 14001 (systém environmentálního managementu), ISO 22000 (systém managementu bezpečnosti potravin) a další.

Co se týká podniků lesního hospodářství, kritéria pro udržitelné obhospodařování lesů by měla být neustále přizpůsobována novým podmínkám a rovněž zohledňovat lokální cíle včetně ekologických, environmentálních, ekonomických, kulturních, politických podmínek atd. Kromě výše uvedených přístupů společných se zemědělskými podniky se hodnocením udržitelného hospodaření v lesích zabývají certifikační systémy (Březovják et al., 2015; Hájek et al., 2018). Proces certifikace zahrnuje inspekce v terénu a průběžná hodnocení schopnosti podniku dodržovat dané standardy. V souvislosti s rozsáhlými destrukcemi především tropických lesů, jejich celosvětovým úbytkem a neefektivními veřejnými a vládními rozhodnutími vznikly tržní stimuly pro tvorbu certifikací, které se vyvíjely od 90. let minulého století. Jedná se především o (Březovják et al., 2015):

- certifikace PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*) a
- FSC (*Forest Stewardship Council*).

Česká republika je jednou z 11 zakládajících zemí certifikačního systému PEFC v roce 1999 (Hájek et al., 2018). PEFC lze považovat za celosvětově nejrozsáhlejší systém s ambicí změnit způsob, jakým jsou lesy spravovány na lokální i globální úrovni. Značení PEFC umožňuje spotřebitelům identifikovat produkty z lesů obhospodařovaných udržitelným způsobem. FCS klade důraz na dlouhodobou udržitelnost, ochranu biodiverzity, zachování původních lesů

a sledování stavu lesního hospodaření. Certifikační systém FSC spočívá v pravidelných inspekcích – auditech lesního hospodaření pomocí terénních šetření, pohovorů s lesními hospodáři i dělníky a prověřování písemných dokumentů.

Z analýzy studie Porovnání vybraných environmentálních aspektů certifikačních systémů FSC a PEFC v ČR s důrazem na půdu, vodní zdroje a biotu lesních ekosystémů vyplývá následující (Hošek, 2018): „FSC má jasně vymezená a objektivně kontrolovatelná kvalitativní kritéria, zatímco PEFC indikátory a požadavky pro šetrné a přírodě blízké hospodaření neudává, nebo jsou vágní či nestanovuje podmínky pro následnou objektivní kontrolu. Výhodou certifikace FSC je také její transparentnost.“ Podle studie PEFC může přispět k jistému zlepšení, nicméně ve většině stěžejních kritérií udržitelného hospodaření ve stávající podobě nikoliv.

Zmiňované certifikace jsou v souladu s rezolucí (H1 – obecné zásady) trvale udržitelného hospodaření v lesích Evropy. Byl definován termín trvale udržitelné hospodaření v lesích, který se všechny signatářské státy zavázaly začlenit do svých zásad národní lesnické politiky přijatou na ministerské konferenci o ochraně lesů v Evropě konané v Helsinkách v roce 1993 (Rezoluce H1, 1993; překl. ÚHÚL, 2008): „Trvale udržitelné obhospodařování lesů znamená správu a užívání lesů a lesních pozemků takovým způsobem a v takovém rozsahu, který udržuje jejich biodiverzitu, produktivitu, schopnost obnovy, vitalitu a jejich potenciál plnit, nyní i v budoucnu, nejdůležitější ekologické, ekonomické a sociální funkce nejen na místní, ale i národní a globální úrovni a to bez negativního dopadu na ostatní ekosystémy.“ Systémem PEFC je v ČR certifikováno přes 70 % lesů, FSC 2 % (Březovják et al., 2015).

Koncept CSR se těší v mnoha ohledech pozitivním ohlasům ve vědecké a odborné komunitě (Hung et al., 2019; Urbancová a Vrabcová, 2019a). Je nicméně celá řada kritiků, např. Friedman (2007) považuje společenskou odpovědnost jako podvrtné učení, které je uplatňováno pouze ke zlepšení obrazu organizace v očích společnosti. Murray (2008) a jeho komplexní pohled na kritiku uvádí nejčastější argumenty, např. že je CSR příliš specifikovaná, může potlačovat hlavní účel podnikání a tím pádem omezovat volné fungování trhu nebo že se prostřednictvím společenské odpovědnosti firem nedosahuje podnikových cílů. Fleming a Jones (2013) uvádí, že společenská odpovědnost firem nikdy skutečně nezačala. Toft (2015) zmiňuje, že spotřebitelé začínají být skeptičtí ohledně CSR kvůli událostem, skandálům a environmentálním katastrofám, a proto je možné vnímat společenskou odpovědnost firem jako formu reakce na nové sociální a ekologické kritiky (Chiapello, 2013). Je dlužno dodat, že neexistuje zákon, který by ukládal implementovat společensky odpovědné strategie a cíle. V tomto případě by koncept nicméně ztratil jeden ze základních aspektů a principů, a to dobrovolnictví.

1.5.2 Implementace principů age managementu pro zajištění udržitelného podnikání

Age management představuje řízení podniku s ohledem na věk zaměstnanců (Urbancová a Vrabcová, 2020a). Lze konstatovat, že uplatňování age managementu pomáhá řešit negativní problémy vyplývající z personálních změn. Cimbáliková et al. (2012); Ciutiene a Railaite (2015); Košir a Šoba (2016) definují age management jako vytváření podmínek, které berou v úvahu věk na různých úrovních (politické, organizační, řízení pracovních procesů, sociálního

prostředí). Fabisiak a Prokurat (2012) dodávají, že pojem přímo souvisí se stárnutím populace, přičemž zdůrazňují souvislosti s řízením různorodých týmů. Pro vědecké účely slouží rozdělení na třetí věk (rané stáří) a čtvrtý věk (pozdní stáří), které Haškovcová (2010) rozděluje do 4 etap: 45–59 let (střední, zralý věk), 60–74 let (vyšší věk, rané stáří), 75–89 let (stařecký věk), 90 let a výše (dlouhověkost). Předmětem zájmu age managementu jsou všechny věkové kategorie zaměstnanců, nicméně skupina 50+ je v současné době s ohledem na nepříznivý demografický vývoj a situaci na trhu práce klíčová a rozhodující (Principi et al., 2015; Urbancová, 2019a; 2019b).

Zákonodárné složky na mnoha úrovních řeší aplikaci age managementu v rovině společensko-politické. Jedním z příkladů je Lisabonská strategie, která byla přijata Evropskou radou v březnu roku 2000 (Esping-Andersen et al., 2002), a která si klade za cíl „...*stát se nejkonkurenceschopnější a nejdynamičtější světovou ekonomikou založenou na znalostech, schopnou trvale udržitelného růstu s více a lepšími pracovními místy a větší sociální soudržností.*“ Žádných klíčových cílů této strategie nebylo v Evropské unii jako celku dosaženo (Novotný et al., 2014) a v roce 2010 byla nahrazena Strategií Evropa 2020. Na úrovni České republiky jde především o Národní akční plán podporující pozitivní stárnutí pro období 2013–2017, který připravilo Ministerstvo práce a sociálních věcí (MPSV) a Národní akční plán společenské odpovědnosti organizací v ČR, který zastřešuje Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO).

Strategické dokumenty podporují zavádění age managementu na celospolečenské úrovni, nikoliv však na úrovni organizací, kde se stále ještě neuplatňuje ve větší míře (Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b). Klasifikaci age managementu v organizacích se věnuje např. Monti (2004), přičemž uvádí pasivní, dynamické a prognostické řízení podle věku, které se jeví jako efektivní způsob řízení lidských zdrojů. Monti (2004); Urbancová (2019a) se shodují, že age management není jediný univerzální způsob řízení, nicméně s ohledem na demografický vývoj narůstá na síle.

Důležitost problému stárnutí populace je spojená s nutností generační výměny (Ciutiene a Railaite, 2015; Principi et al., 2015; Angeloni a Borgonovi, 2016; Brown et al., 2019; Urbancová a Vrabcová, 2019a). Vzhledem k současné situaci a očekávanému demografickému vývoji je třeba age management řešit nejen na celospolečenské úrovni, ale především na úrovni organizační a na výsledné individuální rovině (Wikström et al., 2018; Urbancová, 2019b) včetně adaptace strategií řízení lidských zdrojů a přizpůsobení podnikových nástrojů za účelem nastavení vhodných pracovních podmínek pro zaměstnance všech věkových skupin.

Rozhodnutí, zda uplatnit age management, či nikoli, je zcela v odpovědnosti jednotlivých společností včetně řešení problémů generačních změn, které budou s ohledem na demografický vývoj a současnou situaci na trhu práce o to obtížnější a problematičtější (Ilmarinen, 2011; Marcaletti, 2014; Chmielinski a Karwat-Wozniak, 2015; Collien et al., 2016; Denzinger et al., 2016; Košir a Šoba, 2016). Dolisca et al. (2006) uvádí, že proces řízení věku lze zlepšit poskytováním informací o výhodách společností, zvýšením ročních příjmů, zlepšením vzdělání, posílením členství ve společnostech a zvýšením zapojení žen v primárním sektoru, s čímž souhlasí i Atmiş et al. (2007). Angeloni a Borgonovi (2016) potvrdili, že ti, co získali vyšší úroveň vzdělání, vykazovali větší pravděpodobnost touhy po prodloužení pracovního

života. Zároveň potvrzují, že age management je významnou výzvou pro model udržitelné sociální změny.

Age management v zemědělství a lesnictví

Mnoho vědců komentuje dopad věku na zemědělské a lesnické činnosti (např. Thacher et al., 1996; Atmiş et al., 2007; Urbancová a Vrabcová, 2019a; 2020a; 2020b), neboť věk může ovlivnit ochotu přijmout nové technologie (Vanslebrouck et al., 2002; Davey a Furtan, 2018). Navzdory skutečnosti, že Abdulkadri (2003) nezjistil žádný vztah mezi věkem a přístupem k riziku, u starších zemědělců je menší pravděpodobnost přijetí nových technologií nebo změn, zatímco mladí pracovníci jsou méně averzní vůči riziku (Brown et al., 2019) a je větší pravděpodobnost, že se pokusí implementovat inovativní postupy (Bultena a Hoiberg, 1983). Jak dodávají Dolisca et al. (2006), vzdělání a pohlaví jsou důležitými proměnnými, které vysvětlují klíčové složky posílení účasti na zemědělských a lesnických rozvojových programech.

Na základě oficiálních statistik a stávajícího výzkumu lze konstatovat, že mladší generace zaměstnanců nemá zájem o práci v zemědělství a lesnictví (Foltánek, 2010). Krátkodobé pozitivní změny jsou v lesnické výrobě způsobeny extrémny, jako jsou sucha, vítr a povinné kácení kvůli kůrovcům (Kaňok, 2010). Vývoj platů a mezd není pro pracovníky v daném odvětví příznivý (Nugent, 2000; Aldanondo Ochoa et al., 2007; Lorga a Dobre, 2018) a mladší generace zemědělců a lesníků nemá dostatečný zájem o práci v primárním sektoru. Jarský (2015) konstatuje, že zde chybí zejména dělníci a kvalitní pracovníci, kteří v důsledku vývoje platových a mzdových podmínek sektor opouštějí nebo odcházejí do vyspělejších zemí (např. Německo).

Dle výsledků Strukturálního šetření v zemědělství v roce 2016 (ČSÚ, 2017) bylo z celkového počtu pravidelně zaměstnaných osob v zemědělství, lesnictví a rybářství v ČR 36 % ve věku 55 a více let, naopak do 35 let bylo v ČR jen 18 % pracovníků. Průměrný věk zaměstnaných osob v tomto odvětví je 44,3 roky, což je o 1,8 více, než je průměrný věk všech zaměstnaných v ČR. Skupina Kvalifikovaní pracovníci v zemědělství, lesnictví a rybářství je 9. nejstarší ze všech skupin povolání v ČR (Fond dalšího vzdělávání, 2015).

Pro budoucnost českého zemědělství i lesnictví je do značné míry určující vývoj společné zemědělské politiky (SZP) EU, obchodní politika EU a stupeň liberalizace světového obchodu s relevantními komoditami. Jako nejpravděpodobnější scénář se do roku 2033 očekává postupný pokles prostředků rozdělovaných v rámci SZP (iPodpora, 2013). Podle uvedeného zdroje budoucí příliv mladých pracovníků ovlivňují následující faktory:

- atraktivita odvětví determinovaná mzdovými podmínkami, prestiží odvětví;
- demografická struktura populace;
- počet absolventů vzdělávacích oborů v daném odvětví předurčující nabídku kvalifikované pracovní síly pro odvětví zemědělství a lesnictví.

Díky komplexnímu přístupu age managementu k řešení demografické situace, která není zcela příznivá ve všech hospodářských odvětvích nejen v České republice (Galea et al., 2014; Bejtkovský, 2015; Chmielinski a Karwat-Wozniak, 2015; Angeloni a Borgonovi, 2016; Lorga

a Dobre, 2018), může pomoci zmírnit negativní dopad nepříznivého demografického vývoje. Generační výměna pracovníků v zemědělských a lesnických podnicích v České republice je v současné době důležitým tématem a age management jako jedna ze strategických činností v oblasti lidských zdrojů může situaci zmírnit. Age management lze prezentovat jako prostředek na podporu kvality procesů. Pro dosažení maximální kvality procesů je nutné eliminovat hrozby ztráty znalostí při personálních změnách a ovlivňovat faktory na organizační úrovni, které mají pozitivní vliv na aplikaci age managementu (Principi et al., 2015; Angeloni a Borgonovi, 2016; Denzinger et al., 2016).

Uplatňování age managementu ve společnostech představuje specializovaný přístup k jejich řízení s přihlédnutím k současným demografickým podmínkám a věkovým kategoriím zaměstnanců (generací zaměstnanců) za účelem naplnění cílů společností (Joniaková a Blštáková, 2015; Cristea et al., 2017; Stankiewicz a Łychmus, 2017). Age management je aktuálním tématem řízení lidských zdrojů, aplikace jeho principů umožňuje využít znalosti zaměstnanců k zajištění kontinuity jejich znalostí mezi generacemi zaměstnanců za účelem dosažení konkurenční výhody. Rovněž se jedná o nástroj, který lze použít k podpoře zaměstnávání různých věkových kategorií na pracovišti a ke zjišťování a snižování negativních projevů přístupů k různým věkovým generacím (Galea et al., 2014; Marcaletti, 2014; Denzinger et al., 2016). Je potenciálně dalším způsobem využití lidského potenciálu k udržení a zvýšení výkonnosti organizace s ohledem na budoucí demografické trendy (Bejtkovský, 2015; Hitka et al., 2018a; von Bonsdorff et al., 2018; Chand a Markova, 2019; Galić et al., 2019).

Klíčové zaměstnance lze nalézt v každé organizaci ve všech sektorech i věkových skupinách a zemědělství i lesnictví nejsou výjimkou. Stávající výzkum (Jain a Bhatt, 2015; Evangeline a Ragavan, 2016; Wikström et al., 2018) poukazuje na výhody z hlediska generačních změn, proto je vhodné identifikovat přínosy a strategie řízení lidských zdrojů, které pomáhají zajistit personální změny v zemědělských a lesnických podnicích (Aldanondo Ochoa et al., 2007; Urbancová a Čermáková, 2015). S ohledem na výše uvedené lze shrnout, že se zemědělství a lesnictví potýká v oblasti lidských zdrojů s:

- nedostatečnou generační změnou,
- nedostatečnou generační spoluprací a transferem znalostí,
- nedostatečným využíváním metod a technik přenosu znalostí.

Vzhledem k tomu, že nedostatky zvyšují důležitost předávání znalostí na úrovni EU, a tedy důraz na adekvátní podporu (včetně výzkumu mechanismů předávání znalostí na úrovni EU), je prioritou při rozvoji nezávislého poradenství klást důraz na využití digitalizace nejen pro transfer znalostí, rovněž pro podporu mezigenerační spolupráce na úrovni národní a EU, ale především na úrovni organizační. Lze doporučit zahájit aplikaci takového řízení, ve kterém je potenciál všech pracovníků bez ohledu na jejich věk správně využíván a jejich znalosti a zkušenosti jsou efektivně sdíleny. Uplatňování age managementu na úrovni organizace je jedním z nástrojů, které lze použít k podpoře strategie lidských zdrojů na úrovni organizace a zároveň k naplnění Společné zemědělské politiky v oblasti přenosu znalostí na národní a evropské úrovni.

1.6 Ekonomický pilíř udržitelného rozvoje na organizační úrovni

Jak bylo uvedeno výše, ekonomický pilíř udržitelného podnikání je v této monografii zaměřen na kodifikaci strategických dokumentů nezbytných pro vytváření a rozvoj obchodní hodnoty. Integraci organizační, sociální a environmentální politiky do tradičního modelu strategie podporuje téměř 30 let známé tvrzení, že by sociální interakce v organizacích měly „*strategicky souviset s ekonomickými zájmy podniku*“ (Carroll a Hoy, 1984, str. 55). Pokusy o integraci tří zmiňovaných pilířů do podnikové strategie zahrnují zcela stěžejní otázky týkající se zainteresovaných subjektů strategického řízení a začlenění jejich sociálních a environmentálních požadavků (Axelsson et al., 2011). Koncept udržitelného podnikání staví na těchto snahách tím, že ukazuje několik základních způsobů, jak lze ekonomické, sociální a environmentální aktivity úzce propojit s podnikovou a funkční(mi) strategií (strategiemi) podniku.

Pokud jde o strategii, programy nebo politiky v oblasti sociální, ekonomické a environmentální, které úzce souvisí s posláním organizace nebo s jeho plněním, mají mnohem důležitější postavení než tradiční široce založené programy organizační filantropie, což deklarují výzkumy již z 90. let minulého století (Burke a Logsdon, 1996).

Reflektování udržitelného podnikání v kodifikaci strategických dokumentů (nejen) zemědělských a lesnických podniků

Integrace úvah o udržitelnosti do kontextu strategie je podle Baumgartner a Rauter (2017) nezbytná pro vytvoření obchodní hodnoty. Hospodárné, efektivní a účelné strategické řízení zemědělských a lesnických podniků je podmíněno celou řadou faktorů. Zejména se jedná o správné nastavení procesů v organizaci, zkušenosti a znalosti manažerů, kteří vychází z kvalitních podkladových dokumentů (koncepčních, plánovacích, strategických). Nejen zemědělské a lesnické podniky by měly neustále hledat cesty a realizovat patřičná opatření za účelem naplňování svého poslání a vytváření vysoké užitné hodnoty pro zainteresované strany (Axelsson et al., 2011). K dosahování dlouhodobých cílů organizace vytvářejí vrcholové manažeri systémy stimulace zaměřené na střední management (Henry et al., 2019).

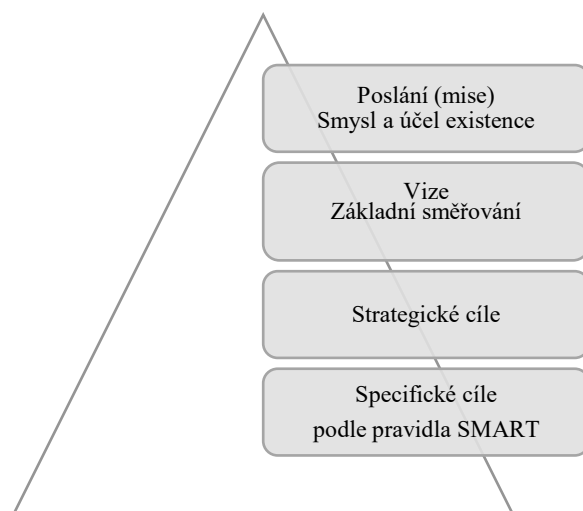
Jedním z těchto nástrojů jsou strategické písemné dokumenty a kodexy, které obsahují cíle organizace, pravidla i pokyny a které harmonizují či standardizují chování jednak manažerů, jednak pracovníků za účelem minimalizace neúspěchu (Stevens a Buechler, 2013; David et al., 2014; Baral a Pokharel, 2017; Blok, 2017; Džupina, 2017). Mezi hlavní a základní strategické dokumenty patří poslání, jehož obsahem mohou být hodnoty společnosti a vize. Poslání a vize jsou klíčovými a zároveň kritickými prvky strategie, jejich účelem je mobilizace a motivace zaměstnanců k dosahování cílů organizace (Džupina, 2017; Sengupta a Sahay, 2017) a jejího základního směřování (Aguilar-Barrientos et al., 2015). Poslání je zpravidla formulováno vrcholovým managementem, neboť vystihuje srozumitelně a zapamatovatelně podstatu a cíle dané organizace pro všechny zúčastněné strany. Lze konstatovat, že poslání většinou vychází z účelu či předmětu podnikání organizace.

Vize může jednak existovat v hlavě vlastníka, jednak být sdílena mezi managementem organizace, případně jejími zaměstnanci. Není pravidlem, že by vize měla být sdílena veřejně,

měla by však být dostatečně ambiciózní. Pokud dojde k dosažení vize organizace, je na místě její redefinice resp. reformulace, aby se organizace dále rozvíjela. Mirvis et al. (2010) shrnují poslání a hodnoty do souboru řídicích myšlenek následovně:

- Poslání je zodpovědět základní otázky týkající se „proč?“, jde o účel organizace (proč existuje);
- Vize znamená odpovědět na otázku „co?“, jde o obraz budoucnosti, kterou se organizace snaží vytvořit;
- Hodnoty se pojí s otázkou „jak?“, jakým způsobem organizace jedná se zainteresovanými stranami, aby dosáhla své vize.

Poslání je tedy stručné a inspirativní prohlášení, které udává důvod, proč organizace existuje. Toto prohlášení by mělo mít inspirativní charakter, po kterém následuje vysvětlení, jak organizace přispívá společnosti (Aguilar-Barrientos et al., 2015), což je obzvlášť podstatné v kontextu ekosystémových služeb zemědělství a lesnictví. Příklad poslání uvádí Verma (2021, str. 1): „*Propojit zdroje pro inženýrství udržitelných systémů potravin, bioproduktů a životního prostředí.*“ Na obrázku 1.4 je výše uvedené vysvětlení shrnuto graficky.



Obrázek 1.4 Vize, poslání, cíle

Zdroj: vlastní

Poslání drží podnik na správné cestě, pomáhá nastavit vhodnou strategii a rozhodovat, na co se má podnik zaměřit a naopak na co se nezaměřovat (David et al., 2014; Sengupta a Sahay, 2017). Jak již bylo výše naznačeno, poslání by mělo odrážet přesah resp. celospolečenský dopad. Inspirující poslání dává všem zainteresovaným stranám pocit smysluplnosti, posiluje jejich loajalitu a podněcuje zapojení resp. ochotu se aktivně podílet na rozvoji, růstu a neustálém zlepšování. Na poslání a vizi navazují další strategické dokumenty, které jsou konkrétnější a zaměřené na vybrané oblasti organizace (David et al., 2014; Zakayo, 2018). Strategické cíle² dále zpřesňují výše zmiňovanou vizi a popisují měřitelný plánovaný konečný stav. **Podniková**

² Lze formulovat podle pravidla SMARTER: *Specific* (konkrétní), *Measurable* (měřitelný), *Achievable* (dosažitelný), *Realistic*, *Result oriented* (realistický, orientovaný na výsledek), *Time framed* (časově orientovaný), *Ethical* (v souladu s etickým přístupem), *Resourced* (zaměřený na zdroje).

strategie je velmi důležitým výstupem strategického řízení podniku s vlastním životním cyklem (není neměnná), neboť určuje (Littler et al., 2000; Bureš, 2007; Oberholzer-Gee a Yao, 2018):

- hlavní zaměření podniku (účel a smysl existence),
- podnikové cíle pro dané období včetně jejich priorit,
- zdroje pro realizaci cílů,
- metody a způsoby ověřování, aby podnik stanované cíle naplňoval,
- odpovědné osoby za dosažení cílů.

Bureš (2007) upozorňuje na to, že čím déle není podniková strategie implementována, tím déle jsou hodnoty a vzory zabudovávány do organizační kultury a hůře se posléze prosazují jakékoli změny. Zároveň dodává, že neexistence podnikové strategie způsobuje nekoordinovaný vývoj, nicméně její implementace automaticky nezajišťuje úspěšnost. Strategické dokumenty a kodexy obsahují kodifikovaný soubor explicitních znalostí s možností dalšího uchovávání, používání a transferu (Manab a Aziz, 2019). Odpovídají svým charakterem požadavkům kladeným na subsystémy řízení znalostí, které umožňují organizaci jejich transfer a užívání či stimulaci pracovníků (Igielski, 2017).

Z výše uvedeného vyplývá, že je podniková strategie důležitým dokumentem pro vnitřní řízení podniku. Aby svůj účel plnila, musí být podnikové cíle převedeny na úroveň vnitropodnikových útvarů a stanoveny konkrétní odpovědnosti za provedení změn.

Hierarchie organizačních strategií (Hanzelková et al., 2013) je tvořena korporátní (podnikovou, nejvyšší) strategií, obchodní a funkční. Faktory, které ovlivňují rozhodování na úrovni podnikové strategie, je poslání, konkurence, sociální, ekonomické, politické prostředí atd. (Sengupta a Sahay, 2017). Na podnikovou strategii navazuje obchodní strategie (Hanzelková et al., 2013), kterou lze charakterizovat rozpracované strategické cíle pro rozšířené prvky marketingového mixu 7P (*product* – výrobky a služby, *price* – cenová politika, *place* – vymezení cílového trhu, *promotion* – distribuční kanál, *people* – pracovníci a zainteresované strany, *process* – procesní řízení, *physical environment* – organizační prostředí). Často je obchodní strategie vodítkem pro vypracování dílčích funkčních strategií (Urbancová a Vrabcová, 2021): obchodní, výrobní, technického rozvoje, personální, ergonomické, inovační, environmentální, marketingová, organizační kultury, strategie kvality atd.

Lze konstatovat, že se podniková strategie stává etalonem pro všechna důležitá rozhodnutí v organizaci, neboť dává odpověď na otázku, zda podporují dílčí rozhodnutí dosažení dlouhodobých cílů (Sengupta a Sahay, 2017). Zemědělství a lesnictví se vyznačuje poměrně intenzivní konkurencí, odstraňováním bariér, velmi rychlým technologickým rozvojem a s tím související globalizací, na což musí podniky reagovat neustálým aktivním vyhledáváním svých konkurenčních výhod, které lze chápat jako dlouhodobou schopnost podniku vytvářet zákazníky vnímanou užitnou hodnotu a dosahovat nadprůměrné zisky a renty. Stejně jako jiné podnikové procesy musí být v tomto ohledu formalizovány včetně výstupu. Kompletní strategie představuje výsledek týmové činnosti založené na komplexních informacích o trhu, na němž daný podnik působí (Baral a Pokharel, 2017). Jakým způsobem podnikovou strategii naformulovat a implementovat, je předmětem celé řady publikací již od 80. let minulého století

(např. Govindarajan, 1988; Littler et al., 2000), v oblasti strategie podnikové udržitelnosti (Engert a Baumgartner, 2016; Xie, 2016).

V hierarchii strategií leží na nejnižší strategické úrovni funkční strategie, které podrobněji rozpracovávají strategii pro funkční oblasti organizace, např.: lidské zdroje (*Human Resources*, HR), kvalita výroby, ochrana životního prostředí, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, výzkum a vývoj, postupy v organizacích a profesích, organizační kultura a další. V kontextu těchto oblastí budou níže rozebrány následující vybrané funkční strategie:

- personální strategie,
- strategie kvality,
- environmentální strategie,
- ergonomická strategie,
- inovační strategie,
- etický kodex,
- strategie organizační kultury.

Personální strategii lze charakterizovat jako dlouhodobý plán vytvořený za účelem dosažení cílů v oblasti HR, který umožňuje smysluplné plánování a řízení veškeré práce s lidskými zdroji. Lze konstatovat, že se jedná o výstup ze strategického řízení lidských zdrojů. Stejně jako další jiné funkční strategie navazuje na podnikovou strategii a obsahuje zcela specifické relevantní cíle. I v kontextu s aktuálními trendy v zemědělství a lesnictví budou níže uvedené funkční strategie blíže definovány a popsány. Jedná se zejména o (Vnoučková a Urbancová, 2015):

- odpovědnosti, procesy a požadavky na získávání a výběr pracovníků;
- požadavky na vzdělání a rozvoj pracovníků;
- způsoby řízení pracovního výkonu, odměňování, motivování zaměstnanců, zaměstnanecké benefity;
- pracovní podmínky a vztahy.

Při tvorbě personální strategie se používá celá řada analytických technik a metod (SWOT analýza, VRIO analýza, PESTLE analýza atd.). V rámci strategií lidských zdrojů se lze zaměřit na dva základní typy, a to takové, které zahrnují obecné záměry podniku řízení a rozvoje pracovníků nebo specifické strategie lidských zdrojů, které Armstrong a Taylor (2015) zmiňují v kontextu řízení talentů (*talent management*), řízení znalostí, získání a udržování kvalitních pracovníků a v neposlední řadě neustálého zlepšování všech pracovníků a procesů v podniku. Systematické naplňování personální strategie, která je v souladu s podnikovou strategií, přispívá ke stabilizaci a rozvoji organizace.

Hanzelková et al. (2013) uvádí obsahové vymezení personální strategie, které lze přizpůsobit individuálním podmínkám organizace. Podle autorů se jedná především o produktivitu a mzdy, strategické cíle v oblasti lidských zdrojů, kvalifikační strukturu pracovníků, motivaci, péči o zaměstnance, bezpečnost a ochranu zdraví při práci (její oblasti bude věnován prostor v návaznosti na ergonomickou strategii, viz níže), organizační kulturu (viz strategie organizační kultury níže), mzdovou politiku.

Strategie kvality resp. politika kvality je strategickým dokumentem, který směřuje k střednědobému naplňování jeho vizí na období min. 1 roku a který vyjadřuje zásadní pravidla řízení kvality. Dokument je závazný pro všechny pracovníky, protože určuje jejich chování při realizaci všech procesů. Pracovníci by měli být s politikou a cíli kvality a jejich plněním seznamováni nadřizenými např. v rámci školení (Vrabcová a Šatanová, 2021). Politika je podle autorem vedením organizace rozpracována do měřitelných cílů (plánů) kvality pro kalendářní rok vč. stanovení odpovědností za jejich plnění. Je uvedena formou samostatného dokumentu. Jakost či kvalita³ je pojem, který se vztahuje ke službám a výrobkům, ale i k prováděným činnostem a procesům. Jedná se o pojem, který má hlubokou historii.

Obecné chápání pojmu kvalita a jakost je po velmi dlouhou dobu v podstatě neměnné. Rozsah problematiky kvality a jakosti však za tuto dobu prodělal značné změny (Vrabcová a Šatanová, 2021). Původně šlo o kontrolu, která spočívala v porovnání vyrobených výrobků s technickým předpisem, normou nebo etalonem (vzorkem). Rozšířily se tak shodné (vyhovující, dobré kusy) od neshodných – tedy vadných, špatných kusů a zmetků. Začátkem 30. let minulého století se začaly objevovat první sofistikované metody a postupy preventivního ovlivňování kvality výrobků, které se ve velké míře uplatňovaly v průběhu 2. světové války (Janeček, 2007). Výše uvedené poznatky se rozvinuly do ucelené soustavy péče o kvalitu, která umožnila vzestup průmyslovým a vývozním velmocím. Norma ISO 9000 vymezuje pojem jakost a kvalita jako stupeň splnění požadavků (potřeb, očekávání) souborem inherentních (trvalých) charakteristik (znaků, vlastností).

Walter Edwards Deming (1900–1993) začal krátce po 2. světové válce s důsledným zaváděním statistických metod při zajišťování kvality. Později přidal myšlenky trvalého zlepšování kvality a výkonů podniku, formuloval 14 bodů řízení kvality. Je mu připisováno autorství metody zlepšování PDCA. Formuloval 7 smrtelných nemocí řízení kvality. Za jeho přínosy byla na jeho počest nazvaná japonská cena za kvalitu – Demingova cena. 14 pravidel úspěšného managementu jakosti dle Deminga je vymezeno níže (Vrabcová a Šatanová, 2021):

1. Ustanovte neustálé zlepšování kvality výrobků a služeb jako trvalý cíl podniku.
2. Přijměte novou filozofii podnikání. Této filozofii se musí naučit nejprve vedení organizace a potom všichni zaměstnanci.
3. Porozumějte významu inspekce pro zlepšování kvality procesů a snížení nákladů. Kvalita musí být zabudována do výrobku od počáteční fáze jeho výroby.
4. Skončujte s praxí nakupování na základě ceny a místo toho minimalizujte celkové náklady. Směřujte k jednomu stálému dodavateli každého komponentu a k vybudování dlouhodobých vztahů a důvěry.
5. Neustále a donekonečna zlepšujte kvalitu procesů řízení výroby a poskytování služeb.
6. Zaveďte školení pracovníků jako nedílnou součást života podniku.
7. Řízení lidí nahraďte vedením lidí. Cílem vedení musí být pomáhat lidem, zařízením a nástrojem vykonávat práci lépe. Tomuto přístupu uče a vytvářejte podmínky.

³ V českém jazyce se lze setkat s pojmy jakost a kvalita. Tyto pojmy se často používají jako synonyma, ne jinak tomu je v této monografii.

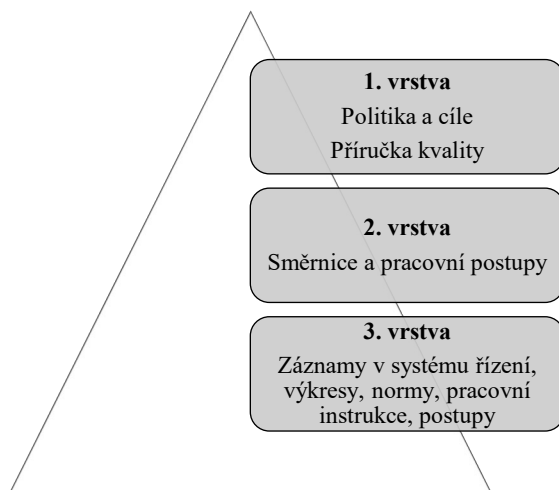
8. Odstraňte z vašeho podniku atmosféru strachu a nahraďte ji důvěrou.
9. Odstraňte bariéry mezi jednotlivými útvary. Úsilí týmů či organizačních útvarů optimalizujte tak, aby podporovalo cíle podniku.
10. Odstraňte špatné výzvy a hesla vybízející ke zvýšení výkonů. Příčiny nízké kvality a produktivity je třeba hledat v systému.
11. Odstraňte výkonové normy. Namísto nich určete a zavádějte metody neustálého zlepšování. Odstraňte motivaci vedoucích pracovníků pomocí náhodně zvolených cílů. Takové řízení nahraďte správným vedením.
12. Odstraňte překážky, které zbavují řadového dělníka práva být hrdý na svou práci. Odpovědnost mistrů se musí přesunout z dosahování číselných ukazatelů výroby na kvalitu.
13. Zaveďte rozsáhlý program výchovy a samostudia.
14. Podnikněte konkrétní kroky k provádění transformace a zapojte do ní všechny pracovníky podniku.

Pohled na kvalitu výrobků či služeb očekává splnění následujících vlastností (Veber et al., 2010):

- bezvadnost,
- kvalitativní parametry,
- stabilita.

V případě bezvadnosti Veber et al. (2010) předpokládají, že výrobky nebo služby nebudou mít žádnou vadu či nedostatek. Kvalitativním parametrem (Vrabcová a Šatanová, 2021) může být pohodlnost, výkon, rozsah funkcí atd. Lze uvažovat dvě roviny kvalitativních parametrů, a to parametr spojený s vlastním produktem (jeho bezprostřední vlastnosti) a také doprovodné služby (servis, instalace zabezpečení montáže atp.). Především větší odběratelé vyžadují dobrou stabilitu s minimálními odchylkami. Tu lze zajistit precizní výstupní kontrolou nebo přímo implementovat kvality do přípravy, výroby atd.

Struktura dokumentovaných informací není v žádných normách stanovena a vždy se vychází z konkrétních podmínek organizace. V praxi však zpravidla existují různé struktury dokumentovaných informací systému řízení, které je možné vidět na následujícím obrázku 1.5, kde se nachází pyramidální struktura dokumentovaných informací QMS složená ze tří vrstev (Vrabcová a Šatanová, 2021).



Obrázek 1.5 Pyramidální struktura dokumentovaných informací QMS

Zdroj: Vrabcová a Šatanová (2021)

Jak vyplývá z obrázku 1.5, první vrstva zahrnuje politiku a cíle a příručku kvality, která zastřešuje systém řízení. Druhá vrstva obsahuje směrnice a pracovní postupy, které popisují průběh jednotlivých procesů nebo zajištění konkrétních činností organizace. Třetí vrstvu tvoří záznamy v systému řízení, výkresy, normy a konkrétní pracovní pokyny (instrukce) či kontrolní postupy, které předepisují způsob provádění kontrolních či výrobních činností. Propracovaný systém dokumentovaných informací má pro vedení organizace významné přínosy. Např. obsahuje jednoznačný návod pro průběh procesů a činností v organizaci, popisuje nejlepší praktiky a je nástrojem uchování know-how organizace, zjednodušuje řízení, stanoví optimální postupy provádění rutinních činností a je základem pro uplatňování systému a pro porozumění systému. V neposlední řadě lze také zmínit to, že slouží pro předávání informací a sdílení znalostí v rámci organizace i mimo ni a může pomoci zvyšovat důvěru zákazníka a dalších stakeholderů (Axelsson et al., 2011).

Nejen zemědělské a lesnické podniky se musí stále více zabývat ochranou životního prostředí jako strategickým konkurenčním problémem (Baumgartner a Rauter, 2017). Po zemědělských a lesnických podnicích je požadováno, aby přispívaly k řešení otázek souvisejících s ochranou životního prostředí, což lze chápat jako činitele jednak omezující růst, ale také předpokládající růst (Kožená, 2007). **Environmentální strategie** je podle autorky součástí širší oblasti strategie udržitelného rozvoje na podnikové úrovni, která umožňuje porozumět znečišťujícím procesům v organizaci a v neposlední řadě se chovat odpovědně v oblasti životního prostředí, čímž je možné získat náskok před konkurenty. Mezi ekonomické dopady environmentálních rizik (Macháček, 1997; Smith, 2001) lze zařadit vznik nadbytečných nákladů, které snižují konkurenceschopnost podniku v případě přeceňování environmentálních rizik a tvorbě nadbytečné bezpečnostní rezervy nebo naopak podceňování environmentálních rizik. Přeceňování a podceňování tohoto typu rizika může vést k problémům s produktivitou, jehož důsledky jsou viditelné na poklesu nabídky podniku. Dále pokud výrobky nedosahují požadované environmentální kvality, klesá komparativní výhoda výrobce (Manab a Aziz, 2019).

Obecně lze vymezit dva typy strategií (Kožená, 2007), které se vztahují k ochraně environmentu, a to defenzivní a ofenzivní strategie ochrany životního prostředí. Defenzivní strategie ochrany životního prostředí se vyznačuje tím, že organizace k ochraně životního prostředí přistupuje pouze tedy, pokud je k tomu nucena příslušnou legislativou, kdežto ofenzivní (proaktivní) strategie spočívá v zahrnutí preventivních opatření.

Kožená (2007) rozlišuje 4 typy chování podniků, a to:

- 1) selektivně ekologicky orientované,
- 2) pasivní ve smyslu přizpůsobení se legislativě,
- 3) aktivně dovnitř orientované (aktivity ochrany environmentu jsou zaměřeny dovnitř podniku, zejména ve vlastní výrobě),
- 4) ekologicky orientovaní inovátoři (respektuje se ochrana životního prostředí tím, že jsou poskytovány ekologicky šetrné produkty na trzích chránících životní prostředí, což může přinášet konkurenční výhody).

Zodpovědný přístup k životnímu prostředí bývá oceňován zainteresovanými stranami (Bakker et al., 2014), velmi často i vlastními zaměstnanci. Je to z toho důvodu, že přístup podporuje jednak důvěryhodnost, ale i oblíbenost organizace a její značky. Inovace, zmiňované výše v kontextu s ekologicky orientovanými inovátory, souvisí s novými technologiemi a úsporami z efektivní produkce (Coccia, 2009; Cancino et al., 2018). Environmentální politika organizace může být skutečně účinná pouze tehdy, pokud budou informace o environmentálním postoji organizace efektivně komunikovány všem zúčastněným stranám ve strukturované, a především srozumitelné podobě. Často se stává, že spotřebitelé hodnotí environmentální strategii jako další rozměr kvality produktů, které spotřebovávají. Stěžejním informačním médiem, přestože existuje mnoho formátů, je forma doporučovaná organizací Global Reporting Initiative (GRI), která umožňuje přizpůsobit strukturu zprávy podle úrovně environmentální politiky a navíc rozlišuje, zda byla zpráva ověřena auditorem. Některé organizace, které se označují za reportéry GRI, se nicméně nechovají odpovědně v otázkách udržitelnosti, jako jsou emise GHG, sociální spravedlnost nebo dodržování lidských práv (Moneva et al., 2006).

Ergonomický přístup k posuzování pracovního prostředí a pracovního procesu je aktuální ve všech odvětvích, nicméně o to více v zemědělství a lesnictví, kde převažuje manuální činnost a poměrně vysoké riziko pracovních úrazů (Caffaro et al., 2020). Ergonomie (z latinského *ergon* = práce, *nomos* = přírodní zákon) je multidisciplinární věda, která integruje poznatky humanitních, přírodních věd (anatomie, kineziologie, psychologie práce, biomechanika, fyziologie práce atd.) a věd technických (normování atd.) optimalizující vztah mezi člověkem, prostředím a nástrojem, která analyzuje a hodnotí postavení člověka v pracovním systému. Jedná se především o analýzu, hodnocení a úpravu vztahů mezi nároky technologie, techniky, organizace práce a schopnostmi člověka se s těmito nároky co nejlépe vyrovnat (Caffaro et al., 2020). Ergonomická strategie pomáhá v organizacích zajistit vhodné pracovní prostředí a prostředky, optimalizaci postupů, kompenzaci rizikových faktorů, motivaci a vedení lidí tak, aby při výrobním procesu nebyli zaměstnanci nesprávně zatěžováni.

Hlavní ambicí ergonomie je dosažení optimálních pracovních podmínek v návaznosti na anatomické a výkonnostní možnosti pracovníka, dále vytváření efektivního pracovního místa

a prevenci zdravotním problémům, která souvisí s prací. Tohoto cíle lze dosáhnout úpravou pracovního místa a způsobu provádění práce, přičemž se sleduje, aby používané předměty (či nástroje) co nejlépe odpovídaly pohybovým možnostem a rozměrům lidského těla (Schulte et al., 2016). Pokud je tento cíl naplněn, zaměstnanci je umožněno využít svých schopností, znalostí a dovedností, což má v konečném důsledku vliv na efektivitu požadovaného výstupu (Silla et al., 2017). Jinými slovy, hlavním cílem je využít potenciál pracovníka tím, že se přizpůsobí pracovní podmínky jeho výkonnostním možnostem. Systém bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ergonomie mají sice shodný základ, ale odlišný důraz. BOZP vytváří vhodné pracovní podmínky na pracovišti (Silla et al., 2017), kdežto ergonomie navíc vhodné pracovní podmínky definuje pro konkrétního pracovníka. Mezinárodní ergonomické normy jsou zpracovávány Mezinárodní organizací pro normalizaci ISO (technickou komisí ISO/TC 159 Ergonomie). Níže jsou uvedeny základní ergonomické normy (Malý et al., 2010):

- metodologické a terminologické základy (obecné zásady uplatňované při projektování pracovních systémů);
- antropometrie a biomechanika (tělesné modely, počítačové modely člověka, fyzický výkon v kontextu poloh, pohybů a síly, osobní ochranné pomůcky a prostředky);
- hodnocení řečové komunikace (varování, výstražné signály, informační sdělení);
- tepelná prostředí (kontakt s teplotně extrémními povrchy objektů, měření fyzikálních veličin);
- bioenergetické a termoregulační procesy (tepelná bilance produkce lidského organismu, tepelný komfort, tepelná zátěž při fyzické práci, tepelný stres);
- ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály (souhrnné požadavky na uspořádání pracovního místa).

Mezi hlavní oblasti (Silla et al., 2017) této multidisciplinární vědecké disciplíny patří fyzická (vliv pracovních podmínek a prostředí na lidské zdraví), kognitivní (psychologické aspekty pracovní činnosti) a organizační ergonomie (pocit komfortu, týmová práce, sociální klima, režim práce a odpočinku).

Udržitelný rozvoj na podnikové úrovni může zdůrazňovat směr, kterým se mohou vyvíjet inovační aktivity (Ferauge, 2012). V současném vysoce konkurenčním prostředí je aktivní podpora inovací neoddelitelnou součástí podnikatelské strategie podniku a celkově přístupu managementu (Baumgartner a Rauter, 2017). Zrychlování technologických pokroků i změn a naopak zkracování produkčních cyklů vyžaduje zvládnutí inovace, jejíž hlavní motivací pro zavádění je tržní ekonomika, která mimo jiné souvisí se stále rostoucí konkurencí (Cancino et al., 2018). Mezi další důvody patří podle autorů rostoucí potřeby a požadavky spotřebitelů (resp. zákazníků), soupeření mezi podniky v oblasti kvalifikovaných pracovníků, ochrana životního prostředí atd. Tempo technologických změn je ovlivněno hlavně investicemi do vědy a výzkumu a schopností využívat poznatky v praxi. Je důležité zdůraznit, že inovace mohou také přispět ke zvýšení bezpečnosti, zlepšení zdravotní péče, zlepšení kvality výrobků nebo služeb a zavedení produktů šetrných k životnímu prostředí. Inovace přispívají k dosažení konkurenční výhody v organizacích prostřednictvím technologických inovací, neustálého rozvoje organizací a lidských zdrojů, rozvoje trhu atd. (Cancino et al., 2018). K úspěchu inovací napomáhá včasná a vhodná strategie (Baumgartner, 2014). **Inovační strategie** je přístup

k zavádění budoucích inovací. Lze konstatovat, že vychází z celé řady principů a zásad, mezi které patří zejména (Axelsson et al., 2011; Cancino et al., 2018):

- znalost trhu,
- neustálé hledání nových příležitostí,
- posilování výkonnosti,
- implementace moderních trendů řízení lidských zdrojů,
- umění překonávat překážky,
- risk management,
- orientace na zákazníka a další stakeholdery,
- efektivní řízení nákladů.

Životní cyklus inovace počíná formulací podnikové strategie, myšlenek, nápadů a jejich posouzením pro dosažení podnikové strategie. Následuje výzkum a vývoj i zabezpečení transferu technologií pro realizaci invence. Inovační úroveň je posuzována dle následujících vybraných kritérií (Cancino et al., 2018; Geissdoerfer et al., 2018; Huo et al., 2019; Hadj, 2020):

1) Ekonomická a finanční inovační úroveň:

- disponibilní kapitál,
- výše investic a jejich účel,
- úroveň cen,
- zisk, obrat organizace,
- dostupnost a využitelnost úvěrů,
- produktivita,
- způsob hospodaření – podnikový rozpočet, provozní účetnictví,
- výše nákladů,

2) Výše investic do vědy a výzkumu,

3) Sociální vztahy na pracovišti včetně motivace a odměňování,

4) Podpora inovační aktivity zaměstnanců a dalších zainteresovaných stran,

5) Schopnost managementu zabezpečit rozvoj a inovační procesy v organizaci,

6) Obchodní činnosti organizace:

- úspěšnost prodeje, schopnost uzavírat dohody,
- úspěšnost nákupu,
- propagace,

7) Technická a technologická:

- nové technologie (biotechnologie, komunikační a informační technologie),
- materiální vybavení,
- používání nových materiálů (biomateriály, multifunkční materiály, recyklovatelné materiály).

Za hlavní projev inovace jsou často považovány nové produkty (výrobky a služby), stejnou roli hraje taktéž inovace procesů (Hadj, 2020). Efektivita výrobních procesů zajišťuje snižování zmetkovitosti či plýtvání s cenným materiálem, což jde ruku v ruce se snížením spotřeby energií, surovin, dochází tedy k celkovému snížení nákladů a také samozřejmě ke zlepšení

ochrany životního prostředí (Hadj, 2020). Neustálé zlepšování procesů a výkonnosti celé organizace je nekončící prioritou. Je třeba neustálé identifikace rizik, hrozeb a příležitostí, hledání nových, efektivnějších způsobů výroby, tvorby inovací, a to jak na samotném výrobku, tak i v řídicích procesech (Nenadál, 2016). Při rozhodování o vhodném načasování strategie inovací je nutné brát v úvahu externí faktory, jako je velikost a tendence růstu trhu, existence vstupních bariér, intenzita konkurence apod. V rámci interních faktorů je vhodné zvažovat především finanční, věcné a lidské předpoklady či manažerské schopnosti. Ani během koronavirové situace organizace neplánují přestat investovat do inovací, nicméně tento negativní vývoj jejich plány zpomaluje (Urbancová a Vrabcová, 2021).

Vedle výše zmiňovaných strategických dokumentů mají význam kodexy, především CSR a etické, které vycházejí z poslání, vizí a strategických dokumentů určujících pravidla chování zaměstnanců a jejich harmonizaci a standardizaci (Stevens a Buechler, 2013; Blok, 2017). **Etický kodex** (taktéž kodex chování) je pravidlo, v tomto kontextu spíše dokument, který upravuje postupy v organizacích (a profesích). Etický kodex jasně a srozumitelně stanovuje stěžejní principy a pravidla etického jednání zaměstnanců, jednak navenek organizace (mimo jiné marketingový význam etického kodexu), jednak vůči sobě navzájem (Blok, 2017). Nelze opomenout ani zakotvení profesionálních postupů na pracovišti, nastavení norem, které slouží pro hodnocení zaměstnanců, posílení odpovědnosti zaměstnanců, v neposlední řadě posílení profesní identity. Ambicí etického kodexu je identifikovat stěžejní etická dilemata, se kterými se pracovníci podniku mohou setkat, a tím pádem stanovit zásady a doporučení, jak těmto výzvám čelit (Blok, 2017). Z uvedeného vyplývá, že je vhodné, aby byl etický kodex organizace šitý na míru konkrétním potřebám a podmínkám. Pro shrnutí problematiky etického kodexu je vhodné navíc zdůraznit, že jej nelze zaměňovat s jinými dokumenty jako například posláním, vizí ani s pracovním řádem podniku.

Strategie organizační kultury odráží společné víry a hodnoty, které organizace drží a řídí vzájemné vztahy (Chang a Lin, 2015; Körner et al., 2015; Shaikh, 2016). Armstrong a Taylor (2015) uvádí, že kultura organizace, resp. organizační kultura představuje soustavu hodnot, norem, přesvědčení, postojů a domněnek, která nemusí být výslovně formulována, zároveň nicméně určuje způsob chování a jednání s lidmi i způsoby vykonávání práce. Je-li podniková strategie přizpůsobená prostředí organizace, pak je podporována rovněž její výkonnost. Kultura organizace odráží společné víry a hodnoty, které organizace drží a řídí vzájemné vztahy (Chang a Lin, 2015; Körner et al., 2015; Shaikh, 2016). Situace s COVID-19 vytváří nátlak k vyřešení a nastavení úspěšné organizační kultury a HR aktivit (Guan et al., 2020; Spicer, 2020).

Tajeddini (2016) prokázal, že pokud organizace vykazuje vyšší orientaci na inovace ve vzdělávání, vede to k celkovému zlepšení výkonnosti organizace, s čímž souhlasí i řada dalších autorů (Arditi et al., 2017; Paaš a Pattiruhu, 2020). Výše uvedené zahrnuje snižování nákladů, zvyšování kvality (Valmohammadi a Roshanzamir, 2015), řízení dodavatelského řetězce (Cao et al., 2015) a důvěru v organizace (Chatman a O'Reilly, 2016). Organizační kulturu lze považovat za faktor ovlivňující tvorbu hodnot prostřednictvím organizační strategie (Stachová et al., 2015). Úzké spojení mezi strategií organizace a jejím výkonem je základem prosperity jakékoli organizace (Hitka et al., 2018b), neboť je odrazem vnitřních faktorů organizačního prostředí a hraje klíčovou roli při realizaci strategie organizace. Důležitost analýzy organizační

kultury uvádí Korsakova et al. (2016), kteří považují organizační kulturu nejen za základ pro různá prostředí organizací, ale především za zdroj jejich úspěchu a zdařilého fungování organizačních procesů.

Vliv národní kultury na organizační kulturu je evidentní, protože vytváří základní hodnoty, které se ve společnosti odrážejí (Nazarian et al., 2017). Organizační kultura (Al-Musadieq et al., 2018) je model sdílených základních předpokladů založených na skupinovém učení, jak řešit své vlastní problémy a přizpůsobit se vnějšímu a vnitřnímu prostředí. Je vytvářen všemi členy organizace, stává se standardem (Chatman and O'Reilly, 2016). Jádrem kultury tvoří organizační hodnoty (Dubkēvičs et al., 2015), protože odráží myšlenky a chování jednotlivce, které působí na lidské vědomí i nevědomí a zároveň posiluje vztah zaměstnance k práci, reguluje vztahy mezi zaměstnanci a pozitivně působí na činnost zaměstnance. Právě skutečnost, že organizační kultura je primárně tvořena základními předpoklady, postoji a hodnotami, které jsou na první pohled neviditelné, je důvodem, proč je její role organizacemi často podceňována. I Baumgartner (2009) potvrzuje, že vztah mezi udržitelností podniků a organizační kulturou je rámcem diskuse o udržitelném rozvoji podceňován.

Praxe ukazuje (Harrison a Bazy, 2017; Narayana, 2017), že organizační kultura má nejen velmi úzké vazby s jednotlivými personálními a sociálními procesy, ale také s celou koncepcí personálního řízení. Podle Arditi et al. (2017); Al-Musadieq et al. (2018); Paaš a Pattiruhu (2020) existuje významný přímý vliv organizační kultury na pracovní motivaci a výkon lidských zdrojů. Podle Paaš a Pattiruhu (2020) zahrnuje organizační kultura hlubší aspekty a stává se základem pro vytváření organizačního prostředí, které Destler (2016) vnímá primárně v kontextu zvyšování výkonnosti organizace. Iljins et al. (2015) zkoumali vliv organizační kultury na organizační klima během procesu změny. Silla et al. (2017) zjistili, že spokojenost zaměstnanců s komunikací částečně souvisí s pozitivními vztahy mezi tvůrčí kulturou a bezpečným pracovním prostředím. Organizační spravedlnost lze chápat jako součást organizační kultury (Paaš a Pattiruhu, 2020), protože hraje zásadní roli při zvyšování spokojenosti zaměstnanců (Imran et al., 2015), která se týká zlepšování výkonu.

Silná organizační kultura jasně stanoví kritéria i formy výběru a přijímání nových zaměstnanců, spoluvytváření způsobů pro hodnocení manažerů a řadových zaměstnanců (Narayana, 2017), ovlivňuje rozvoj řízení kariéry principy v organizaci (van Hoorn, 2016), zvyšuje šíření inovací prostřednictvím komunikace a spolupráce (Matinaro a Liu, 2017) a poskytuje rámec pro formulování pravidel pro propouštění a udržení pracovníků (Chahal a Poonam, 2017). Důležitým úkolem HR je ovlivňovat konkrétní formu organizační kultury prostřednictvím všech personálních procesů (Fareed et al., 2016). Liší se však od jiných obchodních témat: je více implicitní než explicitní, emotivnější než racionální (Tee, 2015), proto je těžké s ní pracovat. Z toho důvodu je důležité strategii organizační kultury navrhnout a nastavit HR aktivity, které by ji ovlivňovaly (Harrison a Bazy, 2017; Narayana, 2017).

Analýzu tohoto praktického přístupu ke konceptu udržitelného rozvoje zmiňují Harrison a Bazy (2017); Pacana et al. (2020). Chang a Lin (2015) uvádějí, že organizační kultura ovlivňuje přenos znalostí v organizaci a lze ji považovat za jasnou záruku optimálního přenosu znalostí a zkušeností mezi přicházejícími i odcházejícími zaměstnanci. Cílem jakékoli organizace by proto měla být snaha o vytvoření dostatečně silné a pozitivní organizační kultury,

kteřá bude v souladu s obsahem organizační strategie (Su et al., 2012), protože v takových případech má organizační kultura pozitivní vliv na tvorbu hodnot, zejména na rentabilitu vlastního kapitálu, pro kterou byla stanovena statisticky významná závislost (Laforet, 2016) a pracovní motivaci i výkon lidských zdrojů (Arditi et al., 2017; Al-Musadieq et al., 2018).

V podnicích (především středních a malých) neexistují strategické dokumenty a jsou relativně málo využívány (Baral a Pokharel, 2017; Džupina, 2017), neboť management nepovažuje za důležité strategie formulovat (Hanzelková et al., 2013). Jejich existence je nicméně prvním předpokladem k úspěšné realizaci individuálních aktivit v podniku vedoucích k dosažení konkurenční výhody (David et al., 2014; Hitka et al., 2018c; Manab a Aziz, 2019). Baral a Pokharel (2017) prokázali, že cca 12 % společností mělo ve svých strategických dokumentech uveden tzv. trojí hospodářský výsledek (týkající se *triple bottom line* – zisku, lidí a planet).

S ohledem na důraz přenosu znalostí do praxe, rozvoj digitalizace, adaptace na změnu klimatu a nutnost inovací v zemědělství a lesnictví, je jednou z nejdůležitějších dokumentů strategie inovací (Liu et al., 2017; Makate, 2019), managementu lidských zdrojů (Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b; 2021), organizační kultury (Violinda a Jian, 2016; Urbancová a Vrabcová, 2021) a zastřešující podniková strategie (Berti a Mulligan, 2016). V souladu s výzkumy Baral a Pokharel (2017); Džupina (2017); Vukmirovič et al. (2017) napomáhající strategické dokumenty rozvoji a dosahování konkurenční výhody.

1.7 Environmentální pilíř podnikového udržitelného rozvoje

Ochrana životního prostředí je od počátku provázena snahou formulovat určitá obecná specifika, která by vyjadřovala potřebu, účel a vytčené cíle ochrany. V pramenech práva mezinárodního, unijního, ale i vnitrostátního se začala objevovat řada principů ochrany životního prostředí, z nichž mnohé postupně dosáhly všeobecného uznání a to (Damohorský, 2010):

- princip nejvyšší hodnoty,
- princip vysoké úrovně ochrany,
- princip trvale udržitelného rozvoje,
- princip odpovědnosti státu,
- princip komplexní a integrované ochrany,
- princip prevence,
- princip předběžné opatrnosti,
- princip informovanosti a účasti veřejnosti,
- princip ekonomické stimulace a
- princip odpovědnosti původce, který úzce souvisí s aplikací principu „znečišťovatel platí“ (*Polluter Pays Principle*, PPP).

Na principu PPP je založena politika EU v oblasti ochrany životního prostředí (Mužáková a Kubová, 2014), v roce 1987 byl začleněn do Smlouvy o založení Evropského hospodářského společenství. Prostřednictvím ekonomických nástrojů, které bývají doplněny systémem odpovědnosti, je prováděn princip „znečišťovatel platí“ (Kubová a Mužáková, 2013). Definice a výklad tohoto principu není podle autorek jednoznačný, neboť nelze exaktně odpovědět na

otázky týkající se identifikace znečišťovatele, předmět finančních toků, výše kompenzačních plateb, časová omezení atp. Obecně platí, že z uvedeného principu vyplývá vůči znečišťovateli životního prostředí povinnost nést náklady spojené s odstraněním škod na životním prostředí (Mužáková a Kubová, 2014). V oblasti ochrany životního prostředí se jednotlivé druhy ekonomických nástrojů neaplikují samostatně, ale v určitém komplexu, tzv. nástrojovém mixu (Moldan, 2010).

Mezi ekonomické nástroje lze řadit:

- nástroje negativní stimulace (daně, poplatky),
- přímé veřejné finanční podpory s využitím zahraničních finančních zdrojů.

Uplatnění principu PPP je relativizováno tím, že znečišťovatelé nejsou ochotni snížit svůj zisk o náklady spojené s obnovou životního prostředí, a proto tyto náklady promítají do cen výrobků a služeb (Mužáková a Kubová, 2013). Náklady spojené se znečištěním životního prostředí nese podle autorek koncový spotřebitel a dochází ke snižování významu principu. Výrobce nebo poskytovatel služby zahrne tyto náklady do svých cen a distributoři pak zvedají ceny koncovým zákazníkům. V případě, že zákazník nebude mít zájem o tento výstup, pak musí výrobce či poskytovatel služby uhradit související náklady. Často se stává, že znečišťovatel nemá dostatek finančních prostředků a do celé záležitosti pak vstupuje veřejný sektor. V důsledku toho občan nese břímě, protože náklady uhradí buď ve formě zvýšení cen výrobků či služeb nebo ve formě zdanění.

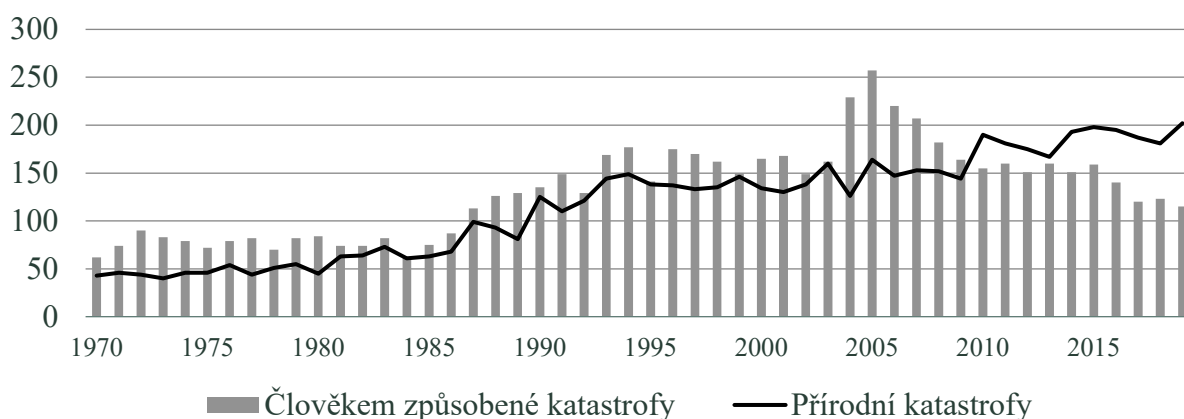
Aby byla politika ochrany životního prostředí úspěšná, je důležité se zaměřit na principy udržitelného rozvoje, dále pak na promítnutí životního prostředí i do dalších sektorových politik, na růst ekonomické efektivnosti a přijetí environmentálních programů, činností a projektů (Damohorský, 2010). Nedostatky PPP (Mužáková a Kubová, 2014) vznikají nejen při jeho aplikaci, ale i při interpretaci. Za zásadní nedostatek je podle autorek považován fakt, že původce škod na životním prostředí není vždy znám a ne vždy se podaří prokázat příčinnou souvislost mezi provozní činností a způsobeným znečištěním prostředí. Typickým příkladem tohoto nedostatku je znečištění podzemních vod dusičnany, úbytky lesů, klimatické změny, staré zátěže či skryté znečištění (Mužáková a Kubová, 2014).

Riziko environmentálního znečištění (Monti, 2002) je spojené s průmyslovými nebo obchodními aktivitami, které mohou nepříznivě ovlivnit životní prostředí, způsobit zdravotní problémy nebo škody na majetku. Environmentální riziko má oproti jiným druhům rizika svá charakteristická specifika. Jedná se především o (Smith, 2001; Damohorský, 2010):

- obsažení prvků právní a faktické nejistoty,
- usilování o úplné vyloučení všech možností poškození životního prostředí, nejsou tolerovány dílčí škody,
- pouze orientační odhadování škod a ztrát,
- dopady nejen na životní prostředí, ale i ekonomické důsledky.

Rozvoj průmyslových odvětví na celém světě přispěl k obrovskému poškození životního prostředí a lidského zdraví. Pojmy přírodní a environmentální hrozby často v odborné literatuře splývají, čistě přírodní mají pouze přirozenou příčinu a nejsou ovlivněny činností člověka.

V současné době čisté přírodní hrozby vůbec neexistují, poněvadž většina má hybridní charakter (Smith, 2001). Např. povodně jsou sice podmíněny klimatickými podmínkami, na rozsah povodní má však vliv i charakter využívání krajiny, odlesňování. Z výše uvedeného vyplývá, že jsou z části ovlivněny i působením člověka. Při aplikaci pojmu čisté přírodní hrozby jde především o zdůraznění převládající přirozené povahy proti těm, které jsou jasně lidského původu, např. průmyslové nehody (Smith, 2001). V níže uvedeném obrázku 1.6 jsou uvedeny počty katastrof způsobené člověkem a přírodní katastrofy v letech 1970–2019. Výběrová kritéria pro katastrofickou událost (SwissRe, 2021) jsou celkové ekonomické ztráty ve výši 97,6 mil. USD nebo počet obětí (ztráty na životech 20, zranění 50, počet obětí se ztrátou přístřeší 2 000).



Obrázek 1.6 Počet katastrofických událostí způsobených člověkem a přírodní katastrofy v letech 1970–2019

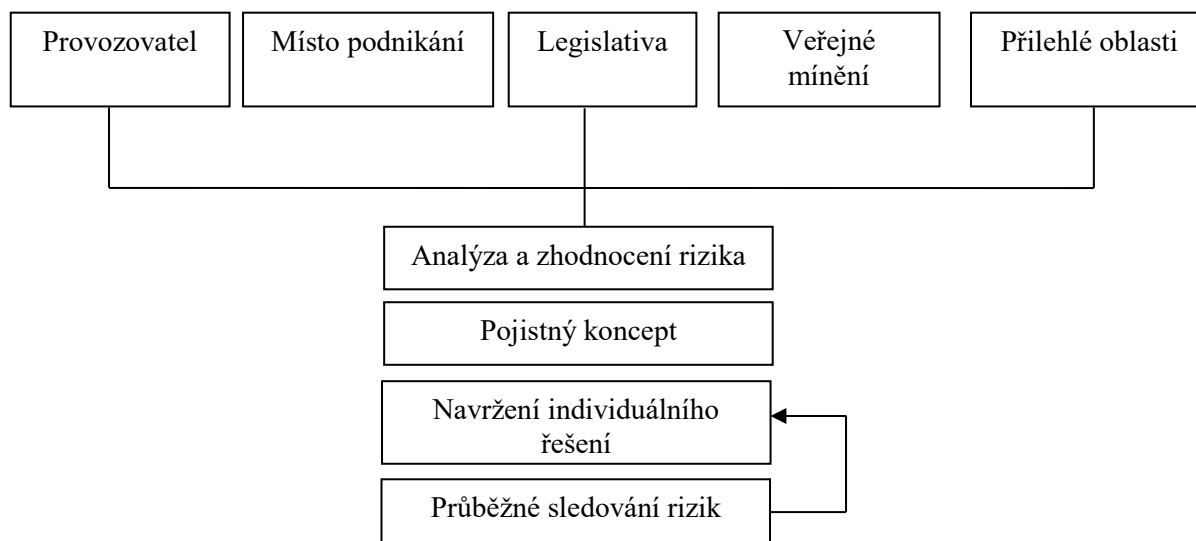
Zdroj: vlastní zpracování dle SwissRe (2021)

Vývoj člověkem způsobených katastrof se od roku 2010 poměrně stabilizoval, v roce 2019 bylo zaznamenáno 115 případů. Úroveň přírodních katastrof byla ve sledovaném období 1970–2019 nevyšší právě v roce 2019, a to 202 událostí. Mezi nejčastější příčiny znečištění patří únik z podzemních i z nadzemních nádrží a potrubí, opakované rozlévání látek a následky bouří, které postihnou sklady materiálu či úložiště odpadů.

V těchto případech je škoda na životním prostředí či ekologická újma spojená se škodou na majetku a zdraví osob. Lze vyzorovat, že ekologickými katastrofami jsou postihovány především vyspělé průmyslové země v souvislosti s hospodářsko-technologickým vývojem. Často je nemožné určit odpovědnost za škody na životním prostředí a zadržet odpovědné strany (znečišťovatele). Rozšířené znečištění je problémem, jakož i znečištění na dlouhé vzdálenosti, které může být způsobeno mnoha různými znečišťovateli, kteří nejsou jednotlivě identifikovatelní. Tento případ může nastat i v případě historické kontaminace a chronického znečištění.

Řízením environmentálních rizik, jak uvádí obrázek 1.7, se rozumí identifikace, analýza a zhodnocení rizik v relevantních oblastech (provozovatel, místo podnikání, legislativa, veřejné mínění, přílehlé oblasti) implementace navrženého individuálního rozhodnutí managementu za účelem snížení pravděpodobnosti nepříznivých situací (i například pomocí pojistného

konceptu), jakož i možné snížení významných nebo jiných ztrát. V neposlední řadě musí být rizika neustále sledována.



Obrázek 1.7 Řízení environmentálních rizik

Zdroj: vlastní

Výše uvedené schéma umožňuje podnikateli řídit rizika pro životní prostředí v delším časovém horizontu. V zásadě si podnikatel klade za cíl, aby se ochránil před (Kubová a Mužáková, 2013):

- finančními konsekvencemi environmentálních škod, které způsobil ostatním a
- jeho povinností k nápravě, pokud jeho vlastní nemovitost (pozemek) je znečištěn a ohrožuje ostatní subjekty v okolí.

V rámci zemědělského a lesnického odvětví lze zaznamenat následující aktuální rizika (Denkenberger a Pearce, 2018; West, 2018; Gupta et al., 2020; Vrabcová a Hájek, 2020), která mohou snížit produktivitu odvětví až o 70 %:

- náhlá změna klimatu a extrémní výkyvy počasí včetně sucha,
- přírodní a „man-made“ katastrofy (viz obrázek 1.6),
- zatemnění slunce,
- agresivní plevel,
- bakterie,
- škůdci (kůrovec, mšice, červotoč...),
- úplná ztráta opylovačů,
- kyberútoky a ohrožení bezpečnosti potravin,
- výkyvy cen komodit a snižování závislosti vývoje cen na lokálních podmínkách.

Obecně se předpokládá, že pokud dojde k dramatickému snížení zemědělské produkce, způsobí to masové hladovění nebo dokonce vyhynutí. Problémy jako změna klimatu, vyhynutí druhů (což může způsobit vyhynutí dalších včetně včel nebo jiných opylovačů), ztráty rostlinných druhů, nemožnost zavlažování, umělé pesticidy a hnojiv, ztráta orné půdy, zasolení půdy,

dezertifikace, znečištění vody a další problémy, které uvádí Denkenberger a Pearce (2018), jsou aktuálně méně závažné z důvodu pomalejšího dopadu na globální produkci potravin.

Pro řešení vybraných potřeb ochrany podnikatelů byla vytvořena řada pojistných produktů, které řeší finanční důsledky environmentálních škod. Lze je rozdělit do dvou skupin (Busenhardt et al., 2007):

- pojištění odpovědnosti za zhoršení životního prostředí, které zahrnuje odpovědnost za škody způsobené třetím osobám a
- pojištění podnikatelů, kteří potřebují zajistit sanaci své vlastní nemovitosti či místa podnikání.

Některé právní předpisy v oblasti environmentu přímo vyžadují uplatňování požadavků na environmentální řízení. Navíc vyspělý a moderní přístup k podnikovým aktivitám je vnímán jako nezbytnost, takže možnost odlišit se a prokázat, že podnik sleduje nejen své zájmy, ale řeší i dopady na životní prostředí, je účinným nástrojem v rámci zajištění konkurenceschopnosti. Jak uvádí tabulka 1.11, Ministerstvo životního prostředí České republiky rozdělo legislativu spojenou s životním prostředím do 16 tematických okruhů (Ministerstvo životního prostředí, 2021). Právní ochrana životního prostředí byla v České republice započata v bezprostřední návaznosti na zubožený stav životního prostředí bývalé ČSSR v důsledku rozsáhlé a bezohledné průmyslové činnosti až v 90. letech 20. století. Bylo nutné, aby se česká legislativa uzpůsobila mezinárodní legislativě. Česká legislativa týkající se environmentálních aspektů a ochrany životního prostředí je v souladu s evropským právem.

Tabulka 1.11 Základní legislativní oblasti ochrany životního prostředí

Legislativní oblasti dle Ministerstva životního prostředí ČR	
1.	životní prostředí všeobecně
2.	posuzování vlivů na životní prostředí
3.	integrovaná prevence znečištění
4.	ekologická újma
5.	ochrana biodiverzity
6.	ochrana druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin
7.	ochrana zemědělského půdního fondu
8.	geologie a hornictví
9.	vodní hospodářství
10.	odpadové hospodářství
11.	ochrana ovzduší
12.	regulované látky a F-plyny
13.	změna klimatu
14.	chemické látky
15.	prevence závažných havárií
16.	geneticky modifikované organismy

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí (2021)

Krom zákonů v oblastech uvedených v tabulce 1.11 je nezbytné, aby organizace respektovaly příslušné úřední dokumenty, které vydávají orgány místní samosprávy (kolaudační schválení provozních objektů, vyhláška o ukládání odpadů na území obce a další).

Dále je možné implementovat celou řadu dobrovolných nástrojů v oblasti ochrany environmentu, které směřují ke snižování negativních dopadů činnosti organizací na životní prostředí, přičemž jsou realizovány na základě jejich rozhodnutí (Tröester a Hiete, 2018). Uplatňování dobrovolných nástrojů je podporováno na úrovni České republiky jednak Státní politikou životního prostředí, jednak formou jednotlivých národních programů. Mezi tyto nástroje patří mimo jiné environmentální účetnictví. Systémy environmentálního účetnictví lze rozlišit v rámci dvou úrovní:

- účetnictví udržitelného rozvoje na národní úrovni (makroekonomické úrovni), které propojuje informace o stavu životního prostředí a o vývoji celé společnosti s ekonomickou výkonností státu prostřednictvím základních makroekonomických ukazatelů;
- environmentální účetnictví na úrovni podniku (mikroekonomické úrovni) jakožto nástroj pro rozhodování podniku v oblasti řízení ochrany životního prostředí a dopadů na environment.

Níže uvedený text je zaměřen na mikroekonomickou úroveň, tedy na rozsáhlé soubory principů v podnicích, která poskytují důležitá data pro úspěšnost environmentálních manažerských aktivit. Ve většině společností je manažerské účetnictví stěžejním informačním nástrojem pro řízení organizace, neboť slouží jako prostředek pro sběr, analýzu a komunikaci informací mezi těmi, kteří o nich rozhodují. Tyto běžné účetní systémy však věrně neodrážejí environmentální náklady a přínosy podniku.

Výzkum je akcentován především na environmentální manažerské účetnictví, které lze uvažovat jako významný podklad pro rozhodování manažerů. Environmentální manažerské účetnictví přispívá k udržitelnosti společnosti tím, že působí jako katalyzátor systémů účetnictví v oblasti environmentálního managementu (Gale, 2006). Jak autor uvádí, znečišťující organizace platí za své nevýrobní výstupy hned třikrát, jedná se o:

- 1) náklady na suroviny (palivo, chemikálie), z nichž část končí jako odpad a emise,
- 2) provozní využívání surovin, z nichž část končí také jako odpad a emise,
- 3) náklady na likvidaci zbylého materiálu.

Uvedené náklady lze přehledně kategorizovat a poskytnout tak manažerům komplexní informace pro rozhodování (Vasile a Man, 2012).

1.7.1 Environmentální manažerské účetnictví jako podklad pro rozhodování manažerů

Environmentálnímu manažerskému účetnictví (EMA) jako součásti manažerského účetnictví se věnuje v posledních desetiletích rostoucí pozornost (Hyrlová a Tetřevová, 2001; Jasch, 2003; Kožená, 2007; Vasile a Man, 2012; Phan et al., 2017; Burrit et al., 2019). Teorie a praxe environmentálního manažerského účetnictví se objevily v posledních desetiletích jako reakce na růst environmentálních problémů. Koncept environmentálního manažerského účetnictví byl

vyvinut v 90. letech (Phan et al., 2017) jako důraz na účetnictví udržitelného rozvoje. EMA se odlišuje od běžného účetnictví a zdůrazňuje význam sledování, správy a vykazování úplných skutečných nákladů a dopadů, které běžné účetnictví často přehlíží (Burrit et al., 2019). Hyršlová a Tetřevová (2001, str. 50) uvádí, že environmentální manažerské účetnictví „by mělo poskytovat především informace o nákladech souvisejících s působením podnikových výrobků, činností a služeb na životní prostředí a o environmentálním profilu podniku, které by měly být východiskem pro podnikatelská rozhodnutí a činnosti na všech úrovních řízení.“

Kožená (2007, str. 42) definuje environmentální manažerské účetnictví jako „identifikaci, sběr, určení, analýzy, interní reporting, využití informací o materiálových a energetických tocích, environmentálních nákladových informacích a dalších informacích o nákladech jak pro konvenční, tak i environmentální rozhodování v podniku.“ V současné době je široce používaným nástrojem k vyvážení interakce mezi ekonomickými, sociálními a technologickými faktory za účelem dosažení podmínek pro udržitelné životní prostředí. Udělení certifikací ISO 14001 posílilo rozvoj EMA po celém světě (Xiaomei, 2004).

Z výše uvedeného vyplývá, že účelem environmentálního manažerského účetnictví je analýza toků (Jasch, 2003; Vasile a Man, 2012):

- surovin,
- materiálů,
- energie,
- vody,
- souvisejících nákladů a ztrát (vznikající odpady, emise),
- dalších informací, které bývají podstatné pro rozhodování.

V následující tabulce 1.12 jsou uvedeny vstupy a výstupy resp. bilance hmotných a energetických toků, což může sloužit jako kontrola managementu, zda dochází k naplnění stanovených environmentálních cílů a environmentální politiky.

Tabulka 1.12 Vstupy a výstupy – bilance hmotných a energetických toků v návaznosti na zemědělství a lesnictví

Vstupy ve fyzických jednotkách v kg, GJ, l / čas	Výstup v kg atd. / čas
Zdroje, suroviny (např. semena, sazenice, semena stromů),	Hlavní produkt – zajišťovací, podpůrné, kulturní a regulační služby v zemědělství (potraviny, voda, léčiva, čištění vody, opylování), ekosystémové služby lesa produkční a mimoprodukční (surové dřevo, štěpky, dřevo, výrobky ze dřeva a jiné ekosystémové služby např. zdravotně-hygienické, kulturně-vzdělávací atd.)
Pomocné látky – chemikálie používané při ochraně mladých kultur před biotickými látkami	Vedlejší produkt – další ekosystémové služby v zemědělství a lesnictví, pokud jsou aktivně podporovány, ale nejsou hlavním účelem produkce
Provozní látky – látky používané k zajištění správních a výrobních činností	Pozitivní externality – ekosystémové služby, které vznikají spontánně a nejsou spojeny s náklady nebo prodejem
Energie	Emise do ovzduší, odpady
Palivo (zemědělské a lesnické stroje, kombajny, vyvážecí soupravy, přepravní jednotky, osobní doprava a další)	Emise skleníkových plynů, prach aj.
Elektřina (administrativní práce, správní budovy, skleníky, lesní školky, pila atd.)	Odpad z administrativních budov
Biomasa	Zbytky po těžbě, posklizňové zbytky, odpadní biomasa
Voda (komunální voda, podzemní voda, povrchová, dešťová voda)	Odpadní voda – nejen v administrativních budovách (množství odpadních vod, těžké kovy)
	Ostatní – negativní externality ve formě dopadu těžebních strojů na půdu a vegetaci, hluk atd.

Zdroj: upraveno dle Millennium Ecosystem Assessment (2005); Hájek a Vrabcová (2020); Vrabcová a Hájek (2020)

Z tabulky 1.12 vyplývá, že nejdříve dochází k přeměně zdrojů, surovin, zásob (jako vstupu) ve výstup v podobě finálních produktů za využití pomocných a provozních látek. Jsou zobrazeny hlavní produkty v návaznosti na ekosystémové služby zajišťovací, podpůrné, kulturní a regulační (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Za vedlejší produkty jsou považovány další ekosystémové služby, pokud jsou v zemědělství a lesnictví aktivně podporovány, ale nejsou hlavním účelem produkce (např. dále využitelná biomasa a pozitivní externality). Druhou oblast představují energie a voda, jejichž výstupem jsou emise do ovzduší a odpady, které zatěžují životní prostředí. Jednotlivé části je tedy vhodné sledovat již od pořízení, skladování a zpracování až k výslednému výstupu. Naprosto nezbytné je přesně určit a nastavit tok výše uvedených informací mezi účetními systémy.

Environmentální manažerské účetnictví klade speciální důraz na environmentální náklady. Environmentální náklady zahrnují interní i externí náklady a vztahují se ke všem nákladům vzniklým v souvislosti s poškozením a ochranou životního prostředí (Jasch, 2003). Pro podniky, které si kladou za cíl minimalizovat své náklady resp. environmentální náklady, představuje EMA velmi významný nástroj (Vasile a Man, 2012), neboť je umožňuje vyhledat, sledovat, řídit a vyhodnocovat environmentální náklady. Environmentální náklady (viz obrázek 1.8) podle výzkumu Vasile a Man (2012) integrují interní i externí náklady spojené s ochranou životního prostředí, tedy náklady potřebné k prevenci, skladování, plánování, kontrole a provádění činností za účelem nápravy. Podle autorů může vynikající znalost nákladů na ochranu životního prostředí zlepšit účinnost politiky nakládání s odpady.



Obrázek 1.8 Environmentální náklady v podniku

Zdroj: Černíková (2010)

Z obrázku 1.8 vyplývá, že je významné členit environmentální náklady na interní a externí, přičemž externality jsou pod drobnohledem manažerů pouze tehdy, pokud jsou internalizovány. V pojetí environmentálního manažerského účetnictví mají náklady dvě základní složky (Černíková, 2010):

- náklady na ochranu složek životního prostředí ve formě omezení nebo kompenzace negativního vlivu (prevence, snižování dopadů a rizik, dokumentování environmentálních aspektů aj.);
- náklady vynaložené v souvislosti s poškozováním životního prostředí a nápravnými opatřeními (plýtvání surovinami, pokuty a penále).

Jak vyplývá z druhé odrážky, pouze část těchto nákladů je internalizována formou normativních ekonomických nástrojů, které jsou založeny na principu „znečišťovatel platí“. Černíková (2010) také zdůrazňuje, že environmentální náklady a výnosy je třeba přiřazovat k jednotlivým

složkám životního prostředí, jako např. ochrana ovzduší a klimatu, nakládání s odpadními vodami, s odpady, omezování hluku a vibrací atd.

Relevantní informace lze sledovat na úrovni celého podniku i jednotlivých útvarů a provozů (Vaněček a Hyršlová, 2003). Pozornost by totiž měla být věnována na efektivnější využívání materiálů. Zkušenosti ukazují, že manažeři mají pouze zřídka přístup k objektivním datům týkajícím se pouze malého zlomku celkových environmentálních nákladů. Např. odpad není finančně náročný jen z pohledu jeho likvidace, ale zároveň také ve vztahu k pořizovací ceně nezpracovaných zbytků (Jasch, 2003), což je typickým znakem neefektivnosti.

Phan et al. (2017) konstatují, že manažeři si neuvědomují výše environmentálních nákladů generovaných jejich organizací, neboť tradiční účetní systémy nedokáží samostatně identifikovat, měřit a vykazovat informace o životním prostředí (zejména environmentální náklady). Jasch (2003) uvádí, že součet všech environmentálních nákladů poskytuje „odstrašující obraz“ celkových ročních nákladů neefektivity. Tím spíše je však třeba odhalit rozsah těchto neúčinností prostřednictvím praktických aplikací environmentálního manažerského účetnictví při zdůraznění naléhavé potřeby podporovat čistší produkci pomocí nových technik řízení. Jak již bylo výše uvedeno, podle principu „znečišťovatel platí“ jsou náklady na ochranu životního prostředí zahrnuty do ceny produktu. Pokud konkurenční subjekty neimplementují stejná opatření, subjekt se zvýšenou cenou produktu je méně konkurenceschopný (Mužáková a Kubová, 2014).

Při sledování výše uvedených toků mohou pomoci systémy umožňující standardizaci environmentálního řízení (Phan et al., 2017), příkladem mohou být standardy ISO, systém EMAS, GRI, který vydává vlastní standardy pro zavedení politik a systémů reportování při respektování udržitelného rozvoje (Vasile a Man, 2012). Phan et al. (2017); Burrit et al. (2019) uvádí do kontextu návrh, aby se EMA stalo součástí komplexního environmentálního manažerského systému, neboť tento nástroj podporuje sestavování a analýzu příslušných informací o životním prostředí, které jsou nutné k rozhodování manažerů ve velmi širokém kontextu ochrany životního prostředí.

Hlavní důvody zavádění vládních iniciativ pro podporu environmentálního manažerského účetnictví shrnuli Schaltegger a Hahn (2000) již před více než 20 lety, nicméně stále odráží aktuální problémy:

- zvýšení účinnosti nových environmentálních předpisů;
- podpora managementu, aby bral více v úvahu nové předpisy, které jsou určené k internalizaci environmentálních nákladů, které v daný moment nejsou internacionalizovány;
- dosažení snížení znečištění za co nejnížší náklady veřejných rozpočtů s minimálním politickým odporem.

Zavedení environmentálního účetnictví však může mít i jiný důvod, než je aktivní a odpovědný přístup podniku k životnímu prostředí, neboť představuje kombinovaný přístup (Jasch, 2003; Burrit et al., 2019), který zajišťuje přechod z finančního a nákladového účetnictví za účelem zvýšení efektivity využívání materiálů, snížení jednak dopadu na životní prostředí, jednak nákladů na ochranu životního prostředí a koneckonců i rizik.

Z výše uvedeného vyplývá, že EMA zahrnuje řadu technik a nástrojů určených k pomoci organizacím při rozpoznávání a řízení jejich dopadů na životní prostředí, mezi které patří (Vasile a Man, 2012; Christ a Burrit, 2013; An a Xue, 2017; Phan et al., 2017):

- environmentální nákladové účetnictví,
- účtování nákladů,
- náklady životního cyklu,
- metoda posuzování životního cyklu,
- hodnocení investic do životního prostředí,
- environmentální management,
- účtování materiálových a energetických toků.

Kombinací výše uvedených technik a nástrojů lze poskytovat informace v peněžním vyjádření např. prostřednictvím nákladů a nepeněžním např. při výpočtu emisí oxidu uhličitého (Burrit et al., 2019). Tyto podstatné informace jsou užitečné široké škále interních organizačních stakeholderů (Christ a Burrit, 2013). EMA a příslušné nástroje jsou navrženy tak, aby podporovaly porozumění manažerů, správu, kontrolu a hlášení dopadů společnosti na životní prostředí. Poskytuje jedinečný přístup k účtování environmentálních nákladů prostřednictvím systematické a důsledné metodiky (Gale, 2006; Vasile a Man, 2012), která reálně odráží náklady výrobních procesů, produktů a činností z hlediska dopadů na životní prostředí. EMA se tak stává stále důležitějším nástrojem nejen pro ochranu životního prostředí (Vasile a Man, 2012), ale také pro další rutinní manažerské činnosti, mezi které patří plánování procesů a produktů, alokace a kontrola nákladů, kapitálu, koordinace dodavatelských procesů, nastavení cenové politiky, hodnocení výkonnosti a další.

Kritici této teorie tvrdí, že organizace používají environmentální účetnictví pouze v případě, že chtějí zlepšit finanční výsledky nebo mají ambice zvýšit udržitelnost svého podnikání (Larrinaga-Gonzalez a Bebbington, 2001; Springett, 2003). Environmentální manažerské účetnictví však poskytuje poměrně pragmatickou reakci na tuto kritiku (Vasile a Man, 2012). Vzhledem k tomu, že se očekává, že si degradace životního prostředí udrží svou důležitost na národní i mezinárodní úrovni, je zřejmé, že neshromažďování údajů o dopadech na environment spojených s aktivitami organizací bude mít za následek nedostatečné informace na místní, národní i mezinárodní úrovni (Christ a Burrit, 2013). I přes důležitost a výhody EMA je úroveň přijetí a implementace praxe stále slabá, před téměř 20 lety shledat Burrit (2004) tyto důvody, které jsou typické spíše pro menší organizace:

- nízké povědomí o životním prostředí,
- nedostatečná aktivita a role vládních orgánů,
- nedostatečný tlak interních a externích zainteresovaných stran,
- mírná a shovívavá environmentální legislativa.

Také Phan et al. (2017) souhlasí s tím, že rostoucí tlaky ze strany různých (interních nebo externích) zainteresovaných stran včetně akcionářů, zákazníků, zaměstnanců či regulačních orgánů „nutí“ organizace, aby monitorovaly a kontrolovaly dopad svých provozních činností na přírodní prostředí.

Environmentální manažerské účetnictví v zemědělských a lesnických podnicích

Zemědělské ekosystémy jsou primárně řízeny tak, aby optimalizovaly zásobování potravinami, vlákninou a palivem. V tomto procesu závisí na široké škále podpůrných a regulačních služeb, jako je úrodnost půdy a opylování (Vrabcová a Hájek, 2020). Cyklus živin udržuje úrodnost půd a mikroorganismy (bakterie, houby aj.) jsou kritickými mediátory. Ekosystémové služby lze dle Millennium Ecosystem Assessment (2005) rozdělit do čtyř hlavních kategorií:

- 1) zajišťovací resp. zásobovací,
- 2) podpůrné,
- 3) kulturní a
- 4) regulační.

V tabulce 1.13 je uveden výčet hlavních ekosystémových služeb podle výzkumu Zhang et al. (2007) podle výše uvedeného členění.

Tabulka 1.13 Hlavní ekosystémové služby

Ekosystémová služba	
Zajišťovací	Produkce potravin
	Ostatní komodity
	Genetické zdroje
Podpůrná	Ochrana klimatu
	Sekvestrace uhlíku
	Čištění vody
	Zabránění erozím
	Retence vody
	Regulace škůdců
Kulturní	Rekreace, estetické hodnoty
Regulační	Úrodnost půdy
	Cyklus živin
	Biodiverzita
	Fotosyntéza
	Vodní cyklus

Zdroj: Zhang et al. (2007)

Empirický výzkum v této monografii (v kapitole 3) je orientován na 2 případové studie v lesnických podnicích, proto bude pozornost v následujícím textu zaměřena především na ekosystémové služby lesa. V metodice výzkumu je uveden způsob jakým je možné zahrnout netržní ekosystémové služby lesa do environmentálního manažerského účetnictví.

Ocenění ekosystémových služeb (Burritt, 2004; Ninan a Inoue, 2014; Sarkki a Karjalainen, 2015) a jejich zpoplatnění stále zůstává problémem. Přesto již existují případové studie týkající se zpoplatnění služeb lesního ekosystému (Jim a Chen, 2009; Felardo a Lippitt, 2016; Górriz-Mifsud et al., 2016). Lesnictví je environmentálně významné (Smith a Heath, 2004; Gustafsson et al., 2012), což je dáno jednak dlouhým a pravidelným cyklem (Elbakidze et al., 2013), jednak

řadou ekosystémových funkcí, které mají převážně podobu pozitivních externalit (Myšáková et al., 2016). Na rozdíl od tržních ekosystémových služeb je většina netržních často opomíjena a obvykle nejsou zahrnuty do účetnictví environmentálního managementu, protože neprodukují žádné tržby (Jasch, 2003). Přehled účinků lesa je uveden v tabulce 1.14.

Tabulka 1.14 Přehled účinků lesa

Produkce (zboží a služby)		
Produkční	Mimoprodukční lesní ekosystémové služby	
	Ekologické	Sociální
Služby	Základní služby	Kulturní služby
Zdroj potravin, pitné vody, stavebního materiálu, energie, genetického materiálu	Tvorba půdy, kyslíku, poutání uhlíku, regulace klimatu, koloběh živin, opylování	Rekreace, estetické a duchovní zážitky, spiritualita, sociální, vědění a poznání, umělecká inspirace, zdravotně-hygienické
Zboží	Regulační služby	
Dříví, zvěřina, nedřevní užitky	Čištění vod, zabránění půdní erozi, čištění ovzduší, asimilace odpadů, zachování biologických podmínek	

Zdroj: Hájek a Vrabcová (2020)

Šišák (2003) konstatuje, že komplexní společenské služby lesa nejsou ze sociálně-ekonomického hlediska jednotné. Je možné je diferencovat podle sociálně-ekonomické oblasti, ve které služby uspokojují společenské potřeby, na:

a) Tržní, produkční, výrobní, internality:

- dřevoprodukční;
- chov zvěře, myslivost;
- ostatní.

b) Netržní environmentální (mimoprodukční, nevýrobní, externality):

- se zprostředkovaným dopadem na trh:
 - nedřevoprodukční (lesní plodiny);
 - půdoochranné (eroze půdy, depozice erodované půdy);
 - hydrické (maximální a minimální průtoky, kvalita vody ve vodních zdrojích);
 - vzduchoochranné (vliv na kvalitu vzduchu, klima, vázání CO₂, NO_x);
- bez tržního dopadu:
 - zdravotně-hygienické (rekreační a zdravotní);
 - kulturně-naučné (přírodoochranné, výchovné, vědecké, institucionální).

Uvedené ekosystémové služby lesa jsou blíže definovány v rámci metodiky výzkumu. Dalším z autorů, věnujícím se v ČR této problematice, je Vyskot (2003), který zaujímá jiný přístup k strukturalizaci a tvrdí, že pojem mimoprodukční funkce lesa jsou zastaralým archaismem.

Zcela se obrací proti pojmům externalita a internalita, které jsou podle jeho slov uměle vybudovány a svoji teorii staví na myšlence, že vše, co les představuje, je založeno na hmotné či nehmotné produkci ekosystému. Vyskot (2003) je představitelem ekosystémového pojetí k problematice služeb lesů, které není založeno na společenské poptávce po službách lesa, na společenských potřebách. Služby lesa jsou realizovanou produkcí účinků, které plynou z podstaty ekosystémových procesů. Služby lesa jsou produkovány všemi lesními ekosystémy, aniž by byly jakkoliv vázány na společenskou poptávku po nich. Systematizace služeb lesa dle tohoto přístupu je ukázána v následující tabulce 1.15.

Tabulka 1.15 Systematizace služeb lesa podle Vyskota

Funkční účinky	Klimatické	Aerotechnické, antiradiační, filtrační, hygienické, Izolační
	Hydrické	Vodní režim, vodní bilance
	Edafické	Půdotvorné, protisesuvné, půdoochranné, Protílavinové
	Fytobiotické	Primární produkce, diverzita ekosystémů, stabilita Ekosystémů, ekologická rovnováha
	Krajinotvorné	Krajinně-stabilizační, krajinně-kreativní

Zdroj: Vyskot (2003)

Pokud jde o netržní ekosystémové služby, z hlediska soukromého vlastnictví se v lesnictví prosazuje tzv. „wake teorie“ neboli teorie útlavu (Glück, 1982), tj. že jsou tyto ekosystémové služby vytvářeny souběžně se službami produkujícími dřevo. Na druhou stranu je známo, že poptávka po ekosystémových službách převažuje nad nabídkou (Robert a Stenger, 2013). Chiteculo et al. (2018) uvádí, že produkce dřeva je ovlivněna v některých zemích zastaralou technikou a omezenými možnostmi kontroly nenahlášené těžby.

Výzkum na podporu služeb lesního ekosystému je primárně zaměřen na veřejný sektor, protože pokud je vlastníkem lesa stát, obec nebo jiný veřejný subjekt, který má zájem o podporu těchto služeb, lze odkazovat také na manažerské účetnictví včetně pozitivních externalit (Papaspypopoulos et al., 2012). V takovém případě může být účetnictví v oblasti ochrany životního prostředí důležitým nástrojem na podporu všech služeb lesního ekosystému. V případě soukromých vlastníků lesů nebo soukromých lesních podniků představuje dobrovolný nástroj nebo zdroj dat pro podávání zpráv o životním prostředí nebo udržitelném rozvoji (Šoljaková, 2009; Papaspypopoulos et al., 2012). Může to však být také oblast pro změny lesnické politiky směrem k účtování netržních lesních ekosystémových služeb (Bartczak a Metelska-Szaniawska, 2015; Roesch-McNally a Rabotyagov, 2016), protože systém finančního účetnictví odráží pouze internalizované pozitivní a negativní externality, které podléhají regulaci trhu nebo vlády (Jasch, 2003) podle národních a mezinárodních účetních standardů a rámců (US GAAP, IAS/IFRS). Jedná se o otázky placení za ekosystémové služby (Bartczak a Metelska-Szaniawska, 2015).

Díky procesnímu přístupu poskytuje environmentální manažerské účetnictví především informace o nákladových položkách souvisejících s environmentálními problémy, ale také soubor materiálových a dalších systémových toků. Zprávy o životním prostředí se postupem času vyvinuly do zpráv o udržitelnosti (Hřebíček a Kokrment, 2006). Formou hlášení

o životním prostředí jsou výstupy z EMA poskytovány příslušným orgánům. V rostoucí vědecké debatě o udržitelném obhospodařování lesů hraje klíčovou roli vývoj vhodných nástrojů hodnocení (Goio et al., 2008). Proces podávání zpráv o životním prostředí umožňuje podnikům lépe komunikovat se zúčastněnými stranami. Nejznámější mezinárodní aktivita je v oblasti environmentálního výkaznictví, a to the Global Reporting Initiative (GRI), která se zaměřuje na standardizaci zpráv o udržitelném rozvoji (Papaspypopoulos et al., 2012) a jejíž součástí bývá environmentální manažerské účetnictví.

Uvedený lesnický výzkum nebyl dosud zcela dokončen, a to nejen proto, že se stále vyvíjejí metody oceňování všech netržních ekosystémových služeb, ale také z důvodu, že musí být začleněny do účetnictví managementu a použity ve finančních analýzách. Je důležité prodiskutovat řešení, které obsáhne všechny služby lesního ekosystému a zapojí je do systému účetnictví environmentálního managementu, aby měli manažeři správná data pro své rozhodování. V empirické části výzkumu jsou uvedeny dvě případové studie zahrnutí netržních ekosystémových služeb lesa, jejichž metodika se nachází v následující kapitole.

Následující oddíl pojednává o měření uhlíkové stopy, které je v kontextu environmentálního pilíře udržitelného podnikání významným dobrovolným indikátorem dimenzí jednak udržitelného rozvoje, ale také environmentální odpovědnosti.

1.7.2 Měření uhlíkové stopy – indikátor dimenzí udržitelného rozvoje

Nepřetržité emise skleníkových plynů a související změny klimatických podmínek nezvratně poškozují globální ekosystém, což zahrnuje nevyčíslitelná ekonomická rizika (Vrabcová et al., 2019b). Hlavní příčinou uvolňování skleníkových plynů do atmosféry je lidská činnost (Matondo et al., 2004; Kampen, 2011; Plummer et al., 2017), která vede ke zvyšování koncentrací těchto plynů a ovlivňuje radiační bilanci Země. Zatímco v období před průmyslovou revolucí (kolem roku 1750) byly koncentrace CO₂ a dalších skleníkových plynů 270–280 ppm, v roce 2017 to bylo již 405 ppm (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2017), což činí nárůst o 47 %.

Zvyšují se nejen koncentrace skleníkových plynů, ale také roční dynamika růstu. Je jisté, že dnešní koncentrace CO₂ v atmosféře je nejvyšší za posledních 2,1 milionu let (Hönisch et al., 2009). Nejvýznamnějším zdrojem emisí je globální spalování fosilních paliv, které v letech 2001–2015 vzrostlo z 6,8 PgC yr⁻¹ na 9,8 PgC yr⁻¹ (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2017). Dalším významným zdrojem emisí je odlesňování a přírodní požáry (Smith et al., 1993), které tvoří přibližně pětinu celosvětových emisí. Nejvýznamnějšími zdroji propadů emisí jsou oceány (absorbované 1,8–2,9 PgC yr⁻¹) a suchozemská vegetace (2,8–5,0 PgC yr⁻¹). V atmosféře tedy zůstávají 4–6 PgC. Gifford (1994) prokázal, že neodlesněné suchozemské ekosystémy ukládají 2,5±2,7 GtC uhlíku ročně.

Mnoho studií (např. Laing et al., 2014; Hintermann et al., 2016; Rozenský et al., 2019) analyzovalo snížení emisí, vývoj cen povolenek a dopady na ekonomickou výkonnost, konkurenceschopnost a inovace. Za účelem vyrovnání nabídky a poptávky po povolenkách na emise uhlíku byl zaveden systém Evropské unie pro obchodování s emisemi (EU ETS), který byl spuštěn v roce 2005 v rámci Evropské unie (Rozenský et al., 2019). EU ETS je nejvýznamnější systém obchodování, který je primárně zaměřen na dosažení nákladově

minimálního souladu s emisním cílem skleníkových plynů. V evropském prostoru se zmiňovaný systém obchodování s emisemi uhlíku stal základním kamenem koncepce evropské politiky v oblasti životního prostředí (Hong et al., 2017; Segura et al., 2018; Rozenský et al., 2019), jehož účelem je především snížit emise skleníkových plynů a integrovat náklady na eliminaci jejich negativních dopadů na životní prostředí do nákladů jejich výrobců (Segura et al., 2018). Sabzevar et al. (2017) uvedli, že cena obchodování s emisemi je základem pro maximalizaci zisku a pro kontrolu množství generovaných emisí. Kromě obchodování s emisemi skleníkových plynů (Rozenský et al., 2019) a ekologickými daněmi existují i dobrovolné nástroje.

Jedním z nejčastěji používaných dobrovolných indikátorů je uhlíková stopa, která patří mezi indikátory určené pro pět dimenzí koncepce udržitelného rozvoje (Janoušková et al., 2017). Přímá uhlíková stopa je množství emisí skleníkových plynů uvolněných okamžitě během dané činnosti. Nepřímá uhlíková stopa je množství emisí skleníkových plynů uvolňovaných během celého životního cyklu produktu, od výroby až po likvidaci. Wiedmann a Minx (2007) definovali uhlíkovou stopu jako emise CO₂, které jsou způsobeny přímou a nepřímou aktivitou během životního cyklu produktu. Tjandra et al. (2014) poznamenávají, že většina činností může také emitovat jiné skleníkové plyny a definice uhlíkové stopy by měla být rozšířena (s ohledem na tyto plyny). Při jejím hodnocení se běžně používá termín ekvivalent oxidu uhličitého (CO₂e), který je velmi obtížné nastavit na makroúrovni (Lupač et al., 2012). Hodnocení uhlíkové stopy může být založeno na různých mezinárodních normách a metodách výpočtu (Lee, 2011; Pandey et al., 2011). Několik studií využívá různé metody s hodnocením životního cyklu (Filimonau et al., 2011; Shirley et al., 2012; Onat et al., 2014; Chan et al., 2015; An a Xue, 2017).

Jasná interpretace výsledků s ohledem na environmentální problém, který uhlíková stopa popisuje (globální změnu klimatu), je nespornou výhodou tohoto indikátoru (Kapitulčinová, 2017). Ačkoli organizace stále častěji přijímají perspektivu životního cyklu uhlíkových dopadů ve svých produktech (Lee, 2011), měly by také identifikovat a zvážit nepřímé emise uhlíku, pokud chtějí řídit celkovou uhlíkovou stopu a svou výkonnost. Lee (2011) dále upozorňuje, že společným zaměřením analýz uhlíkové stopy je přesunout reportování přímých dopadů z procesů na místě na hlášení nepřímých dopadů obsažených v dodavatelském řetězci (upstream) nebo způsobeným používáním a likvidací produktů (downstream). Ukazuje se, že tyto nepřímé dopady jsou stále důležitější pro identifikaci a kvantitativní měření uhlíkových emisí celé společnosti. Jsou zde tedy patrné velmi úzké vazby na další pilíře udržitelného podnikání.

Aby bylo možné efektivně posoudit a řídit dopady GHG na klima, potřebují organizace (i jednotlivci) úplné informace o přínosech, které plynou z efektivních příležitostí k jejich zmírnění (Jones a Kammen, 2011). Uhlíková stopa je široce používána při analýze emisí uhlíku v různých měřících produktech, jednotlivců, domácností (Hoffmann a Busch, 2008; Masanet, 2009), univerzit (Alvarez et al., 2014), organizací (Lee, 2011; Třebický a Kubová, 2017; Kubová et al., 2018; Radonjič a Tompa, 2018), odvětví (Kucukvar et al., 2015), měst (Ramaswami et al., 2008; Hillman a Ramaswami, 2010; Lin et al., 2013), zemí (Hertwich a Peters, 2009; Haider a Akram, 2019).

Při analýze v podnicích existují tři oblasti emisí uhlíku (Lee, 2011; Alvarez et al., 2014; Kubová et al., 2018):

- 1) přímé emise skleníkových plynů, např. emise z kotlů v podniku, automobilů vlastněných podnikem (Scope 1),
- 2) nepřímé emise skleníkových plynů nakupované energie, které nevnikají přímo v podniku, ale jsou důsledkem aktivit podniku, např. nákup elektřiny, páry či tepla (Scope 2),
- 3) další nepřímé emise skleníkových plynů, které nejsou klasifikovány jako Scope 2 (Scope 3).

Přehled zmiňovaných oblastí uvádí tabulka 1.16, která zobrazuje 3 kategorie a příslušné hranice s konkrétními příklady.

Tabulka 1.16 Hranice vykazování emisí CO₂

Kategorie	Hranice	Příklad
Scope 1	Přímé emise uhlíku ze zdrojů vlastněných nebo kontrolovaných společností	Přímé emise ze stacionárního spalování Přímé emise z mobilního spalování
Scope 2	Nepřímé emise uhlíku spojené s nákupem elektřiny a páry spotřebované společností	Nepřímé emise ze zakoupené nebo získané elektřiny Nepřímé emise ze zakoupené nebo získané páry Nepřímé emise ze zakoupeného nebo získaného vytápění Nepřímé emise ze zakoupeného nebo získaného chlazení
Scope 3	Všechny ostatní nepřímé emise, které nejsou zahrnuté do Scope 2	1) Nepřímé emise ze zakoupených produktů Nakoupené zboží a služby Emise související s energií (nezahrnuté do Scope 2) Doprava a distribuce Odpad vznikající při provozu 2) Nepřímé emise z prodaných produktů (navazující) Franchízy (nezahrnuté ve Scope 1 nebo 2) Pronajatý majetek (nezahrnutý v Scope 1 nebo 2) Distribuce prodaných produktů Použití prodaných produktů Likvidace prodaných produktů na konci životnosti

Zdroj: Lee (2011)

Více než 75 % uhlíkové stopy průmyslového sektoru je přičítáno zdrojům Scope 3 (Huang et al., 2009). U spotřeby domácností se ukázalo, že nepřímé emise jsou větší než přímé (Hertwich a Peters, 2009). V tomto ohledu je uhlíková stopa jednou z nejdůležitějších oblastí politiky (Kucukvar et al., 2015), které je třeba naléhavě věnovat pozornost. Ambicí je stabilizovat rostoucí emise do ovzduší a zmírnit dopady změny klimatu ve střednědobém a dlouhodobém horizontu. V posledním desetiletí si evropské země stanovily poměrně ambiciózní cíle týkající se minimalizace emisí skleníkových plynů směrem k nízkouhlíkové ekonomice, například Evropská komise a řada členských států vyvinuly adaptační strategie k minimalizaci nevyhnutelných důsledků změny klimatu (Kucukvar et al., 2015).

Pro rok 2020 se EU zavázala snížit své emise skleníkových plynů o 20 % a do roku 2030 o 60 % ve srovnání s úrovněmi z roku 1990. **Zelená dohoda pro Evropu** je plán, jak zajistit udržitelnost hospodářství EU. Do roku 2050 se vedoucí představitelé EU rovněž zavázali dosáhnout cíle snížení evropských emisí skleníkových plynů o 80–95 % (tzv. uhlíkové resp. klimatické neutrality) ve srovnání s úrovněmi z roku 1990. Evropa se stává mezinárodním lídrem v této oblasti – projevuje se to zvýšeným využíváním obnovitelných zdrojů a stanovenými dekarbonizačními cíli (investováním do technologií šetrných k životnímu prostředí, podporou ve vývoji inovací, zaváděním čistší, levnější a zdravější formy soukromé a veřejné dopravy, dekarbonizací odvětví energetiky, spoluprací s mezinárodními partnery na zlepšení celosvětových norem atd.). Dekarbonizace se bude odehrávat především při výrobě elektrické energie, průmyslové činnosti a v rámci residenčního sektoru, což je speciální výzvou pro města. Existuje však značné riziko, kdy někteří nevykazují stejnou míru ambice jako EU a bude docházet k úniku uhlíku tím, že dojde k přesunu výroby z EU do jiných zemí s nižší mírou ambicí ve snižování emisí. Nebo se může stát, že budou uhlíkově příznivé produkty z EU nahrazeny těmi náročnějšími dovezenými. V současné době se hovoří o navržení mechanismu kompenzačních opatření mezi státy, aby se omezilo riziko úniku uhlíku.

Uhlíková stopa je inkluzivní indikátor, neboť zohledňuje důležité skleníkové plyny (oxid uhličitý, metan, oxid dusný, fluorované uhlovodíky, perfluoruhlovodíky, fluorid sírový, fluorid dusitý), jak ukazuje následující tabulka 1.17. GHG Protokol eviduje 7 plynů, které přispívají ke skleníkovému jevu a které mohou být jednak přírodního původu, ale mohou vznikat také činností člověka.

Tabulka 1.17 Přehled skleníkových plynů a jejich stěžejní zdroje

Skleníkový plyn (GHG)	Chemická značka	Přírozené a antropogenní zdroje – příklady
Oxid uhličitý	CO ₂	Spalování fosilních paliv, biomasy Odlesňování a lesní požáry Rozklad organických látek Vulkanická činnost Eroze
Metan	CH ₄	Mokřady, močály Anaerobní rozklad organických látek Spalování biomasy a skládky odpadů Chov dobytka Pěstování rýže Zpracování zemního plynu a ropy
Oxid dusný	N ₂ O	Zemědělská činnost – hnojiva, zpracování půdy Výroba kyseliny dusičné a adipové Spalovací procesy, raketová a letecká technika
Fluorované uhlovodíky	HFC	Průmyslové procesy Náhrada freonů v lednicích a klimatizacích Hnací plyny – hasicí přístroje, čisticí látky, pěnidla
Perfluoruhlovodíky	PFC	Průmyslové procesy Chladicí zařízení Výroba hliníku, polovodičů, léčiv, kosmetiky

Fluorid sírový	SF ₆	Elektrotechnický průmysl Tavení hořčíku a hliníku
Fluorid dusitý	NF ₃	Výroba plazmových obrazovek Produkce solárních panelů, displejů z kapalných krystalů Selektivní činidlo při leptání oxidu křemičitého

Zdroj: upraveno dle Kubová et al. (2018)

Nejběžnějším ze skleníkových plynů je oxid uhličitý CO₂, který zastřešuje všechny skleníkové plyny, lze je na něj převést v průměru GWP (potenciál globálního ohřevu), jehož jednotkou je příspěvek ke skleníkovému efektu jedné molekuly CO₂ (Kubová et al., 2018). Na základě těchto koeficientů je možné určit tzv. ekvivalent CO₂ (zapisován jako CO₂e), který má ekvivalentní příspěvek ke skleníkovému jevu atmosféry stejný jako dané množství příslušného plynu. Metodika přepočtu pomocí GWP na ekvivalentní emise oxidu uhličitého je uvedena v následující kapitole.

Uhlíková stopa v zemědělství

Zemědělství je jedním z největších přispěvovatelů k antropogenním emisím skleníkových plynů (Pandey a Agrawal, 2014). V reakci na stupňující se celosvětové zásoby GHG a zvýšený tlak na řízení změny klimatu se široce diskutuje, že systémy produkce v zemědělství musí vyžadovat vysoce účinné inovativní strategie ke zmírnění příspěvků skleníkových plynů ze zemědělství (Kinley et al., 2020). Z toho důvodu je kvantifikace zemědělských činností nezbytná pro identifikaci udržitelnějších postupů. Je zřejmé, že uhlíková stopa má významný potenciál pro posuzování a porovnávání účinků skleníkových plynů u různých zemědělských produktů spolu s identifikací postupů ke zlepšení dané environmentální účinnosti.

V oblasti environmentální udržitelnosti ukazuje literatura několik příkladů aplikace řízení zemědělských systémů (Pandey a Agrawal, 2014; López et al., 2015; Rebolledo-Leiva et al., 2017). Zemědělská výroba má řadu dopadů na životní prostředí včetně příspěvku k:

- emisím skleníkových plynů (Pandey a Agrawal, 2014; Rebolledo-Leiva et al., 2017);
- významné spotřebě energie (López et al., 2015; Peter et al., 2017);
- spotřebě vody (Marttila et al., 2020);
- přeměně půdy a související ztrátě biologické rozmanitosti (Jordan et al., 2016; Kopnina, 2017; Waldron et al., 2017) a
- používání pesticidů, herbicidů a fungicidů (Rebolledo-Leiva et al., 2017).

Nárůst uhlíkové stopy je také mimo jiné způsoben rostoucím počtem zboží, které cestuje z méně rozvinutých zemí tisíce kilometrů pro konečnou spotřebu nebo jako vstupy do výrobních procesů (López et al., 2015). Stejně tak autoři zdůrazňují, že zemědělské odvětví vyžaduje zvláštní pozornost při analýze obchodních a výrobních emisí, protože toky dovozu a vývozu mají pro zemědělské a průmyslové zboží obvykle odlišné vzorce.

Přežvýkavci jsou zodpovědní za velkou část emisí skleníkových plynů v zemědělství ve formě metanu (Kinley et al., 2020). Podle autorů je naléhavě nutné zlepšit efektivitu výroby a současně výrazně snížit emise skleníkových plynů ze živočišné výroby. Metan má totiž větší skleníkový potenciál než CO₂, neboť například 1 tuna metanu způsobí během 100 let, kdy setrvá

v atmosféře, stejné oteplení jako 28 tun CO₂. Největší podíl skleníkových plynů v zemědělství pochází ze systémů produkce skotu a ovcí, které jsou odpovědné až za 18 % celkových globálních emisí skleníkových plynů (Herrero a Thornton, 2013), a to zejména ve formě metanu. Přírodní přísady do krmiv (např. mořských řas) a zejména ty, které udržitelným způsobem snižují dopad výroby potravin na životní prostředí, jsou pro spotřebitele a výrobce stále důležitější (Kinley et al., 2020).

Na zemědělskou produkci je kladen stále větší tlak ze strany spotřebitelů (Rebolledo-Leiva et al., 2017), neboť požadují bezpečné potraviny vysoké kvality, které byly vyrobeny s minimálním negativním dopadem na životní prostředí. Výroba energie z energetických plodin má téměř uzavřený cyklus CO₂, což znamená, že spalování biomasy uvolňuje stejné množství CO₂, jaké zachytila energetická plodina během růstu. Nelze však konstatovat, že by byla uhlíkově neutrální v celém svém výrobním řetězci (Peter et al., 2017), protože emise skleníkových plynů se vyskytují již v předchozí fázi výroby hnojiv, pesticidů, zemědělských strojů atp. V důsledku pěstování energetických plodin má zemědělství významný potenciál pro snižování emisí skleníkových plynů.

V současné době existují kalkulačky pro výpočet uhlíkové stopy, které používají zemědělci, zemědělské dodavatelé a vědci k identifikaci potenciálu zmírnění emisí skleníkových plynů v místních řetězcích zemědělské výroby (viz např. Hillier et al., 2009; Peter et al., 2017). Tyto výpočty musí zohledňovat individuální místní postupy hospodaření a zejména specifikace energetických plodin vzhledem k rozdílům v klimatických podmínkách, zemědělských postupech a technologiích.

Uhlíková stopa v lesnictví

Uhlíková stopa má v lesním hospodářství bezpochyby velký význam (Sampson a Sedjo, 1997; Logan, 2020). Kromě potenciálu obchodování s uhlíkem díky sekvestraci uhlíku existuje významná produkce skleníkových plynů během lesních operací. Nave et al. (2010) uvádějí změny v ukládání uhlíku v lesích v důsledku kácení dřeva, které snižuje obsah uhlíku v půdě přibližně o 8 % a celkový stav téměř o 30 %, přičemž menší dopad je pozorován ve smíšených a jehličnatých lesích (Nave et al., 2010). Alarmující je uvolňování uhlíku v důsledku odlesňování, které může činit až 200 mil. tun uhlíku ročně (Nepstad et al., 2001). Během těžby lesa ubývá také draslíku, a to až o 40 % (Duchesne a Houle, 2008). Hodnocení udržitelnosti životního cyklu je jednou z nejběžnějších metod pro posouzení udržitelnosti produktů či procesů, přičemž lze rozlišit (Neugebauer et al., 2015): stanovení nákladů na životní cyklus, hodnocení životního cyklu (An a Xue, 2017) a sociálního životního cyklu. V rámci metodiky ekologické stopy je uhlíková stopa definována jako kapacita regenerativního lesa požadovaná pro sekvestraci emisí oxidu uhličitého neabsorbovaných oceány (Mancini et al., 2016). Pro výpočet je použita plocha lesů potřebná k absorpci emisí CO₂ ze spalování daného množství fosilních paliv (Rázgová et al., 2007). Problém je v tom, že lesy jsou zahrnuty jako oblasti zvláštní kategorie pro absorpci uhlíku. Thomas et al. (2010) ukázali, že zvýšený rozklad dusíku může stimulovat les ke zvýšení sekvestrace uhlíku.

Důležitým parametrem uhlíkové stopy je průměrná sekvestrace uhlíku v lesích (AFCS), která se počítá z čisté kapacity sekvestrace uhlíku lesních ekosystémů. Podle Wang et al. (2008) byl

zdroj CO₂ také zaznamenán v lese těsně po narušení, zejména kácení, požáru atd. Bylo zjištěno, že největší podíl uloženého uhlíku je v rostoucích a zralých lesích. Emise oxidu uhličitého jsou při těžbě lesů ovlivňovány terénními podmínkami, dřevinami, metodami hospodaření, výkony obsluhy a strojů (González-García et al., 2009a; 2009b; Kärhä, 2011; Vusić et al., 2013). Na základě uhlíkové stopy a identifikace zmírňujících opatření je možné se zaměřit na energetickou nezávislost a racionální využívání obnovitelných zdrojů. V závislosti na uhlíkové stopě vedou tyto postupy ke zlepšení kvality ovzduší. Stanovení uhlíkové stopy je základem pro rozhodnutí o zmírňujících opatřeních, která by měla být implementována, neboť se jedná o opatření ke snížení emisí GHG (de Figueiredo et al., 2017).

S nárůstem mechanizace lesních operací lze očekávat, že by se emise mohly zvýšit (Athanassiadis, 2000), i když lesnické činnosti nemají tendenci emitovat kolosální množství skleníkových plynů. V každém případě inovace a modernizace lesnických operací vyžadují pravidelné sledování uhlíkové stopy a její průběžné korekce.

Ačkoli se nedávná empirická literatura zaměřuje na měření kvality environmentu v návaznosti na CO₂, byla kritizována (Stern, 2017), neboť technologický pokrok a regulační tlaky mohou mít za následek sice klesající trend růstu emisí CO₂, zatímco několik dalších znečišťujících látek se může zvýšit. Např. indikátor ekologické stopy vyvinutý na konci 90. let minulého století (Wackernagel a Rees, 1998) je v tomto ohledu pro cílení a sledování dopadu politiky v oblasti změny klimatu vhodnější. Ekologická stopa odpovídá na otázku, zda lidská populace žije v hranicích únosné ekologické kapacity, zároveň odhaduje ve formě plochy dopad, jaký mají lidské aktivity na přírodní prostředí.

Měří, kolik z roční regenerační kapacity biosféry je zapotřebí k obnově přírodních zdrojů používaných definovanou populací v daném roce (Venetoulis a Talberth, 2008). Podle autorů je ekologická stopa propagována jako politický průvodce a plánovací nástroj pro udržitelnost. Ekologická stopa nicméně nemůže určit, zda k dopadům dochází v příslušné zemi nebo jinde, protože se nerozlišuje dovážená a domácí produkce. Ekologická stopa, která je v konečném důsledku metodikou účetnictví (Sala et al., 2015), shrnuje všechny lidské činnosti, které vyžadují bioproduktivní oblast, a proto nenařizuje konkrétní hodnoty (Steffen et al., 2015). Ekologická stopa se neustále vyvíjí a redefinuje, což deklaruje celá řada výzkumů v posledních desetiletích (např. Venetoulis a Talberth, 2008; Mancini et al., 2016).

V empirické části monografie je uveden výzkum v konkrétním podniku (případová studie v lesním hospodářství) v oblasti výpočtu uhlíkové stopy, jehož přínos lze spatřovat v řešení významných specifík lesního hospodářství jako je dlouhá doba obmýtí a zvláštní pozice daného odvětví, neboť může emise nejen uvolňovat, ale i pohlcovat. Metodika měření tohoto indikátoru dimenzí udržitelného rozvoje je součástí následující kapitoly.

2 Metodika výzkumu

Předmětem výzkumu, jehož výsledky jsou prezentovány v této monografii, jsou následující oblasti dobrovolných nástrojů k dosažení udržitelného podnikání v zemědělských a lesnických podnicích:

- 1) společenská odpovědnost firem,
- 2) age management,
- 3) strategické dokumenty,
- 4) environmentální manažerské účetnictví a
- 5) uhlíková stopa.

Oblasti nástrojů jsou identifikovány prostřednictvím výsledků rešerše tuzemských i zahraničních odborných článků a monografií s ohledem na aktuální výzvy resp. problémy zemědělství a lesnictví. V souvislosti s hlavním cílem výzkumu jsou uvedeny stěžejní historické milníky při formování pojmu udržitelný rozvoj a definice, které jsou v souladu s mainstreamovým pojetím udržitelného rozvoje. Při rozboru odborných zdrojů (monografie, statě, odborné články) v odborných databázích Engineering Village, Elsevier, ISI Science Direct, Scopus a Wiley jsou vyhledána klíčová slova a jejich varianty: udržitelné podnikání, udržitelnost životního prostředí, ekonomická udržitelnost, sociální udržitelnost, měření výkonu, udržitelný rozvoj. V rámci přípravy výzkumu jsou přezkoumány publikace a další dokumenty týkající se udržitelného rozvoje, přičemž se reflektuje minimálně 25letý proces výzkumu vědců a odborníků z praxe.

Literární rešerše uvedených 5 nástrojů je provedena obdobným způsobem popsaným výše s hledáním klíčových slov a jejich variant (především s akcentem v oblasti výzkumu, tedy zemědělství a lesnictví): CSR, pilíře CSR, triple bottom line, zainteresovaná strana, konkurenceschopnost, strategie, poslání, vize, řízení lidských zdrojů na základě věku, age management, procesní přístup, environmentální manažerské účetnictví, ekosystémové služby, materiální toky, uhlíková stopa, GHG, sekvestrace, offset, nefinanční reporting, ISO 14001, EMAS, environmentální audit, integrované systémy řízení.

Hlavním cílem této monografie založené na výzkumech je identifikovat a vyhodnotit stěžejní faktory v rámci dobrovolných nástrojů, které směřují k udržitelnému podnikání v kontextu tří pilířů (ekonomického, sociálního, environmentálního) na vzorku zemědělských a lesnických podniků. Se zřetelem na předmět zkoumání a hlavní cíl jsou formulovány následující výzkumné otázky se zaměřením na aktuální výzvy vybraných zemědělských a lesnických podniků v kategorii CZ-NACE A⁴:

1) Sociální pilíř udržitelného podnikání:

- Které faktory jsou rozhodující při zajištění organizační koncepce udržitelného rozvoje a CSR?

⁴ Zahrnuje odvětvové oddíly rostlinná, živočišná výroba, myslivost, lesnictví a těžba dřeva, rybolov a akvakultura.

- Jaké jsou zásadní faktory managementu v oblasti formování lidských zdrojů, které pomohou zajistit generační výměnu ve vybraných zemědělských a lesnických podnicích?

2) Ekonomický pilíř udržitelného podnikání:

- Které společné faktory jsou rozhodující při nastavení strategických dokumentů vybraných zemědělských a lesnických podniků vzhledem k věcné rozmanitosti udržitelného podnikání?

3) Environmentální pilíř udržitelného podnikání:

- Jaké stěžejní faktory hrají roli při zahrnutí hodnoty netržních služeb lesních ekosystémů do environmentálního manažerského účetnictví za účelem transformace vstupních dat použitelných v ekonomických analýzách zohledňujících netržní aspekt (2 případové studie)?
- Které faktory životního cyklu vybraných produktů jsou kritické z hlediska zatížení životního prostředí při aplikaci uhlíkové stopy (případová studie)?

Odpovědi na tyto otázky jsou uvedeny v závěru, neboť vychází z výsledků literární rešerše v první kapitole a empirické části ve třetí kapitole. Výsledky výzkumu byly publikovány v odborných článcích, jejichž seznam je uveden v příloze I.

2.1 Analýza dat z dotazníkových šetření v zemědělských a lesnických podnicích

Implementace dobrovolných nástrojů ve vybraných zemědělských a lesnických podnicích z oblastí CSR, age management a strategických dokumentů v návaznosti na sociální a ekonomický pilíř je analyzována prostřednictvím kvantitativního a kvalitativního výzkumu pomocí online dotazníkové techniky sběru dat. Dotazníky týkající se CSR (druhá polovina roku 2020; $n = 179$), strategických dokumentů (druhá polovina roku 2019; $n = 70$) a age managementu (druhá polovina roku 2019; $n = 136$) byly vyplněny v Google formuláři středním nebo vyšším vedením organizace, v případě menších organizací vlastníkem. Mezi základní identifikační otázky dotazníkového šetření lze zařadit následující statistické kvalitativní a kvantitativní proměnné (tzv. identifikační znaky):

- sektor činnosti organizace (primární, sekundární, terciární),
- velikost organizace dle počtu zaměstnanců,
- většinové vlastnictví (česká či zahraniční organizace),
- typ organizace (soukromá, veřejná, nezisková) a
- roční obrát.

Dotazníky jsou navrženy tak, aby vyhovovaly etickým pravidlům a požadavku anonymity. Výsledky jsou zaměřeny na zemědělství a lesnictví v kategorii CZ-NACE A. Kvalitativní výzkum – focus group ($n = 8 +$ tazatelé; výzkum týkající se CSR) a ($n = 7 +$ tazatelé; výzkum týkající se strategických dokumentů) je založen na individuálních rozhovorech s vlastníky a manažery zemědělských a lesnických organizací.

Pro popis vybraných kvantitativních proměnných jsou vypočítány zvolené charakteristiky polohy (prostý aritmetický průměr $\bar{x}$, medián $\tilde{x}$, modus $\hat{x}$) a variability (směrodatná odchylka σ).

Jsou testovány závislosti mezi vybranými kvalitativními a identifikačními znaky. K testování hypotéz homogenity a nezávislosti jsou použity chí-kvadrát (χ^2) testy nezávislosti v kombinační tabulce s $(r - 1)(s - 1)$ stupni volnosti a Cramerovo V na hladině významnosti $\alpha = 0,05$:

$$V = \sqrt{\frac{K}{n \cdot \min(r - 1, s - 1)'}} \quad (1)$$

kde:

V je Cramerovo V ,

n je součet pozorování,

r je počet sloupců,

s je počet řádků.

K nalezení skrytých faktorů je aplikována vícerozměrná statistická metoda faktorová analýza, jejímž účelem je redukce počtu proměnných (charakterizování p proměnných menším počtem společných faktorů) a odhalení struktury vztahů mezi proměnnými v programu SPSS. Struktura vztahů mezi proměnnými je zjišťována prostřednictvím faktorové analýzy s odhadem faktorů metodou hlavních komponent a ortogonální rotací pomocí metody varimax spočívající v maximalizaci sumy rozptylů všech faktorů.

Předpokladem použití explorativní vícerozměrné faktorové analýzy (Rabušic et al., 2019) jsou kardinální proměnné, nízké vzájemné korelace, míra adekvátnosti výběru Kaiser-Meyer-Olkinova (KMO) vyšší než 0,7 (viz níže) a nenulové korelace (Bartlettův test sféricity). Model faktorové analýzy popisuje pozorování rovnicemi (2):

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots a_{1m}F_m + U_1 + \mu_1, \\ X_2 &= a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots a_{2m}F_m + U_2 + \mu_2, \\ &\dots \\ X_p &= a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 + \dots a_{pm}F_m + U_p + \mu_p, \end{aligned} \quad (2)$$

kde:

$X_1, \dots, X_p$ jsou pozorované proměnné,

$F_1, \dots, F_m$ jsou latentní společné faktory,

$a_{11}, \dots, a_{pm}$ jsou faktorové zátěže,

$U_1, \dots, U_p$ jsou specifické faktory reprezentující náhodné odchylky,

$\mu_1, \dots, \mu_p$ jsou konstanty.

Pro ortogonální model faktorové analýzy platí (3):

$$\Sigma = AA^T + D, \quad (3)$$

kde:

A je matice faktorových zátěží, přičemž a_{ij} je prvek v i -tém řádku a j -tém sloupci matice A ; D je matice s hodnotami $d_1, \dots, d_p$ na diagonále.

Pro zhodnocení vhodnosti faktorové analýzy je použita Kaiser-Meyer-Olkinova (KMO) míra adekvátnosti výběru, tedy index porovnávající velikosti pozorovaných korelačních koeficientů a velikost koeficientů parciální korelace. Data v předmětných dotazníkových šetřeních splňují kritérium minimální hodnoty KMO statistiky (4):

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} u_{ij}}, \quad (4)$$

kde:

r_{ij} jsou prvky korelační matice,

u_{ij} jsou prvky parciální kovarianční matice.

KMO se pohybuje mezi 0 a 1 (hodnoty blíže k 1 jsou vhodnější) a jako minimální je doporučena hodnota 0,7 (Rabušic et al., 2019). K extrakci faktorů je aplikována metoda hlavních komponent.

V rámci analýzy dat z dotazníkových šetření je vybrána vhodná metoda extrakce varimax V spočívající ve vztahu (Kaiser, 1958):

$$V = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^m \left\{ \sum_{i=1}^p \left(\frac{\hat{l}_{ij}^*}{\hat{h}_i} \right)^4 - \frac{1}{p} \left(\sum_{i=1}^p \left(\frac{\hat{l}_{ij}^*}{\hat{h}_i} \right)^2 \right)^2 \right\}, \quad (5)$$

kde:

V je hodnota varimax,

p je specifický rozptyl,

$\hat{l}_{ij}^*$ je odhad faktorových zátěží,

$\hat{h}_i$ je komunalita pro i -tou proměnnou.

Následující část je věnována metodikám monitorování údajů v návaznosti na environmentální pilíř (zahrnutí netržních ekosystémových služeb do EMA a výpočet uhlíkové stopy – případové studie).

2.2 Environmentální manažerské účetnictví – případové studie

Předložená metodika je založena na výzkumu environmentálního manažerského účetnictví s ohledem na dlouhou produkční dobu v lesnictví a řadu ekosystémových služeb, které nejsou zpoplatněny (tzv. netržní služby). **Předmětem výzkumu nicméně není komparace nebo vývoj metodik oceňování těchto služeb.**

V rámci EMA je kladen hlavní důraz na lesní ekosystémy, komunity a průmyslová odvětví související s lesy a dále se rozšiřuje i na dřevní hmotu. Lesy poskytují důležité ekosystémové funkce, jako je regulace klimatu a ochrana půdních a vodních zdrojů (FAO, 2010). Podle klasifikace CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) jsou ekosystémové služby rozděleny tak, jak je uvedeno v tabulce 1.14 (Hájek a Vrabcová, 2020). EMA rozděluje ekosystémové služby do následujících kategorií: podpůrné, regulační, zajišťovací a kulturní služby. Pro konečné ekosystémové služby je CICES popisuje pomocí pětistupňové hierarchické struktury (EEA, 2011): sekce (např. zajišťování), rozdělení (např. výživa), skupina (např. suchozemské rostliny a zvířata pro výživu), třída (např. plodiny) a typ třídy (např. pšenice).

Ekosystémové služby byly popsány v publikaci Millennium Ecosystem Assessment (2005) a je zřejmé, že v odvětví lesnictví je jich celá řada (Filyushkina et al., 2016). Nejprve je nutné odpovědět na otázku, zda je EMA nejvhodnějším základem pro rozhodování v lesnictví. Lesnictví úzce souvisí s ochranou životního prostředí, výstupy z lesnictví využívá celá společnost a jejich význam roste (Klemperer, 2003; FAO, 2010; EK, 2013), proto je vhodné se zaměřit na environmentální manažerské účetnictví šité na míru pro monitorování environmentálních aspektů. Zároveň je prospěšné, že tato metodika existuje poměrně dlouhou dobu (Jasch, 2003; IFAC, 2005) a jsou známy základní přístupy k její implementaci (ovšem pouze v kontextu monetárních přínosů a tržních přístupů).

Výzkum je zaměřen na následující netržní ekosystémové služby (ES): ochrana půdy, hydrické, sekvestrace uhlíku, nedřevoprodukční, zdravotně-hygienické, kulturně-vzdělávací, jak uvádí tabulka 2.1.

Tabulka 2.1 Monitorování údajů pro ekosystémové služby v EMA

	Ekosystémové služby					
	Ochrana půdy	Hydrické	Sekvestrace uhlíku	Nedřevoprodukční	Zdravotně-hygienické	Kulturně-vzdělávací
Environmentální náklady související s netržními ES						
Environmentální výnosy z netržních ES						
Environmentální výnosy z netržních ES (roční hodnota)						

Zdroj: Hájek a Vrabcová (2020)

V tabulce 2.1 je uvedeno 6 ekosystémových služeb, které mají zvláštní dvojí postavení, protože se jedná o pozitivní externalitu:

- zprostředkovaně tržní a
- netržní povahy.

Jedná se o nehmotné výstupy, které spotřebitelé využívají mimo trh, nicméně tržní vztahy do značné míry ovlivňují. Jejich případná ztráta znamená pro společnost tzv. absolutní ztrátu (Häyhä et al., 2015), kterou lze jen těžko nahradit (nejsou mnohdy substituovatelné).

První tři lze označit jako ochranné služby lesa (půdoochranné, hydrické a vzduchoochranné), které nesporně patří mezi pozitivní externality, jejichž význam lze ocenit „*na bázi zprostředkovaných tržních vztahů, ekonomické efektivnosti, výnosů, nákladů a důchodů, které plynou externím subjektům, společnosti z jejich existence v krajině. V tomto smyslu je v současné době realizovatelné jak ocenění společenské sociálně-ekonomické významnosti hydrických a půdoochranných, tak i vzduchoochranných funkcí lesa.*“ (Šišák a Pukrab, 2008, str. 30).

Ekonomické ocenění ekosystémových služeb je účinným způsobem, jak porozumět mnoha výhodám, které poskytují (Guo et al., 2001). Silná vazba mezi biologickou rozmanitostí a ekosystémovými službami je důležitým argumentem pro správu a ochranu lesních ekosystémů. Peněžní oceňování ekosystémových služeb bylo navrženo jako nezbytný nástroj ke zvýšení povědomí a informování tvůrců politik o důležitosti ekosystémů a biologické rozmanitosti. Je však třeba mít na paměti, že ekonomické hodnoty ekosystémových služeb jsou citlivé na zvolenou metodu oceňování a subjektivní předpoklady. Tyto ekonomické nástroje neřeší otázky sociální spravedlnosti a spravedlnosti při využívání ekosystémů (Häyhä et al., 2015). Autoři dále dodávají, že ekosystémové služby jsou obvykle vysoce propojené a optimalizace jedné může do značné míry ovlivnit i další. Funkce lesa je schopnost poskytovat zboží a služby.

Lesy poskytují přímou ochranu infrastruktury a nepřímou ochranu z hlediska ochrany povodí a ochrany půdy (Häyhä et al., 2015). Služba lesních ekosystémů pro **ochranu půdy** je podle Guo et al. (2001) zcela zásadní, v tomto ohledu je posuzována jako ochrana proti vodní a větrné erozi, břehové erozi, sesuvu, padání skal, lavině. Eroze vodou a větrem může mít za následek zhoršení kvality zemědělské půdy, což může vést k jejímu znehodnocení. Odval půdy může být např. v ústí řek zanášen, čímž brání zemědělské výrobě. Erodovaná půda může následně pronikat do různorodých vodních útvarů a snižovat tak kapacitu akumulace vody v jezerech, řekách a nádržích, což významně krátí dobu efektivní ochrany vody. Eroze půdy může také vést ke značné ztrátě organického a anorganického materiálu v povrchové půdě, což vede ke snížení úrodnosti zemědělské půdy (Guo et al., 2001). Kořenový systém stromů vytváří zvýšenou pevnost půdy (Reubens et al., 2007), obecně se uznává, že lesy a stromy v nerušené formě poskytují největší vegetativní ochranu před erozí způsobenou deštěm, větrem a pobřežními vlnami (Miura et al., 2015).

Hydrické služby souvisí s ochranou proti rozkolísanosti odtoku ve vodotečích a kvalitou vody, která je stále více uznávána jako jedna z nejdůležitějších environmentálních služeb poskytovaných lesy a stromy, neboť minimálně jedna třetina největších měst na světě čerpá významnou část své pitné vody ze zalesněných oblastí (Guo et al., 2001; Miura et al., 2015). Podle autorů lze konstatovat, že lesy ovlivňují množství vody a regulují toky povrchových

a podzemních vod při zachování její vysoké kvality. Hydrické služby přispívají ke snižování rizika i dalších environmentálních rizik, jako jsou povodně a sucha, pomáhají předcházet dezertifikaci a zasolování půdy (Häyhä et al., 2015).

Obavy z emisí GHG, ale i budoucí nedostatek a rostoucí ceny fosilních paliv a přírodních zdrojů vedou k rostoucímu zájmu o dřevní biomasu jako obnovitelného materiálu a zdroje energie. Na druhé straně lesy hrají velmi podstatnou roli při **sekvestraci uhlíku** (Třebický a Kubová, 2017; Kubová et al., 2018). Lesy sekvestrují CO₂ a snižují podíl této sloučeniny na skleníkovém efektu, přičemž závisí především na druhu stromů, vývojové fázi, typu půdy. Intenzita absorpce CO₂ lesními ekosystémy závisí do značné míry na klimatických faktorech, teplotě, vlhkosti a úrodnosti půdy (Kowalska et al., 2020). V kontextu sekvestrace se jedná o fyzikální, chemické nebo biologické procesy. Vázání uhlíku v lesích může probíhat za účasti jejich biomasy nebo v půdě, tudíž sekvestrace probíhá v jejich nadzemních a podzemních částech (Kowalska et al., 2020). Podle autorů lze pozitivně ovlivnit sekvestraci uhlíku opětovným zalesňováním nebo používáním vhodných druhů stromů. Podle výzkumu Kowalska et al. (2020) se jedná především o borové, smrkové, modřínové, bukové, olšové, dubové nebo březové lesy.

Při sekvestraci uhlíku hraje důležitou roli také zemědělství Kowalska et al. (2020), neboť správně obdělávané oblasti mohou být zdrojem velkého množství uhlíku hromaděného v půdě. Proces zachycování uhlíku v půdním prostředí je efektivnější při použití několika metod jako např. prevence eroze půdy udržováním přiměřeného obsahu organických látek v půdě, vhodným složením půdy, kultivací rostlinných druhů např. mulčováním půdy, čímž se na vnějším povrchu půdy vytvoří ochranná vrstva ve formě mulče (Kowalska et al., 2020). Další možností je například zvýšení množství rostlinné biomasy v půdě, racionální využívání vody a rostlinných živin.

Zdravotně-hygienické služby lesa (rekreační, zdravotní, pobytové) lze propojit s duševní i fyzickou relaxací či rekreací, neboť působí v rámci vztahu člověk-životní prostředí. Stejně jako v předchozích případech se jedná o pozitivní externality (Šišák a Pulkrab, 2008):

- nemateriální,
- mimoekonomické,
- netržní a
- sociální, veřejně prospěšné povahy.

Autoři zdůrazňují, že se jedná o neprodukční procesy, jejichž tržní dopad není možné na současné úrovni identifikovat a měřit. Lesní prostředí působí na lidský organismus pozitivně i negativně, nicméně pozitivní působení v přírodním a kulturním prostředí výrazně převládá. Ztrátou zdravotně-hygienických služeb nedochází k měřitelným ekonomickým tržním ztrátám, nicméně nejde opomenout případnou ztrátu užitných hodnot. Význam zdravotně-hygienických služeb lesa se oceňuje prostřednictvím přístupu ochoty platit metodou dotazníkového šetření (Šišák a Pulkrab, 2008).

Kulturně-vzdělávací služby lesního ekosystému zahrnují pozitivní externality jako přírodoochranné, výchovné, vědecké a institucionální služby lesa (Šišák a Pulkrab, 2008). Podobně jako zdravotně-hygienické služby jsou nemateriální, netržní a mají veřejně prospěšnou povahu. Lze konstatovat, že nejsou (ani zprostředkovaně) součástí trhu. Les je v tomto kontextu

brán jako součást kulturní krajiny a jako původní přirozená složka, nejméně změněná lidskou činností. K těmto službám je možno započítat služby lesů pro výzkum, výuku a osvětu. Obecně platí, že kulturní ekosystémové služby lesa pozitivně korelují se zvýšenou biodiverzitou (Esquivel et al., 2020). Podle autorů však na druhou stranu zajišťování ekosystémových služeb lesa negativně koreluje s nárůstem biologické rozmanitosti kvůli jejich závislosti na zásobě konkrétního zdroje.

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů jsou přírodní, druhové a historické charakteristiky chráněny před činností snižující estetickou a přírodní hodnotu, a les jakožto významným krajinným prvkem plní funkci nositele těchto hodnot. K tomuto účelu jsou zřizovány národní parky, přírodní parky, v neposlední řadě CHKO.

Ke zlepšení environmentálního profilu podniku je důležité provést bilanci materiálových a energetických toků (např. v kg/rok) analýzou vstupů a výstupů (Hájek a Kubová, 2016b). Metodika spočívá v základním principu: množství hmoty a energie vstupující do procesu musí pocházet z procesu nebo být součástí zásob. Toková bilance zahrnuje jak vstupní hmotnost, tak energii a výsledné množství produktů, odpadu, odpadních vod i emisí do ovzduší.

V metodickém pokynu EMA se uvádí, že podmínky vstupů a výstupů nezahrnují kapitálové položky, jako je půda (IFAC, 2005). V lesnictví je však půda a zejména její kvalita klíčovým vstupem, od kterého se odvozuje množství a jakost výstupů. I přes to, že je metodika environmentálního manažerského účetnictví dobře zavedená (především v zahraničí) a používá se v různých odvětvích, je nezbytné zohlednit specifika týkající se lesnictví. Při monitorování v rámci účetnictví v oblasti životního prostředí lze služby lesních ekosystémů rozdělit na pilíře, kterými jsou ekonomické, environmentální a sociální služby (Ševčík et al., 2014). Ekonomická část zahrnuje služby lesních ekosystémů, jako je těžba dřeva, obhospodařování zvěře nebo jiné služby procházející trhem, a tyto údaje se rutinně vykazují. Dalšími jsou netržní ekosystémové služby, které lze zahrnout do rozhodovacích nástrojů pomocí ocenění vhodnou metodou (Vincent a Binkley, 1993, Šišák, 2013). V kontextu EMA jsou sledovány odpovídající náklady a výnosy v environmentálních oblastech (Jasch a Lavicka, 2006). V souvislosti se službami lesního ekosystému lze vykazovat položky uvedené v tabulce 2.1.

Pro účely tohoto výzkumu jsou použity metodické přístupy České zemědělské univerzity v Praze pro hodnocení ekosystémových služeb založených na lesích vycházejících ze společenské poptávky po službách lesa. Tato metodika je vybrána pro praktické ověření navrhovaného metodického přístupu (Šišák a Pulkrab, 2008). Socio-ekonomická hodnota lesnických služeb souvisejících s kontrolou eroze půdy v kamenitých a strmých lokalitách je odvozena na základě dodatečných nákladů potřebných pro opětovné zalesnění půdy včetně dovozu nové půdy a její stabilizace. Socio-ekonomická hodnota ochrany před půdními usazeninami ve vodních tocích a nádržích je vypočítána z nákladů na odstranění půdních usazenin. Socio-ekonomické hodnocení hydrických služeb je založeno na přístupu prevence nákladů.

Lesy snižují emise skleníkových plynů a úroveň znečištění, posilují ekonomický růst, konkurenceschopnost a regionální rozvoj (Myšáková et al., 2016). Sekvestrace CO₂ mají

podobné socio-ekonomické charakteristiky jako hydrické a půdoochranné služby. Expertní metoda je založena na srovnání průměrného obecného socio-ekonomického významu zdravotně-hygienických služeb s průměrným obecným socio-ekonomickým významem lesnických služeb. 39 českých odborníků bylo dotázáno na jejich preference ohledně relativního socio-ekonomického významu příslušných služeb a těžby dřeva. Výsledný expertní poměr činí 0,33 (Šišák, 2013), z něhož byla odvozena průměrná obecná hodnota zdravotně-hygienických služeb. Pro vyjádření socio-ekonomické hodnoty kulturně-vzdělávacích služeb je použit expertní přístup s využitím komparativní metody, tj. porovnáním jejich obecného průměrného socio-ekonomického významu s obecným průměrným významem těžby dřeva. Výsledný poměr vychází pro Českou republiku 0,28 (Šišák, 2013).

Ambicí tohoto výzkumu není srovnávat jednotlivé metodiky oceňování ekosystémů, ale spíše navrhnout způsob, jak zahrnout hlavní netržní ekosystémové služby do rozhodovacího procesu, které dosud nejsou součástí EMA. Jedná se o výzkumný záměr, který doposud nebyl řešen. Výzkum je proveden ve dvou lesnických podnicích pro rok 2015, ve kterých není dřevoprodukční ekosystémová služba primárním cílem a očekává se cílená podpora některých dalších služeb. Prvním z nich je Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy (ŠLP) a druhým Lesní závod Židlochovice (LZŽ). ŠLP byl založen na základě zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, jako účelové zařízení v organizační struktuře České zemědělské univerzity v Praze (ČZU) obhospodařuje celkem 6 900 ha. Hlavní činnost se zaměřuje na materiální a lidské zdroje pro výuku a praktický výcvik studentů, exkurze, provozování praktických ukávek v areálu zařízení včetně poskytování stravovacích a ubytovacích služeb pro studenty a vyučující ČZU. Lesní závod Židlochovice (LZŽ) obhospodařuje celkem 22 500 hektarů státních lesů. Průměrné procento lesní půdy je pouze 15% kvůli intenzivně obdělávané zemědělské půdě. Pokud jde o celou lesní oblast, je pro Lesní závod Židlochovice nejdůležitější produkce dřeva, ale i kulturně-vzdělávací a zdravotně-hygienické služby, které jsou zahrnuty v konvenčním účetnictví pouze v oblasti produkce dřeva, lovu a správy myslivosti (srov. např. s Lien et al., 2007).

Náklady a výnosy související s netržními ekosystémovými službami jsou obvykle zahrnuty do finančních výkazů, ale hodnota těchto služeb se tam obvykle neprojevuje (Hájek, 2013). Pokud je hodnota těchto služeb použita v analýzách na straně přínosů (výnosů), je nutné zajistit odpovídající snížení této hodnoty ve vykazovaných výnosech, aby se zabránilo duplicitnímu zahrnutí některých položek. Účelem indikátorů výnosnosti je posoudit úspěšnost dosažení cílů organizace s přihlédnutím k investovaným zdrojům. Ve finanční analýze je standardně vypočítána rentabilita nákladů s využitím běžného účetnictví (Kojola et al., 2012; Kocmanová et al., 2013), v rámci výzkumu je dopočítána rentabilita nákladů (P_{cc}), která zahrnuje hodnotu netržních ekosystémových služeb (V_{ES}) sníženou o výnosy přiřaditelné těmto službám (R_{ES}):

$$P_{cc} = \frac{R + V_{ES} - R_{ES}}{C + C_{ES}}, \quad (6)$$

kde:

R jsou výnosy tržních ekosystémových služeb,

C jsou náklady tržních ekosystémových služeb,

V_{ES} je hodnota netržních ekosystémových služeb,
 C_{ES} jsou náklady spojené s netržními ekosystémovými službami,
 R_{ES} jsou výnosy netržních ekosystémových služeb.

Náklady a výnosy přidělené ekosystémovým službám jsou identifikovány na základě ročních výkazů (srov. s Krieger, 2001) a souvisejí s cílenou podporou těchto služeb (intenzifikací, viz účtování ve fyzických jednotkách). Bývají běžnou součástí hlavních nebo vedlejších produktů. Pro soukromé lesnické podniky jsou zmiňované náklady spíše zanedbatelné, protože služby ekosystému jsou podporovány souběžně se službami produkčního ekosystému ve smyslu teorie úplavu (Glück, 1982). Ve výsledkové části jsou uvedeny především ty hodnoty, které vychází z vedlejší evidence po rozhovorech ($n = 2$) s manažery ŠLP a LZŽ, kteří mají nejbližší informace o netržních ekosystémových službách v daných podnicích. Z rozhovorů vyplynuly stěžejní údaje, které jsou využity pro další ekonomický rozbor.

Metodika měření uhlíkové stopy jakožto indikátoru udržitelného rozvoje je součástí poslední části kapitoly 2.

2.3 Metodika měření uhlíkové stopy – případová studie

Výzkum týkající se měření uhlíkové stopy (případová studie) v Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy (ŠLP) kombinuje dva přístupy k měření antropogenních vlivů na globální klimatickou změnu, které obvykle zůstávají oddělené. Prvním z nich je přístup podnikového účetního standardu k měření emisí skleníkových plynů určitého subjektu, kterým je GHG Protokol, druhým je přístup ekosystémový, který se snaží postihnout celkovou uhlíkovou bilanci určitého území.

Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy je blíže popsán v předchozí podkapitole. Podnik se v lesích snaží hospodařit maximálně šetrným způsobem, podporovat přirozenou obnovu v těch porostech, kde je to možné, a využívat v maximální míře podrovní hospodářský způsob. Manipulaci dříví zajišťuje středisko dopravně manipulační, kde se nachází sklad s dostatečnou kapacitou pro uložení potřebných výřezů při zohlednění efektivity výtěže následného zpracování. Výrobu řeziva zajišťuje středisko dřevařské výroby. Další provozní jednotkou ŠLP je středisko okrasných a lesních školek. Toto středisko produkuje přes 2 mil. ks sazenic ve více než 500 druzích a 2 000 kultivarech okrasných dřevin ročně. Základní parametry pro výpočet uhlíkové stopy ŠLP pro rok 2017 jsou uvedeny v tabulce 2.2. Přínos výzkumu lze spatřovat v řešení specifik lesního hospodářství (dlouhá doba obmýtlí, zvláštní pozice odvětví, neboť může emise nejen uvolňovat, ale i pohlcovat). V tabulce 2.2 jsou uvedeny základní parametry za tzv. průměrný rok (s průměrnou těžbou dříví).

Tabulka 2.2 Základní parametry pro výpočet uhlíkové stopy ŠLP

Parametr	Hodnota	Jednotka
Velikost spravované lesní půdy	6 900	ha
Počet zaměstnanců – celkem	197	FTE
Výnosy (celkem)	180 638	tis. Kč
Náklady (celkem)	179 415	tis. Kč
Těžba dříví	50	tis. m ³

Produkce sazenic	2 000	tis. ks
Spotřeba pilin (palivo pro kotel na sušení dřeva)	892	m ³

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Součástí výzkumu je respektování úvahy o životním cyklu, který je vymezen produkcí sazenic v lesní školce a končí výrobou řeziva na pile. Výpočet emisí skleníkových plynů, které vyprodukoval ŠLP, je proveden v souladu se standardy GHG Protokolu. Aktivitní data znázorněná v tabulce 2.3 jsou vynásobena odpovídajícími emisními faktory uvedenými v tabulce 2.4.

Tabulka 2.3 Aktivitní data

Aktivita	Proces	Energie/Materiál
Školka	Výroba sazenic	Nafta, benzín
	Závlaha	Voda
	Doprava zaměstnanců	Nafta, benzín
	Péče o sazenice	Chemické prostředky
	Správní budova	Elektřina
Dřevařská výroba	Doprava sazenic	Nafta
	Výsadba sazenic	Nafta
	Péče o lesní porost	Chemické prostředky, oplocenky (ocel, dřevo)
	Těžba dřeva	Nafta, olej
Zpracování dřeva	Manipulace s dřevem	Nafta
	Řezání dřeva	Nafta, elektřina
	Sušení dřeva	Dřevo, elektřina

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Rozsah a hranice emisí uhlíku je zásadní pro identifikaci a měření přímých a nepřímých emisí uhlíku. V případě potřeby jsou vstupní aktivitní data převedena na potřebnou jednotku a řád. Výpočet je proveden zvlášť pro emise jednotlivých skleníkových plynů.

Tabulka 2.4 Emisní faktory

Položka	Emisní faktor	Jednotka	Reference
Motorová nafta	0,00273	t CO ₂ e / l	(NIR, 2017)
Motorový benzín	0,00238	t CO ₂ e / l	(NIR, 2017)
Elektřina	541	t CO ₂ e / GWh	(NIR, 2017)
Chemické prostředky (ošetření sazenic, stromů)	0,0045	t CO ₂ e / l	(Envimat, 2017)
Oplocenky (ocel)	0,87	t CO ₂ e / t	(Envimat, 2017)

Zdroj: Třebický a Kubová (2017); Kubová et al. (2018)

Emisní faktory vyjadřují v tabulce 2.4 množství skleníkových plynů v tunách oxidu uhličitého vztažených na jednotku energie nebo objemového množství produktu. Do emisní bilance vstupují 3 (ze 7) skleníkových plynů – oxid uhličitý CO₂, metan CH₄ a oxid dusný N₂O, které jsou podle svého příspěvku ke globální klimatické změně (GWP, viz tabulka 2.5) přepočteny na ekvivalentní emise oxidu uhličitého (CO₂e). Tento parametr představuje výslednou jednotku

uhlíkové stopy podniku. Pro potřeby benchmarkingu je výsledný indikátor vztažen na výnosy podniku, počet zaměstnanců a obhospodařovanou plochu.

Výpočet je naznačen v uvedených vzorcích (7) a (8):

$$AD_{ix} \cdot EF_{ix} = CF_{ix}, \quad (7)$$

$$CF_x \cdot GWP_x = CF\ CO_2e, \quad (8)$$

kde:

AD_{ix} jsou aktivitní data pro položku i a skleníkový plyn x ;

EF_{ix} je emisní faktor pro položku i a skleníkový plyn x ;

CF_{ix} je uhlíková stopa (emise skleníkových plynů) pro položku i a skleníkový plyn x ;

GWP_x je příspěvek ke klimatické změně skleníkového plynu x ;

$CF\ CO_2e$ je uhlíková stopa (emise skleníkových plynů) vyjádřené v ekvivalentech oxidu uhličitého.

Pro přepočet t CO₂e se používá GWP, který postihuje příspěvek daného plynu ke globálnímu oteplování, což ukazuje tabulka 2.5. Potenciál globálního oteplování je věrohodným měřítkem toho, kolik tepla v atmosféře zachytí GHG v určitém časovém horizontu (obvykle 100 let) ve vztahu k CO₂.

Tabulka 2.5 GWP pro započítané skleníkové plyny

Skleníkový plyn	GWP	Reference
Oxid uhličitý (CO ₂)	1	IPCC (2014); Stocker et al. (2013)
Metan (CH ₄)	28 34 (se zahrnutím zpětné vazby klima-uhlíkový cyklus)	IPCC (2014); Stocker et al. (2013)
Oxid dusný (N ₂ O)	265 298 (se zahrnutím zpětné vazby klima-uhlíkový cyklus)	IPCC (2014); Stocker et al. (2013)

Zdroj: Třebický a Kubová (2017); Kubová et al. (2018)

Podle tabulky 2.5 lze tedy konstatovat, že oxid dusný (N₂O) má větší skleníkový potenciál než oxid uhličitý nebo metan. Např. 2 tuny oxidu dusného způsobí během 100 let, kdy setrvá v atmosféře, stejné oteplení jako 596 tun CO₂. Oxid dusný v současnosti představuje největší nebezpečí pro ozónovou vrstvu Země.

Emise jsou rozděleny podle svého typu do tří oblastí (tzv. Scopes). Scope 1 jsou přímé emise do ovzduší z aktivit, které spadají pod daný subjekt (např. emise z kotlů, vlastněných automobilů či odpadů likvidovaných v rámci podniku). Scope 2 jsou nepřímé emise z nakupované energie, které nevznikají přímo v budovách a provozech, ale jsou důsledkem aktivit (např. nákup elektřiny, tepla, páry). Scope 3 jsou další nepřímé emise, které jsou následkem aktivit podniku, ale nejsou klasifikovány jako Scope 2 (např. nákup zboží a služeb, služební cesty, ukládání odpadu na skládku atp.). Bez úplné znalosti uhlíkové stopy ve všech úrovních nebudou organizace schopny pokračovat v nákladově efektivních strategiích směřující

ke zmírňování emisí uhlíku a nebudou tak ignorovat velké zdroje vlivů na životní prostředí napříč dodavatelskými řetězci.

Pro potřeby této studie jsou definovány dvě úrovně systémových hranic. První je vymezena hranicemi ŠLP, tedy středisky, které přímo řídí. Z celkového počtu 9 středisek jsou z důvodu dosažitelnosti dat zahrnuta 3 střediska podniku – Lesní školka Louňovice, Středisko dopravně manipulační a Středisko dřevařské výroby. Aktivita pojímají produkci sazenic, manipulaci s těmito sazenicemi a jejich výsadbu, péči o lesní porost, těžbu a zpracování dřeva. Prodej dřeva a jeho další využití nejsou v rámci výpočtů zahrnuty, stejně tak uhlíková stopa výroby, údržba a likvidace strojů a další techniky, tj. nepřímá uhlíková stopa. Druhá úroveň systémových hranic souvisí s mezním kritériem, které spočívá ve vyloučení všech složek systému a procesů s nižším materiálovým součtem než 5 % vzhledem k tuně vstupů.

Tyto informace mohou v rámci případové studie pomoci realizovat projekty ke snižování emisí GHG nejen v rámci jejich vlastních závodů, ale také napříč celým dodavatelským řetězcem. Manažeři ŠLP tak mohou stanovit hranice, aby zajistily, že nebudou ignorovat velké zdroje vlivů na životní prostředí.

3 Výsledky řešení a vědecký přínos pro rozvoj oboru

V kapitole 3 jsou formulovány přístupy vybraných zemědělských a lesnických podniků k prosazování organizační koncepce udržitelného rozvoje v oblastech: společenská odpovědnost firem, strategie řízení lidských zdrojů v oblasti age managementu (společným jmenovatelem je sociální pilíř udržitelného podnikání), strategické dokumenty s vazbou na konkurenceschopnost (ekonomický pilíř), implementace environmentálního manažerského účetnictví v rámci 2 případových studií a uhlíková stopa jakožto indikátor udržitelného rozvoje (environmentální pilíř udržitelného podnikání).

3.1 Výsledky v oblasti sociální udržitelnosti zemědělských a lesnických podniků

V následujícím oddílu jsou uvedeny výsledky kvantitativního ($n = 179$) a kvalitativního výzkumu týkajícího se prosazování společenské odpovědnosti podniků a udržitelného podnikání jakožto společenského dobrovolného závazku podniků chovat se odpovědně v rámci svých podnikatelských aktivit k okolní společnosti a životnímu prostředí. CSR je průřezová problematika týkající se širokého spektra aspektů v kontextu ekonomického, sociálního i environmentálního pilíře. Odpovědné podnikání, jak dokazují výsledky literární rešerše, implementuje sociální a ekologické aspekty do činností, které směřují k tvorbě zisku. Odpovědný podnik by měl uspokojovat požadavky jednak svých zákazníků, ale i dalších zainteresovaných stran, s nimiž spolupracuje. Výsledky autorů uvedených v literární rešerši aktuální problematiky prokázaly, že odpovědné podnikání přináší přímý i nepřímý prospěch a zajišťuje dlouhodobou konkurenční výhodu. Kvalitativní výzkum byl realizován jako focus group se zástupci zemědělských a lesnických podniků ($n = 8 +$ tazatelé) v návaznosti na výsledky kvantitativního výzkumu.

Kromě přístupů podniků k prosazování společenské odpovědnosti a udržitelného podnikání jsou uvedeny výsledky kvantitativního výzkumu zemědělských a lesnických podniků ($n = 136$) v oblasti age managementu jakožto strategie řízení lidských zdrojů. Postupy pro řízení lidských zdrojů podle věku jsou dlouhodobou strategií a představují individuální a proaktivní přístup k problematice stárnutí na pracovišti. V současné době nastávají problémy napříč všemi odvětvími zejména s vysokým množstvím pracovníků, kteří současně odchází do důchodu, což na podniky klade velký tlak, aby zajistily kontinuitu znalostí na pracovišti, předávání zkušeností, se kterými tito pracovníci odchází. Pro implementaci age managementu je rovněž důležité podotknout, že se délka pracovního života bude dále prodlužovat, což ovlivní jednak zaměstnavatele, jednak zaměstnance. Tato situace implikuje nutnost poměrně významných změn spojených s nastavením mezigenerační spolupráce a organizační kultury i klimatu. Podniky, ve kterých je optimálně nastaveno mezigenerační učení, profitují v oblastech udržení kontinuity znalostí, využití silných stránek a potenciálu různých věkových skupin, dobrých vztahů na pracovišti, prolamování negativních věkových stereotypů a věkové i jiné diskriminace.

3.1.1 Přístupy podniků k prosazování společenské odpovědnosti firem a udržitelného podnikání

Na základě zhodnocení výsledků z dotazníkového šetření podniků ($n = 179$) se strukturou uvedenou v tabulce 3.1 lze uvést, zda se podniky zaměřují v rámci hlavních, podpůrných, řídicích procesů i projektů na ekonomický, environmentální a sociální aspekt.

Tabulka 3.1 Struktura respondentů, relativní četnosti (v %)

Charakteristiky	Kategorie		
	Primární	Sekundární	Terciární
Sektor podnikání	4,50	40,20	55,30
Počet zaměstnanců	< 50	51–249	> 250
	26,80	27,90	45,30
Většinové vlastnictví	Domácí	Zahraniční	
	45,30	54,70	
Typ vlastnictví	Soukromé	Veřejné	Neziskové
	86,00	11,20	2,80
Roční obrát	< 10 mil. EUR	11–50 mil. EUR	> 50 mil. EUR
	38,50	38,00	23,50

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021c)

Jsou testovány 4 hypotézy na hladině významnosti 0,05 s ohledem na vybrané identifikační znaky:

- 1) H_0 : Zaměření podniku na ekonomický, environmentální i sociální aspekt nezávisí na sektoru podnikání;
- 2) H_0 : Zaměření podniku na ekonomický, environmentální i sociální aspekt nezávisí na velikosti podniku;
- 3) H_0 : Zaměření podniku na ekonomický, environmentální i sociální aspekt nezávisí na většinovém vlastnickém podílu;
- 4) H_0 : Zaměření podniku na ekonomický, environmentální i sociální aspekt nezávisí na druhu podniku (typu vlastnictví).

Výsledky ukázaly, že největší skupina oslovených podniků (41 %) uvedené procesy a projekty posuzuje vždy s ohledem na jejich ekonomické, environmentální i sociální aspekty a dopady. Přístup podniků, jež preferují ekonomické i sociální cíle a přístup k životnímu prostředí řeší pouze v oblastech dané zákony, má 27 % oslovených. Ryze ekonomické cíle při dodržování zákonů sleduje 23 % oslovených podniků a zbývajících 9 % klade důraz na ekonomické a environmentální cíle, přičemž sociální se řeší jen v té oblasti, ve které to ukládá zákon.

Většina oslovených má zpracován udržitelný rozvoj do podnikové strategie alespoň ve stručné podobě (Likertova škála 1 – zcela souhlasím, 2 – částečně souhlasím, 3 – spíše nesouhlasím, 4 – zcela nesouhlasím; $\bar{x} = 1,9$; $\tilde{x} = 2$) a věnují pozornost sociálním aspektům nad rámec zákona ($\bar{x} = 1,8$; $\tilde{x} = 2$), přičemž směřují k nastavení koncepce CSR ($\bar{x} = 2,1$; $\tilde{x} = 2$). Je zkoumáno, zda je povinností nastavovat organizační koncepci udržitelného rozvoje nad rámec zákonů ($\bar{x} = 2,4$; $\tilde{x} = 2$), přičemž většina zástupců podniků spatřuje primární závazek v jejich dodržování na úrovni státu a v případě povinnosti pouze na základě aktuální legislativy.

V následující tabulce 3.2 jsou uvedeny postoje zkoumaných podniků podle Hyršlové et al. (2015) v kontextu jednotlivých faktorů majících vliv na konkurenceschopnost podniku v rámci Likertovy škály 1 – zcela bezvýznamný faktor, ... 4 – velmi důležitý faktor.

Tabulka 3.2 Postoje zkoumaných podniků s ohledem na konkurenceschopnost

Postoj podniku	Medián $\tilde{x}$	Směrodatná odchylka σ
Dobré jméno, značka	3,69	0,66
Tvorba přidané hodnoty pro zákazníka	3,50	0,73
Odlišení se od konkurence	3,49	0,75
Schopnost dlouhodobě generovat zisky	3,49	0,74
Zhodnocování vstupů a výrobních faktorů vzhledem k výstupům	3,47	0,70
Interní a externí komunikace podniku	3,46	0,75
Dobré jméno zaměstnavatele	3,41	0,76
Intenzita inovačních aktivit	3,40	0,69
Platební morálka podniku	3,29	0,84
Podíl na trhu	3,20	0,83
Kompetence lidských zdrojů	3,19	0,73
Ochota zákazníka platit za vysokou vnímanou hodnotu produktů	3,14	0,74
Odpovědné řízení dodavatelské řetězce	3,04	0,91
Vliv vládních opatření	2,99	0,77

Zdroj: postoje podle Hyršlová et al. (2015); výsledky Vrabcová a Urbancová (2021b)

Všechny postoje uvedené v tabulce 3.2 respondenti hodnotí v rámci Likertovy škály jako důležité, přičemž za nejdůležitější považují dobré jméno, značku, tvorbu přidané hodnoty pro zákazníka, odlišení se od konkurence a schopnost dlouhodobě generovat zisky. Organizační kultura je významným nástrojem při budování dobrého jména podniku uvnitř i navenek (zlepšení organizační kultury uvedlo 86 % respondentů). Z výsledků vyplývá, že pro zvýšení konkurenceschopnosti podnikatelé vyvíjejí aktivity pro zlepšení vztahů s dodavateli, kteří jsou stejně jako zákazníci strategickými obchodními partnery. Pro společnost, která chce zlepšit dodavatelské vztahy, je nejprve důležité stanovit jasný cíl zlepšování.

Nelze zamítnout nulovou hypotézu o nezávislosti ekonomického, environmentálního i sociálního zaměření podniku na:

- 1) sektoru (p -hodnota = 0,21),
- 2) velikosti (p -hodnota = 0,19),
- 3) vlastnickém podílu (p -hodnota = 0,51) a
- 4) druhu (p -hodnota = 0,20) na hladině významnosti 0,05.

Koncepci CSR je nutné aplikovat na úrovni nejvyšší – strategického managementu a měla by být podporována vedením. CSR vede k odpovědnému a udržitelnému podnikání a je v současnosti neopomenutelná vůči orientaci na krátkodobý či dlouhodobý zisk či prosperity s úzkým propojením na ekonomické cíle podniku. Podniky jsou vystaveny většímu dohledu ze

strany zainteresovaných stran, které mají vliv na chod podniku nebo jsou jimi ovlivněny. Proto je nutné zaměřovat se o to více na environmentální, sociální, lokální i globální výzvy v oblasti CSR jako jsou transparentnost, etika, antikorupční strategie, lidská práva, klimatická změna, odpovědnost za dodavatelské řetězce či daňová transparentnost, a to ve všech typech podnikání bez ohledu na sektor, velikost, zaměření či většinový podíl.

Pro redukci dat je aplikována explorační faktorová analýza s ambicí nahradit vztahy mezi sadou vzájemně souvisejících proměnných malým počtem ne přímo pozorovatelných znaků. Je zároveň ověřeno, že jsou data vhodná pro provedení faktorové analýzy. Metoda hlavních komponent je aplikována pro extrakci faktorů, viz tabulka 3.3.

Tabulka 3.3 Metoda hlavních komponent – faktory pro konkurenceschopnost

Faktor	Celkový rozptyl	% rozptylu	Kumulativní % rozptylu
1	6,59	47,04	47,04
2	1,08	7,71	54,75
3	1,01	7,24	61,99

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021c)

První komponenta (faktor) vyčerpává 47 % rozptylu v položkách, druhá komponenta téměř 8 %, třetí 7 %. Kumulativní procento rozptylu představuje aktuální a všechny předchozí faktory (62 %). Ortogonální rotace metodou varimax je provedena s ambicí maximalizovat rozptyl každého z faktorů. Tabulka 3.4 ukazuje výsledky faktorové analýzy podrobněji (platí, že čím vyšší je korelace, tím více je faktor nasycen touto proměnnou).

Z tabulky 3.4 vyplývají 3 identifikované faktory, které souvisejí s přístupy prosazování organizační koncepce udržitelného rozvoje u oslovených podniků. Jedná se o:

- 1) důraz na procesní přístup,
- 2) nefinanční výkonnost podniku a
- 3) stabilitu sektoru.

Procesní řízení bezesporu přispívá k efektivnosti systému managementu kvality a ke spokojenosti zákazníka (včetně dalších zainteresovaných stran). Lze konstatovat, že procesní přístup napomáhá zlepšit stávající procesy, neboť zásadní činnosti jsou předem popsány, jsou určeny pravomoci a odpovědnosti pracovníků, dochází ke snížení rizika vzniku neshodného výrobku, ekologické havárie a pracovních úrazů. Procesní přístup vyžaduje systematické vymezení, management procesů a jejich vzájemných vazeb tak, aby se dosáhlo zamýšlených výsledků v souladu s politikou kvality a strategickým zaměřením podniku. Management procesů a systémů může být realizován jako celek s aplikováním Demingova cyklu PDCA: *plan* (plánuj) – *do* (dělej) – *check* (kontroluj) – *act* (reaguj). Procesní přístup pomáhá řídit vzájemné vztahy a závislosti tak, aby bylo možné zvýšit výkonnost podniku. Neustálé zlepšování je neodmyslitelný předpoklad pro udržování a zvyšování výkonnosti.

Tabulka 3.4 Faktorové zátěže v třífaktorovém řešení po rotaci varimax – faktory pro konkurenceschopnost

Proměnné	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Odpovědné řízení dodavatelské řetězce	0,74	0,11	-0,13
Intenzita inovačních aktivit	0,38	0,66	-0,07
Zhodnocování vstupů a výrobních faktorů vzhledem k výstupům	0,64	0,50	0,17
Odlíšení se od konkurence	0,38	0,57	0,25
Dobré jméno, značka	0,54	0,47	0,45
Dobré jméno zaměstnavatele	0,07	0,73	0,28
Podíl na trhu	0,24	0,45	0,59
Interní a externí komunikace podniku	0,72	0,25	0,37
Tvorba přidané hodnoty pro zákazníka	0,58	0,49	0,22
Ochota zákazníka platit za vysokou vnímanou hodnotu produktů	0,59	0,28	0,25
Platební morálka podniku	0,23	0,62	0,34
Schopnost dlouhodobě generovat zisky	0,73	0,15	0,44
Vliv vládních opatření	0,11	0,05	0,82
Kompetence lidských zdrojů	0,16	0,71	0,01
Celkové % rozptylu	47,04	7,71	7,24
Výsledný faktor	Důraz na procesní přístup	Nefinanční výkonnost podniku	Stabilita sektoru

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021c)

Rostoucí podíl nefinančních ukazatelů v systémech řízení a hodnocení podniků je v současné době velmi význačné. Nefinanční ukazatele jsou vyjadřovány v čase, v procentech, v kusech, jako průměr apod., proto pro ně neexistuje společný jmenovatel. Z toho důvodu je nezbytné, aby nefinanční ukazatele měly příčinnou vazbu na cíle společnosti, které jsou vyjádřené v ukazatelích finančních. Jsou založeny na opatřeních, která doplňují finanční výkazy, jak dokládají i Kaplan a Norton (1992, str. 71): „*provozní opatření týkající se spokojenosti zákazníků, interní obchodní procesy a inovační a zlepšovací činnosti organizace.*“ V této souvislosti lze např. aplikovat metodu systém vyvážených ukazatelů výkonnosti (BSC), model excellence (EFQM) či hodnocení vitality podniků podle Pollaka (2003), který hodnotí životaschopnost podniků podle deseti kritérií a každému přiděluje cílové body. Přístup Rydvalové a Antlové (2020) spočívá v hodnocení vitality a kontinuity rodinných podniků prostřednictvím 3 modulů (I – právní, II – management a III – ekonomický).

Stabilita sektoru jde ruku v ruce s realizovanými vládními opatřeními a také s tržním podílem podniku, který je zpravidla měřen jako podíl tržeb podniku na obratu relevantního trhu za určité vymezené období. Vláda tlumí negativní dopady na podnik a trh práce přijatými opatřeními na podporu ekonomiky a udržení likvidity.

V následující tabulce 3.5 je uveden celkový rozptyl přerozdělený mezi 2 extrahované faktory pro růst konkurenceschopnosti, které kumulativně zaznamenaly 57 % rozptylu.

Tabulka 3.5 Metoda hlavních komponent – faktory pro růst konkurenceschopnosti

Faktor	Celkový rozptyl	% rozptylu	Kumulativní % rozptylu
1	4,79	43,59	43,59
2	1,43	13,02	56,60

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021c)

V následující tabulce 3.6 jsou identifikovány 2 základní faktory pro růst konkurenceschopnosti pomocí varimax metody. První faktor je silně korelován s následujícími proměnnými (faktory pro růst konkurenceschopnosti): zlepšení vztahů se zákazníky, zlepšení vztahů s dodavateli a obchodními partnery, zlepšení vztahů s místní komunitou a veřejností, zvýšená kvalita lidských zdrojů, zlepšení organizační kultury, takže byl výsledný faktor pojmenován jako kvalitní vztahy se stakeholdery. Druhý faktor je dominantně korelován s proměnnými: využívání systému environmentálního managementu, environmentální komunikace s externími zúčastněnými stranami, aktivní interní environmentální komunikace, zlepšování vztahů s orgány státní správy a samosprávy, využití systému řízení BOZP a zapojení do iniciativy CSR. Tyto proměnné lze v rámci tohoto faktoru označit jako implementaci integrovaného systému řízení.

Tabulka 3.6 Faktorové zátěže v dvoufaktorovém řešení po rotaci varimax – faktory pro růst konkurenceschopnosti

Proměnné	Faktor 1	Faktor 2
Využívání systému environmentálního managementu	0,21	0,80
Environmentální komunikace s externími zúčastněnými stranami	0,10	0,78
Aktivní interní environmentální komunikace	0,07	0,79
Zlepšení vztahů se zákazníky	0,82	0,07
Zlepšení vztahů s dodavateli a obchodními partnery	0,74	0,09
Zlepšování vztahů s orgány státní správy a samosprávy	0,32	0,56
Zlepšení vztahů s místní komunitou a veřejností	0,59	0,36
Zvýšená kvalita lidských zdrojů	0,74	0,25
Zlepšení organizační kultury	0,70	0,33
Využití systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	0,44	0,50
Zapojení do iniciativy CSR	0,38	0,60
Celkové % rozptylu	43,59	13,02
Výsledný faktor	Kvalitní vztahy se stakeholdery	Implementace integrovaného systému řízení

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021c)

Hodnota pro zainteresované strany zahrnuje vytvoření optimální úrovně návratnosti pro všechny zúčastněné strany. Podnik musí jednak identifikovat zainteresované strany, které jsou relevantní, jednak určit jejich požadavky, monitorovat informace a přezkoumávat je, což vyplývá taktéž z výzkumů Ebner a Baumgartner (2006); Ciegis et al. (2009).

Integrace systémů (srov. s Kubová a Hájek, 2018; Vrabcová a Šatanová, 2021) znamená spojení systémů QMS, EMS a BOZP do jednoho celku. Zpravidla se jedná o integraci tří nejznámějších a nejvíce používaných systémů, kterými jsou: systém řízení kvality podle mezinárodní normy ISO řady 9000, systém řízení environmentu podle mezinárodní normy ISO řady 14000, systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle normy ISO 45001:2018. Uvedené normy jsou všeobecně aplikovatelné na jakýkoli podnikatelský i nepodnikatelský subjekt, přičemž existují jisté společné prvky jako např. doporučené postupy a praktická opatření, výstupní kontrola nebo zpětná vazba od zákazníka. Ne zřídka jsou tyto systémy řízeny jedním manažerem, což potvrzují i výzkumy Jenkins (2009); Hansen et al. (2011); Jorge et al. (2015). V neposlední řadě je zkoumána závislost vybraných proměnných na identifikačních znacích podniku (sektor, velikost dle počtu zaměstnanců, vlastnictví, druh, roční obrát), viz tabulka 3.7.

Tabulka 3.7 Testování závislostí mezi vybranými kvalitativními rysy

Proměnné	Sektor <i>p</i> -hodnota / Cramerovo <i>V</i>	Velikost podniku <i>p</i> -hodnota / Cramerovo <i>V</i>	Vlastnictví <i>p</i> -hodnota / Cramerovo <i>V</i>	Druh <i>p</i> -hodnota / Cramerovo <i>V</i>	Roční obrát <i>p</i> -hodnota / Cramerovo <i>V</i>
Udržitelný rozvoj je zapracován do podnikové strategie	0,91/-	0,01/ 0,32	0,00/ 0,28	0,88/-	0,04/ 0,27
Jsou využívány dobrovolné nástroje a přístupy (nad rámec zákonů) zaměřené na ochranu životního prostředí a na prevenci znečišťování	0,15/-	0,30/-	0,02/ 0,23	0,27/-	0,21/-
Věnujeme velkou pozornost sociálním aspektům podnikání (nad rámec zákonů), především otázce bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a vztahům s okolím podniku a s dalšími významnými zainteresovanými stranami	0,60/-	0,11/-	0,09/-	0,21/-	0,08/-
Profilujeme se jako společensky odpovědný podnik; realizujeme projekty zaměřené na ochranu životního prostředí, projekty přínosné pro zaměstnance, místní lokalitu, popř. jiné významné zainteresované strany	0,84/-	0,01/ 0,31	0,00/ 0,31	0,69/-	0,02/ 0,30
Koncepce udržitelného rozvoje je věc státu, podnikatelské sféry se týká především v oblasti dodržování zákonů	0,58/-	0,90/-	0,01/ 0,24	0,63/-	0,60/-

Zdroj: Vrabcová a Urbancová (2021c)

Zamítá se nulová hypotéza o nezávislosti velikosti podniku (*p*-hodnota 0,01), typ vlastnictví (*p*-hodnota 0,00) a roční obrát (*p*-hodnota 0,04) a faktem, že udržitelný rozvoj je zapracován do podnikové strategie. Zamítá se nulová hypotéza o nezávislosti velikosti podniku (*p*-hodnota

0,01), typ vlastnictví (p -hodnota 0,00) a roční obrat (p -hodnota 0,02) a faktem, zda se společnosti profilují jako společensky odpovědné.

Oslovení zástupci zemědělských a lesnických podniků ($n = 8 +$ tazatelé) v rámci focus group uvedli, že v primárním sektoru je nutné klást důraz na sociální cíle a přístup podniku k environmentu v souladu s legislativou, nicméně ne všichni se tomu věnují. Je-li vhodně nastavená strategie, pak je příhodné, aby bylo vedením podniku vše posuzováno s ohledem na ekonomické, environmentální i sociální aspekty a dopady. Většina respondentů uvedla, že využívají dobrovolné nástroje a přístupy (nad rámec zákonů) zaměřené na ochranu životního prostředí a na prevenci znečišťování, což je trendem primárního sektoru, nicméně ne každý podnik má udržitelný rozvoj zpracován do podnikové strategie (viz výsledky v podkapitole 3.2 v souvislosti s ekonomickým pilířem). Respondenti se však ve většině shodli, že udržitelný rozvoj je prioritou na úrovni státu a teprve přístup státu ovlivňuje podniky v dalším směřování.

Většina oslovených zástupců zemědělských a lesnických podniků se shodla, že udržitelnost je v oblasti primárního sektoru nutná především v dodavatelských řetězcích, inovacích a digitalizaci včetně zvýšení produktivity práce. Takový přístup pomáhá dobré prezentaci navenek ke konečným spotřebitelům a napomáhá k lepším finančním výsledkům, což je v souladu s výzkumy Hung et al. (2019) nebo Fortunati et al. (2020).

V dalším oddílu jsou uvedeny výsledky kvantitativního výzkumu v oblasti age managementu jakožto přístupu k udržitelné zaměstnanosti.

3.1.2 Age management jako strategie řízení lidských zdrojů v zemědělských a lesnických podnicích

Udržitelná zaměstnatelnost je klíčová jednak pro uplatnitelnost zaměstnanců, jednak úspěšnost podniků potažmo i prosperitu státu. Výsledková část sestává z dílčích kontingenčních tabulek aplikace age managementu a velikosti společností ($n = 136$), jejichž velikost dle počtu zaměstnanců ukazuje tabulka 3.8.

Tabulka 3.8 Struktura respondentů podle počtu zaměstnanců, relativní četnost (v %)

Počet zaměstnanců	Relativní četnost
< 50	66,90
51–249	26,50
250 a více	6,60
Celkem	100,00

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2020a)

Nejprve je nutné určit, do jaké míry zkoumané společnosti aplikují age management. Tabulka 3.9 názorně ukazuje, do jaké míry je age management uplatňován s ohledem na velikost dle počtu zaměstnanců. Jde o způsob řízení s ohledem na věk pracovníka, který zohledňuje jeho životní fáze a přihlíží se k jeho měnícím se stavům (kompetence, motivace, zdravotní stav...).

Tabulka 3.9 Kontingenční tabulka (absolutní četnosti): uplatňování age managementu a velikost zemědělských a lesnických podniků

Implementace age managementu	Velikost podniku			Celkem
	< 50 zaměstnanců	51–249 zaměstnanců	≥ 250 zaměstnanců	
Společnost uplatňuje age management	13	15	5	33
Společnost neuplatňuje age management	78	21	4	103
Celkem	91	36	9	136

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2020a)

Výsledky v tabulce 3.9 ukazují, že většina oslovených podniků neaplikuje age management. Je prokázán statisticky významný vztah mezi aplikací způsobu řízení s ohledem na věk zaměstnanců a velikostí společností (p -hodnota = 0,00; síla závislosti 0,34, střední závislost). Opatření, která se ve většině podniků neuplatňují (76 % sledovaných zemědělských a lesnických podniků), mohou zahrnovat například péči o zdraví zaměstnanců i s ohledem na ergonomii práce, zlepšování fyzické kondice, přizpůsobení organizace práce, podporu mezigenerační spolupráce, restrukturalizaci pracovních míst a v neposlední řadě formulaci a implementaci personálních strategií (viz výsledky výzkumu v oblasti ekonomického pilíře udržitelného podnikání).

V tabulce 3.10 jsou identifikovány důvody pro neaplikování age managementu v kontextu velikosti dle počtu zaměstnanců. Respondenti měli možnost uvést více odpovědí.

Tabulka 3.10 Kontingenční tabulka (absolutní četnosti): nevýhody, důvody pro neaplikování age managementu a velikost zemědělských a lesnických podniků

Nevýhody, důvody pro neaplikování age managementu	Velikost podniku			Celkem
	< 50 zaměstnanců	51–249 zaměstnanců	≥ 250 zaměstnanců	
Nepovažujeme věkový management za důležitý	34	9	2	45
Aplikace je náročná	13	10	1	24
Nemáme na tuto problematiku vhodné odborníky	45	11	2	58
Organizační kultura společnosti tuto myšlenku nepodporuje	21	2	0	23

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2020a)

Určení směru vývoje age managementu je hlavním kritériem úspěšné implementace koncepce, k čemuž napomáhají komplexní opatření založená jak na národní politice, tak na respektování specifik podniku. Jak je patrné z provedeného výzkumu (tabulka 3.10), největší překážkou je nedostatečné personální obsazení v oblasti age managementu. Novotný et al. (2014) nicméně prokázali, že zaměstnanci odpovědní za řízení lidských zdrojů, jsou těmi klíčovými.

Z uvedeného vyplývá, že je zcela stěžejní podpora vrcholového vedení, neboť uplatňování zmíněných prvků age managementu neznamená pouze jejich povrchní znalost, ale především jde o změnu postojů k věku v daném podniku. Manažeři by si měli uvědomit, že posuzovat pracovníky pouze podle věku je zavádějící a individuální přístup je v tomto ohledu na místě. V dotazníkovém šetření jsou zkoumány výhody aplikace age managementu v kontextu velikosti podniku (tabulka 3.11) z pohledu respondentů, kteří mohli zaškrtnout více odpovědí.

Tabulka 3.11 Kontingenční tabulka (absolutní četnosti): výhody aplikace age managementu a velikost zemědělských a lesnických podniků

Výhody uplatňování age managementu	Velikost podniku			Celkem
	< 50 zaměstnanců	51–249 zaměstnanců	≥ 250 zaměstnanců	
Udržení klíčových zaměstnanců	13	12	4	29
Získání talentovaných zaměstnanců	6	5	3	14
Zlepšení motivace a výkonu stávajících zaměstnanců a výkonnosti podniku	5	14	4	23
Zlepšení organizačního prostředí	7	6	2	15
Zlepšení organizační kultury	4	5	3	12
Zlepšení pověsti	2	3	1	6
Zlepšení značky zaměstnavatele	2	3	2	7
Získání konkurenční výhody	1	0	1	2
Zlepšení krizového řízení	1	3	1	5

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2020a)

Vedení by mělo být přesvědčeno o přidané hodnotě, kterou podniku přináší skupina starších zaměstnanců. Ukazuje se, že je přínosné investovat do zdraví a vzdělávání stárnoucí pracovní síly, protože je prokázáno, že snižuje náklady. Výzkum odhalil, že respondenti vnímají hlavní přínosy v udržení klíčových zaměstnanců a zlepšování motivace i výkonu. Vytvoření vysoce kvalitní pracovní síly při udržení klíčových pracovníků znamená personální stabilitu, loajalitu, sníženou fluktuaci, absenci a další, což se může projevit ve snížení nákladů.

Získané výsledky jsou dále podrobeny vícerozměrné statistice (faktorové analýze), jak znázorňuje aplikace metody hlavních komponent v tabulce 3.12.

Tabulka 3.12 Metoda hlavních komponent – přínosy age managementu pro podniky

Faktor	Celkový rozptyl	% rozptylu	Kumulativní % rozptylu
1	3,05	33,91	33,91
2	1,44	15,95	49,86
3	1,22	13,50	63,36

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2020a)

Faktorová analýza identifikuje 3 významné faktory kombinující proměnné týkající se přínosů age managementu pro podnik: udržení klíčových zaměstnanců, získání talentovaných zaměstnanců, zlepšení motivace a výkonu stávajících zaměstnanců a výkonnosti podniku, zlepšení organizačního prostředí, zlepšení organizační kultury, zlepšení pověsti, zlepšení značky zaměstnavatele, získání konkurenční výhody, zlepšení krizového řízení. Jak ukazuje tabulka 3.12, první faktor vyčerpává přibližně 34 % rozptylu, druhý 16 %, třetí 14 %.

Tabulka 3.13 ukazuje výsledky analýzy podrobně, přičemž každá proměnná (z celkem 9) je v tabulce popsána vahami faktorů, konkrétně korelační hodnotou položky. Jsou identifikovány celkem 3 statisticky významné faktory, které společně vysvětlují celkem 63 % výsledného vzorku.

Tabulka 3.13 Faktorové zátěže v třífaktorovém řešení po rotaci varimax – přínosy uplatňování age managementu

Proměnné	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Udržení klíčových zaměstnanců	0,16	0,00	0,71
Získání talentovaných zaměstnanců	0,42	0,54	0,43
Zlepšení motivace a výkonu stávajících zaměstnanců a výkonnosti podniku	0,54	0,60	0,09
Zlepšení organizačního prostředí	0,91	0,01	0,06
Zlepšení organizační kultury	0,35	-0,20	0,70
Zlepšení pověsti	0,10	0,63	-0,17
Zlepšení značky zaměstnavatele	0,72	0,10	0,22
Získání konkurenční výhody	-0,09	0,79	0,20
Zlepšení krizového řízení	-0,19	0,39	0,73
Celkové % rozptylu	33,91	15,95	13,50
Výsledný faktor	Budování značky interního zaměstnavatele	Budování značky externího zaměstnavatele	Zajištění kontinuity znalostí

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2020a)

U prvního faktoru je dominantní proměnnou zlepšení organizačního prostředí, u druhého se jedná o konkurenční výhodu a u posledního identifikovaného faktoru zlepšení krizového řízení. Ostatní významná měřítka asociace jsou zvyrazněna tučně. Podstatné vysvětlující faktory jsou

budování značky interního zaměstnavatele uplatněním současných trendů v managementu, budování značky externího zaměstnavatele a zajištění kontinuity znalostí. Dobrá pověst (morální i kvalitativní atributy právnické osoby) je jedním z nejcennějších aktiv, která přitahují další zaměstnance a pomáhají udržet ty stávající. Skládá se z řady dílčích hodnot, např. osobní vlastnosti zástupců (management, zaměstnanci) a jejich profesionalita, důvěryhodnost, kvalita produktů, služeb, dodržování obchodních povinností, obchodní tajemství a know-how. Je nesporné, že účinné povzbuzení zaměstnanců ke sdílení znalostí může zvýšit a udržet konkurenční výhodu společnosti.

Generační výměna je bezesporu náročná, nicméně pro odvětví zemědělství a lesnictví nevyhnutelná kvůli demografickým vlivům. S přihlédnutím k dosaženým výsledkům je možné shrnout, že se zemědělské a lesnické podniky v současné době nezabývají věkovým managementem na organizační úrovni zejména z důvodu nedostatku personálu a informací o aplikaci age managementu. Implementace age managementu má však klady, které nepůsobí pouze v primárním sektoru, a lze je využít k dosažení konkurenční výhody. Jedná se o dosažení vhodného mixu znalostí a dovedností, což je nezbytné při přizpůsobování novým technologiím a digitalizaci v odvětví zemědělství a lesnictví. Nedostatek pracovníků může navíc představovat významný problém pro konkurenceschopnost na úrovni EU a produkci potravin.

Vzhledem k nepříznivé demografické situaci a nedostatku mladých zemědělců i lesníků je třeba klást důraz na mezigenerační spolupráci a předávání znalostí. Důležité je zaměření na mladé pracovníky a usnadnění rozvoje podnikání ve venkovských oblastech spolu s poradenstvím při správě a převodech snižujících transakční náklady (plán předání) a poskytování poradenství týkající se možnosti rozšíření a modernizace podniku (vytvoření obchodního plánu atd.), administrativy, dotací atd.

Vzhledem k současnému stavu společné zemědělské politiky a její další přípravě lze shrnout, že v oblasti převodu znalostí převládají webové portály, brožury, telefonické konzultace, terénní dny a semináře. Osobní poradenství zaměřené na konkrétní podmínky není rozšířeno. Stávající systém se zaměřuje zejména na jednosměrný přenos znalostí od odborníků k podnikatelům. Podpora rozhodování, řešení problémů, pomoc místních iniciativ a řešení konfliktů, které vyžadují individuální zapojení odborníků či poradců a dlouhodobou spolupráci, nejsou v současném zemědělském a lesnickém systému znalostí i inovací dostatečně uplatňovány ani rozvíjeny. To je mimo jiné způsobeno nízkým počtem nezávislých konzultantů a jejich kapacitou. S ohledem na dynamiky jako např. privatizace výzkumných a poradenských služeb, diverzifikace z hlediska funkcí, výrobních postupů, podnikatelské orientace, bezpečnost produktů aj. je třeba zajistit, aby poradci (resp. ti, co předávají znalosti) neustále aktualizovali jak své odborné vědomosti, kompetence zainteresovaných stran, ale i poradenské techniky, aby co nejlépe podpořili odvětví zemědělství a lesnictví při řešení nových výzev.

Podporu mladých zemědělců lze spatřovat také v pomoci nastavení podnikatelských plánů. Média by toto odvětví měla dobře propagovat a vytvářet např. na agrárních veletrzích obraz o moderním a atraktivním sektoru s vyspělou technikou a technologií. Výše uvedené je významnou oblastí zájmu budoucí společné zemědělské politiky (SZP), která je zaměřena na rozvoj zemědělství a venkova, zajištění produkce potravin a v neposlední řadě zabezpečení životní úrovně zemědělců.

V rámci zmiňované Agendy 2000 v kontextu historického vývoje udržitelného rozvoje se dostala do popředí i SZP, a to s ohledem na širší podporu zemědělců, venkova a životního prostředí, kdy je kladen důraz na kvalitu a zdravotní nezávadnost produktů. Proběhly zároveň výzvy ohledně zjednodušení legislativy a zvýšení transparentnosti politiky spolu s provázaností unijní a regionální politiky. Ve SZP jsou zmíněna také opatření zaměřená na pomoc hospodářským subjektům při budování kapacit v oblasti lesního hospodářství a agrolesnictví, jež je definováno jako systém využívání půdy, v jehož rámci je stejný pozemek zároveň využíván k pěstování stromů a k zemědělské činnosti.

Podpora hodnotového řetězce v zemědělství a lesnictví je zásadní pro další rozvoj celého oběhového biohospodářství, neboť:

- zajišťuje pracovní místa a hospodářskou prosperitu ve venkovských i městských oblastech;
- nabízí široké zdravotní přínosy (kulturně-hygienické služby, estetické...);
- chrání biologickou rozmanitost a poskytuje služby v souvislosti se zmírňováním změny klimatu a přizpůsobováním se této změně.

Potenciál lze taktéž spatřovat v podpoře rodinných farem, kde mladá generace vyrůstá (Aldanondo Ochoa et al., 2007). Podíl těchto farem je spíše klesající, a tím pádem klesá i podíl mladých zemědělců, kteří pocházejí z těchto farem. Na úrovni ČR existuje celá řada organizací resp. odborných asociací nebo klubů, které podporují sdílení zkušeností, vychovávají nástupce starších zemědělců, pořádají vzdělávací akce a exkurze.

3.2 Ekonomický pilíř udržitelného podnikání v zemědělských a lesnických podnicích

Ambicí výzkumu je identifikovat implementované strategické dokumenty zaměřené na zvyšování konkurenceschopnosti zemědělských a lesnických podniků (viz kontext s ekonomickým pilířem). Strategické dokumenty jsou považovány za základní nástroje pro řízení a koordinaci rozvoje jakékoli společnosti, stanovení základních směrů a cílů rozvoje, kterých chce podnik dosáhnout a také způsobů jejich dosažení. Vždy je nutné sladit různorodé ambice zájmových skupin ve vztahu k rozvoji daného podniku, aby bylo možné efektivně využívat zdroje a příležitosti, pokud možno bez konfliktů. Klasifikace, význam a obsah strategických dokumentů společností vychází nejčastěji z jejich zavedené praxe.

Data, která byla podrobena faktorové analýze, byla získána prostřednictvím dotazníkového šetření zemědělských a lesnických podniků ($n = 70$) v České republice. Kvantitativní výzkum je doplněn o výsledky kvalitativního výzkumu z focus group ($n = 7 +$ tazatelé). Byli požádáni majitelé, ředitelé nebo ekonomové působících v zemědělských a lesnických podnicích v České republice. Bylo diskutováno téma implementace strategických dokumentů ve třech fázích: úvod a úvodní poznámky, hlavní část, závěr.

Implementace vybraných strategických dokumentů se zaměřením na zvýšení konkurenceschopnosti zemědělských a lesnických podniků v ČR

Zemědělské a lesnické podniky musí bezesporu obstát ve své funkci výrobní, ekonomické, ekologické i sociální. Vyhodnocení nastavení implementace dílčích strategií vychází ze specifík zemědělských a lesnických podniků ($n = 70$), jejichž struktura je uvedena v tabulce 3.14.

Tabulka 3.14 Struktura respondentů, relativní četnosti (v %)

Počet zaměstnanců	Oblast činnosti				Oddělení lidských zdrojů	
	Mezinárodní	Národní	Regionální	Lokální	Ano	Ne
1–9	7,14	10,00	12,86	2,86	18,56	14,29
10–49	8,57	12,86	15,71	1,43	12,86	25,71
50–249	10,00	15,71	2,86	0,0	14,29	14,29
Celkem	25,71	38,57	31,43	4,29	45,71	54,29
	100,00				100,00	

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2021)

Pomocí metody hlavních komponent je určen počet faktorů (2) a vyhodnocena spolehlivost dvourozměrné reprezentace původních proměnných. První faktor vysvětluje téměř 43 % celkové variability, druhá komponenta cca 11 % celkové variability (viz tabulka 3.15).

Tabulka 3.15 Metoda hlavních komponent – strategické dokumenty v podnicích

Faktor	Celkový rozptyl	% rozptylu	Kumulativní % rozptylu
1	4,27	42,73	42,73
2	1,07	10,72	53,45

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2021)

První dva faktory vysvětlují přibližně 53 % celkové variability. Lze pozorovat dílčí korelace s vybranými proměnnými (podstatné dokumenty, které podniky v rámci svých strategií implementují). Jak vyplývá z tabulky 3.16, první faktor je silně korelován s následujícími proměnnými (dokumenty): poslání, podniková strategie, environmentální strategie, strategie kvality, strategie organizační kultury. Druhý faktor lze spojovat s personální strategií, etickým kodexem, ergonomickou strategií, kodexem společenské odpovědnosti a inovační strategií. Faktor 1 je označen jako konzervativní strategie a faktor 2 jako strategie rozvoje kompetencí.

Tabulka 3.16 Faktorové zátěže v dvoufaktorovém řešení po rotaci varimax – strategie v zemědělských a lesnických podnicích

Proměnné	Faktor 1	Faktor 2
Poslání	0,73	0,30
Podniková strategie	0,80	0,24
Personální strategie	0,38	0,68
Etický kodex	0,24	0,73
Strategie kvality	0,61	0,35
Enviromentální strategie	0,70	0,13
Ergonomická strategie	-0,03	0,69
Kodex společenské odpovědnosti	0,39	0,73
Strategie organizační kultury	0,51	0,08
Inovační strategie	0,25	0,58
Celkové % rozptylu	42,73	10,72
Výsledný faktor	Konzervativní strategie	Strategie rozvoje kompetencí

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2021)

Konzervativní strategie shrnuje informace týkající se dlouhodobého úsilí podniku, seriózního zájmu o dopad na životní prostředí, systematického poskytování kvalitního výrobku i služby a v neposlední řadě posilování vědomí o obsahu organizační kultury. Podnikovou strategii, poslání a strategii kvality má implementovanou nadpoloviční většina dotazovaných zemědělských a lesnických podniků. Naopak 56 % nemá formulovanou environmentální strategii a 53 % nemá zavedenou strategii organizační kultury. Zemědělské a lesnické podniky by měly systémově využívat půdu v souladu s ochranou a zlepšením životního prostředí a krajiny, aby bylo zachováno území vysokých přírodních hodnot a zdrojů včetně uchování biotopů s bohatou biologickou rozmanitostí.

V odvětví, kde se pracuje s biologickým materiálem, je implementace environmentální strategie velmi významná. Za současné velmi problematické situace je nezbytná dobrá znalost v oblasti ekologie resp. transfer znalostí o ekologické produkci, a to i pokud jde o boj proti přírodním škodlivým činitelům. V nadcházejících desetiletích bude narůstat tlak na globální potravinové systémy a zemědělství bude čelit výzvě zajistit potravinovou bezpečnost rostoucí světové populace bez dopadu na životní prostředí. I z toho důvodu bude nutné využívat moderní technologie, aby bylo zajištěno dostatečné zásobování potravinami a sníženy negativní dopady na životní prostředí vyvolané chemickým hnojením a nedostatečnou likvidací.

Organizační kultura má podstatný vliv na výkonnost i na formulaci a zavedení podnikové strategie, neboť podporuje dosahování strategických cílů a vede k vyšší výkonnosti pracovníků. Z toho důvodu bývá považována za klíčový prvek pro úspěch či neúspěch podnikání, což je v souladu s výsledky Al-Musadieq et al. (2018).

Strategie rozvoje kompetencí (personální strategie, etický kodex, ergonomická strategie, kodex společenské odpovědnosti, inovační strategie) pracují s tzv. kompetenčním modelem popisujícím znalosti, dovednosti, zkušenosti, osobnostní charakteristiky, které jsou nutné pro požadovaný výkon. Ambicí modelu je účinně propojit popis pracovní pozice s podnikovými

hodnotami a umožňuje zkvalitnit personální práci ve společnosti, přispívá k upevňování i propagaci podnikových hodnot, v neposlední řadě usnadňuje práci manažerům a personalistům.

Personální strategie jakožto uspořádaná soustava dlouhodobých cílů v zajištění podnikové strategie tvoří jádro strategie podniku, neboť zaměstnanci jsou rozhodujícím zdrojem. Příslušnou strategii má implementováno 57 % dotazovaných zemědělských a lesnických podniků, což znamená, že většina z nich má promyšlenou a připravenou koncepci všech relevantních personálních činností a celé personální práce. Etický kodex je formulován ve většině dotazovaných podniků (60 %). Rozvoj podnikových etických kodexů je ovlivňován stále větším tlakem společnosti, neboť je doktrínou, zdrojem hodnocení činnosti podniku zainteresovanými stranami, nástrojem k odstranění neetického chování a podporou výše zmiňované organizační kultury.

Kodex společenské odpovědnosti jde ruku v ruce s etickým kodexem. Tento dokument má 46 % zkoumaných podniků. Společensky odpovědné podniky vykazují na prvním místě plnění legislativních požadavků a poté (nad rámec daných požadavků) dobrovolně uplatňují společensky odpovědné chování. Spojení ekonomických, environmentálních a společenských cílů paralelně vedle sebe přináší zřejmou konkurenční výhodu. Společenská odpovědnost firem je směr, který klade důraz na změnu orientace podniků z krátkodobých cílů na dlouhodobé.

Ergonomická strategie není vytvořena ve většině dotazovaných zemědělských a lesnických podniků (69 %), což je významným zjištěním tohoto výzkumu, neboť ergonomie, jakožto mezioborová disciplína, jejímž cílem je dosáhnout přizpůsobení pracovních podmínek výkonnostním možnostem člověka, je v oblasti daného odvětví velmi podstatná. Vztah mezi výrobním procesem, pracovním prostředím a činností člověka se při zvyšujícím se uplatňování mechanizace, automatizace, robotizace a stále rostoucích ekonomických tlacích na efektivní využití pracovní síly, stává nejen složitější, ale především důležitější v kontextu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Problematika BOZP a její šíře zasahuje do celé řady oborů, kam spadá již zmíněná ergonomie, ale i management rizik ve smyslu vyhledání a hodnocení rizik, kategorizace, technické a organizační požadavky na pracovní prostředí, na organizaci práce a na pracovní postupy, školení zaměstnanců (na pracovišti, mimo pracoviště např. u školitele, on-line prostřednictvím e-learningu, poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, bezpečnost technických zařízení, hygiena práce, pracovní-lékařské služby, bezpečnostní značení a signály, řešení pracovních úrazů a nemocí z povolání, požární ochrana, krizový management a velmi okrajově i podniková ekologie).

Inovační strategii má zavedenou 66 % respondentů. Daná strategie, jakožto systémový přístup podpořený teorií, účelově sestavenými postupy, metodami a nástroji řízení komplexních inovačních akcí, pozitivně ovlivňuje nejen konkurenceschopnost, ale také produktivitu a efektivitu. Jedná se o strategický dokument, který je sledovanými zemědělskými a lesnickými podniky implementován nejčastěji. Znalosti mají velký význam nejen v odvětvích špičkových technologií, ale také v zemědělství a lesnictví, které je svědkem velké dynamiky inovací, rozvoje digitalizace, přenosu znalostí do praxe. Z hlediska konkurenceschopnosti a dosažení konkurenční výhody je znalost nezbytným předpokladem pro dlouhodobý úspěch, což potvrzují

výsledky focus group a ostatních průzkumů v jiných zemích (Cuervo-Cazurra a Rui 2017; Cozzolino a Rothaermel, 2018; Saranga et al. 2019; Stacho et al., 2020).

Globální vývoj nejen v zemědělství a lesnictví s sebou nese rostoucí využívání digitálních technologií, které jsou součástí širšího procesu zvaného digitalizace ekonomiky, Průmyslu 4.0 nebo tzv. Smart Industry. Závazek digitálního zemědělství zahrnuje velké množství dat, která umožní získat například drony, robotika, aplikace v mobilních telefonech, v neposlední řadě sociální sítě a média. V zemědělství to vedlo ke vzniku takzvaného digitálního zemědělství (označovaného také jako inteligentní zemědělství, Zemědělství 4.0 nebo přesné zemědělství), přičemž digitální technologie, jako je umělá inteligence, robotika, big data mají rostoucí autonomii kombinující aktivity monitorování, kontroly a optimalizace. To v budoucnu pravděpodobně povede ke snížení lidské účasti v provozních činnostech, což na druhou stranu vyžaduje zapojení vyšší úrovně inteligence.

Podle respondentů je nezbytné zajistit udržitelný rozvoj za účelem dosažení cílů Zelené dohody pro Evropu a rozvoje biohospodářství se zárukou zachování biologické rozmanitosti a ekosystémových služeb v zemědělství a lesnictví. Respondenti v rámci focus group zmínili příležitosti digitálního zemědělství prostřednictvím procesů digitalizace, a to například:

- vývoj digitálních platforem, které umožní účastníkům dodavatelského řetězce přístup k nabídce produktů;
- poradenství šité na míru na základě schopnosti plodin reagovat na hnojiva, herbicidy a pesticidy;
- vývoj nástrojů pro predikce výnosů i poptávky;
- navigace (např. družicová) pro řízení strojů například při sázení a sklizení;
- digitální nástroje využívané při hlavních, podpůrných a řídicích procesech (měření ploch, sušení, skladování, meteostanice, chytré senzory, samoříditelné traktory, drony, roboty, digitální komunikace pro přenos dat, řízení spotřeby v bioplynové stanici a celá řada dalších možností);
- úsilí o zvyšování produktivity vede k růstu významu velkých dat (big data) a datové analýzy.

Využití výše uvedených moderních digitálních technologií klade vysoké nároky na návrh systému a integraci k ostatním systémům. Podle respondentů ve focus group mnohdy náklady na návrh a realizaci těchto technologií převyšují kapitálové možnosti podnikatelů, nicméně nároky na přesnost měření se pozitivně promítají do provozních nákladů. Velké podniky mají oproti malým podnikům díky své ekonomické stabilitě a např. tržnímu podílu mnohem lepší přístup ke zvýhodněným úvěrům, které pomáhají financovat investice v oblasti přesného zemědělství a lesnictví. I v zemědělství je však nutné zdůraznit analýzu nákladů, o to více v období COVID-19 určit vhodnou organizaci práce a naučit se rozhodovat na základě faktů. Digitální technologie mohou být nástrojem, které budou plnit tyto funkce, protože například data získaná v Zemědělství 4.0 lze sekundárně využít také v (Vrabcová a Urbancová, 2021d):

- reportingu,
- účetnictví (inventarizaci),

- manažerském rozhodování a plánování lidských zdrojů včetně řešení zastupování zaměstnanců v případě nemoci nebo posloupnosti.

Za hlavní přínos zmiňovaných technologií respondenti považují nahrazení nedostatku pracovních sil i v kontextu stárnutí zaměstnanců (viz výsledky v rámci sociálního pilíře v návaznosti na age management), snížení fyzické námahy a především zvýšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Na druhou stranu se však dle respondentů objevuje nové riziko, které je spjaté s BOZP, a to informační bezpečnost, kyberšikana a kyberútoky. Žádný z respondentů v rámci focus group neměl s kyberútokem zkušenosti, nicméně podle celé řady výzkumů v oblasti zemědělství a lesnictví (Rijswijk et al., 2019; Torky a Hassanein, 2019; Gupta et al., 2020) představují významný problém v oblasti bezpečnosti dat.

Výstižnou poznámku uvádí West (2018, str. 307): „*Existují dva typy systémů přesného zemědělství – ty, které byly hacknuty a ty, které budou.*“ Zároveň dodává, že kybernetické útoky přicházejí v mnoha formách a očekává se, že budou narůstat co do rozsahu i složitosti a i když podniky kladou velký důraz na kybernetickou bezpečnost, šance na narušení jsou značné. Architektura přesného zemědělství je vysoce zranitelná vůči vnějšímu kybernetickému útoku, což představuje značné riziko pro budoucí šíři aplikace systémů.

Z focus group vyplynuly také výzvy spojené s prováděním digitalizačních procesů, které jsou spojeny se:

- správou dat,
- nekompatibilitou nebo nedostatečnou standardizací softwaru,
- nedostatkem datových úložišť,
- nedostatkem důvěry v databáze,
- problematikou vlastnictví dat a
- celou řadou etických důsledků.

Z uvedeného vyplývá, že poradenské společnosti (a další poskytovatelé znalostí) budou potřebovat nové dovednosti při určování technologických hodnot a nastavování nových systémů. Respondenti v rámci focus group zmínili nutnost holistického přístupu při nastavení digitálních technologií, neboť je nezbytná transformace celého systému hospodaření. Podle respondentů však pouhé digitální technologie nestačí ke zvýšení výkonnosti, úspěch do značné míry závisí na schopnosti manažerů zvládat změny, etická a právní omezení v kontextu GDPR, složitostí konceptu lidských zdrojů, omezení vyplývajících z malých souborů dat a dalších aspektů.

Pro většinu společností bylo zásadní zajistit větší flexibilitu procesů v kontextu pandemie COVID-19, s čímž se shodují také Alabbadi a Al-Masaeed (2020). Manažeři si musí být vědomi hodnoty zaměstnanců pro společnost a nutnosti je využívat v efektivně zavedených procesech, ke kterým mohou informační technologie přispívat (Vrabcová a Urbancová, 2021d), bez ohledu na odvětví. Jedná se o rozvíjející se koncepci strategického přístupu k personální práci, její úzké propojení se strategiemi a v neposlední řadě důraz na rozvoj lidských zdrojů a jeho význam pro flexibilitu podniku (Piabuo et al., 2017; Vrabcová a Urbancová, 2021d). Požadované informace o zaměstnancích tak mohou být centralizované, komplexní a rychle dostupné s ochranou

osobních údajů. V oblasti HR je nutné harmonizovat procesy související s následujícími činnostmi v souladu s požadavky GDPR (Vrabcová a Urbancová, 2021d):

- nábor a přijímání zaměstnanců,
- smluvní vztahy se zaměstnanci,
- procesy po dobu trvání pracovního poměru,
- ukončení pracovního poměru.

Výsledky dále ukázaly, že v každém podniku je nutné stanovit vizi, poslání a podnikovou strategii včetně strategie řízení lidských zdrojů. Obdobný výzkum v oblasti strategického řízení byl aplikován na Slovensku a v Polsku (Stacho et al., 2015; Stasiak-Betlejewska, 2017). Autoři akcentují skupinu strategických dokumentů v oblasti „strategií rozvoje kompetencí“, jako je sociální odpovědnost, personální strategie nebo etický kodex.

Dále jsou zjišťovány závislosti mezi vybranými proměnnými (implementací strategického dokumentu a identifikačními znaky, viz tabulka 3.17).

Tabulka 3.17 Testování závislostí mezi vybranými kvalitativními proměnnými

Proměnné	Velikost podniku <i>p</i>-hodnota/ Cramerovo <i>V</i>	Vlastnická struktura <i>p</i>-hodnota/ Cramerovo <i>V</i>	Existence oddělení lidských zdrojů <i>p</i>-hodnota/ Cramerovo <i>V</i>
Poslání	0,50/-	0,02/0,29	0,86/-
Podniková strategie	0,50/-	0,02/0,28	0,63/-
Personální strategie	0,09/-	0,01/0,32	0,73/-
Etický kodex	0,04/0,30	0,20/-	0,70/-
Strategie kvality	0,06/-	0,79/-	0,34/-
Enviromentální strategie	0,20/-	0,50/-	0,57/-
Ergonomická strategie	0,96/-	0,18/-	0,63/-
Kodex společenské odpovědnosti	0,67/-	0,02/0,28	0,86/-
Strategie organizační kultury	0,58/-	0,64/-	0,97/-
Inovační strategie	0,76/-	0,23/-	0,99/-

Zdroj: Urbancová a Vrabcová (2021)

Nelze zamítnout nulovou hypotézu o nezávislosti existence oddělení lidských zdrojů (HR) i velikosti zemědělského podniku a implementace strategických dokumentů v analyzovaných podnicích. Zamítá se nulová hypotéza o nezávislosti velikosti podniku dle počtu zaměstnanců a existence etického kodexu (*p*-hodnota 0,04). Dále se zamítá nulová hypotéza o nezávislosti vlastnické struktury a implementace vybraných strategických dokumentů (podniková strategie, poslání, personální strategie, kodex společenské odpovědnosti), jak dokládá tabulka 3.17. Strategické dokumenty jsou využívány primárně v soukromém sektoru, což může znamenat příležitost pro rozvoj v zemědělských a lesnických podnicích veřejného/státního sektoru.

3.3 Environmentální pilíř v kontextu výsledků případových studií v lesnických podnicích

Výzkum zaměřený na aplikaci environmentálního manažerského účetnictví v lesnictví dosud nebyl ve vědecké komunitě řešen, neboť ve srovnání s průmyslovými podniky jej nelze snadno použít. V oddílu 3.3.1 je navržen v rámci 2 případových studií způsob, jak zahrnout do EMA vybrané netržní ekosystémové služby, které dosud nejsou součástí environmentálního manažerského účetnictví, jehož výsledky významně ovlivňují rozhodovací proces managementu lesnických podniků.

Evropská unie se zavázala plnit cíle udržitelného rozvoje Organizace spojených národů, kam spadá chránit, obnovovat a podporovat udržitelné využívání suchozemských ekosystémů, udržitelně obhospodařovat lesy, účinně zakročit proti nezákonné těžbě dřeva, bojovat proti desertifikaci, zastavit znehodnocování půdy a úbytek biologické rozmanitosti. Nedotčené ekosystémy mají větší schopnost vypořádat se s environmentálními stresovými faktory včetně změn klimatu než ekosystémy narušené kvůli přirozeným schopnostem adaptace. Především nedotčené starší lesy poskytují základní přírodní stanoviště a jsou důležitými zásobárnami uhlíku, které v případě vykácení nebude možné nahradit po dobu nejméně 100–150 let. Případová studie uvedená v oddílu 3.3.2 ukazuje možnosti výpočtu indikátoru uhlíkové stopy na úrovni podniku v lesním hospodářství.

3.3.1 Environmentální manažerské účetnictví – případová studie v lesních podnicích

Výsledky výzkumu ve Školním lesním podniku v Kostelci nad Černými lesy (ŠLP) a Lesním závodu Židlochovice (LZŽ) jsou čerpány z dostupných údajů, které jsou sledovány mimo běžný účetní systém. Náklady na položky a prevence vycházejí ze skutečných (resp. dodatečných) nákladů ŠLP na podporu příslušných ekosystémových služeb. V tabulkách 3.18 a 3.19 jsou uvedeny environmentální náklady a výnosy související s tržními i netržními ekosystémovými službami na základě propočtu v roce 2015, který vychází z vedlejší evidence a po konzultacích s 2 manažery podniků ŠLP a LZŽ. Výnosy z netržních ekosystémových služeb v obou následujících tabulkách vychází z metodiky Hodnocení společenské sociálně-ekonomické významnosti lesa (Šišák a Pulkrab, 2008).

Předložený výzkum nespočívá v posuzování a porovnávání vybraných metodik hodnocení netržních ekosystémových služeb lesa, nicméně v navržení způsobu, jak zahrnout hlavní netržní ekosystémové služby, které dosud nejsou součástí EMA, jehož výsledky ovlivňují rozhodovací proces manažerů lesnických podniků.

Tabulka 3.18 Netržní ekosystémové služby ŠLP v tisících eur*/rok 2015

	Ekosystémové služby					
	Ochrana půdy	Hydrické	Sekvestrace uhlíku	Nedřevoprodukční	Zdravotně-hygienické	Kulturně-vzdělávací
Environmentální náklady související s netržními ES	0,0				144,5	31,0
Environmentální výnosy z netržních ES	0,0					65,6
Environmentální výnosy z netržních ES (roční hodnota)	1,0	432,0	241,6	363,0	691,8	1 673,0

Zdroj: upraveno dle Hájek a Vrabcová (2020)

* uvažován kurz 27,53 CZK/EUR

V případě kulturně-vzdělávacích služeb se jedná o náklady spojené s výukou studentů, konkrétně je bráno v potaz počet zpracovaných závěrečných bakalářských a diplomových prací, zahraničních projektů, exkurzí a krátkodobých kurzů či letních škol, demonstračních objektů a naučných stezek (celkem 31 tis. eur). Zdravotně-hygienické služby zahrnují náklady na údržbu komunikací sloužících rekreaci a relaxaci, které v roce 2014 činily celkově 144,5 tis. eur. Z rozhovoru s vedením ŠLP vyplynulo, že v daném roce byly ostatní náklady související s netržními ekosystémovými službami nulové (jedná se vždy o hodnoty nad rámec dřevoprodukční služby lesa, viz teorie úplavu).

Hodnota všech netržních ekosystémových služeb činí 3 402,4 tis. eur. Roční hodnota netržních ekosystémových služeb je uvedena ve výnosech, neboť se předpokládá, že v případě zpoplatnění by byly výnosy ve výši oceněné roční hodnoty. Tuto hodnotu je potřeba snížit o 65,6 tis. eur, což odpovídá reálné výši výnosů (podle hospodářského výsledku) z netržních ekosystémových služeb. Aby se zamezilo dvojímu účetnictví, lze zařadit do výkazu aktiv a pasiv zvýšení ekonomické hodnoty lesních aktiv o kapitalizovanou hodnotu ekosystémových služeb, která činí 170 120 tis. eur (vychází se z vnitřního výnosového procenta 2 % v lesním hospodářství). Ukazatel nákladové rentability, který vychází ze vzorce (6), v případě započtení hodnoty netržních ekosystémových služeb vzroste z 1,346^{pozn. 5} na 4,077^{pozn. 6} (nárůst o 204 %).

V LZŽ nejsou měřeny náklady a výnosy související s každou z netržních ekosystémových služeb (z důvodu chybějících dat), ale namísto toho jsou měřeny ty, které se týkají multifunkčního managementu (viz tabulka 3.19). Vzhledem k tomu, že výnosy související s jednotlivými specifikovanými ekosystémovými službami nejsou prokazatelné, uvedené

$$^5 \frac{R}{C} = \frac{1\,291,518}{959,523} = 1,346$$

$$^6 P_{cc} = \frac{R + V_{ES} - R_{ES}}{C + C_{ES}} = \frac{1\,291,518 + 3\,402,4 - 65,6}{959,523 + 144,5 + 31} = \frac{4\,628,318}{1\,135,023} = 4,077$$

hodnoty odpovídají ztrátě příjmů souvisejících s těžbou dřeva a pro všechny ekosystémové služby je poskytována pouze jedna hodnota. Do výkazu aktiv a pasiv lze zahrnout zvýšení ekonomické hodnoty lesních aktiv o kapitalizovanou hodnotu ekosystémových služeb, což představuje 585 400 tis. eur. Ve výkazu zisku a ztráty se odrážejí všechny náklady a prodeje, celková hodnota ekosystémových služeb činí 11 708 tis. eur, které je nutné ponížít o výnosy (-34 tis. eur) netržních ekosystémových služeb.

Tabulka 3.19 Netržní ekosystémové služby LZŽ v tisících eur*/rok 2015

	Ekosystémové služby					
	Ochrana půdy	Hydrické	Sekvestrace uhlíku	Nedřevoprodukční	Zdravotně-hygienické	Kulturně-vzdělávací
Environmentální náklady související s netržními ES	152					
Environmentální výnosy z netržních ES	-34					
Environmentální výnosy z netržních ES (roční hodnota)	12	2 381	950	349	3 289	4 727

Zdroj: Hájek a Vrabcová (2020)

*uvažován kurz 27,53 CZK/EUR

Stejnou metodikou je vypočítán ukazatel rentability nákladů, který se v tomto případě zvýšil z 1,181 na 3,492 (nárůst o 196 %). Jde o příklad multifunkčního hospodářství, a proto se náklady a výnosy všech ekosystémových služeb kombinují (srov. s Kovalčík et al., 2012). Navrhovaný přístup a praktické výsledky potvrzují, že je možné integrovat ekosystémové služby lesa do účetnictví environmentálního managementu. Těchto přístupů lze využít k multifunkčnímu obhospodařování lesů nebo podpoře netržních ekosystémových služeb zejména veřejnými vlastníky lesů.

3.3.2 Uhlíková stopa jako indikátor udržitelného rozvoje: příklad školního lesního podniku ČZU

Uhlíková stopa je stále používanějším ukazatelem udržitelného rozvoje, neboť její rostoucí oblíbenost jak na úrovni podniků, tak produktů či institucí veřejné správy souvisí s tím, že má jasnou vazbu na jeden z klíčových problémů dneška – globální změnu klimatu. Na rozdíl od jiných indikátorů udržitelného rozvoje má poměrně jasně danou metodiku výpočtu, lze používat srovnání normalizovaných indikátorů a existují globálně akceptované cíle snižování emisí skleníkových plynů (Pařížská dohoda). Řada ekonomických subjektů si stanovila své vlastní, ještě ambicióznější cíle. Indikátor lze také poměrně dobře komunikovat směrem k zákazníkům, dodavatelům a odběratelům. Na příkladu ŠLP jsou uvedeny možnosti výpočtu tohoto indikátoru na úrovni podniku v lesním hospodářství.

Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy je vysokoškolským lesním statkem České zemědělské univerzity v Praze. Hlavní náplní činnosti ŠLP je zajištění praxí a cvičení pro studenty České zemědělské univerzity v Praze, podpora při zpracování odborných prací a výzkumných úkolů. Podnikem projde ročně přes 4 000 studentů. V roce 2017 (ke kterému se vztahuje případová studie) dosáhly výnosy z hospodářské činnosti ŠLP 180 638 000 Kč při nákladech 179 415 000 Kč, účelová činnost činila 3 771 000 Kč při 197 zaměstnancích. Do modelového výpočtu jsou zahrnuta tři střediska podniku – Lesní školka Louňovice, Středisko dopravně manipulační a Středisko dřevařské výroby.

Zdrojem přímých emisí ze ŠLP je spotřeba motorové nafty ve vozidlech a dalších zařízeních. Jedná se o traktory, harvestory, vozidla na přibližování i odvoz dřeva z lesa a dva kolové nakladače Volvo používané na manipulaci s dovezeným dřevem na pilnici a 4 služební vozidla zaměstnanců podniku. Emise ze spotřeby tepla nejsou započítány, neboť je podnik vytápěn dřevní hmotou, u které se uvažuje nulová stopa (v případě regionálně produkované biomasy jde o obnovitelný zdroj s rovnovážnou bilancí emisí – asimilace během života stromu = emise při spálení).

Zdrojem nepřímých emisí z nakupované energie je elektřina spotřebovaná ve dvou střediscích podniku pro výrobu sazenic, spotřebu ve správní budově, čerpadla na vodu a v pilnici (správní budova, pily, podavače dřeva atd.). Do nepřímých emisí jsou pro potřeby tohoto výzkumu zahrnuta spotřeba chemických látek v lesní školce a při pěstování lesa (např. herbicidy, repelenty, odpuzovače černé zvěře, fungicidy a spotřeba pletiva na oplocenky). Souhrnná vstupní data jsou uvedena v tabulce 3.20.

Tabulka 3.20 Vstupní položky pro výpočet uhlíkové stopy podniku

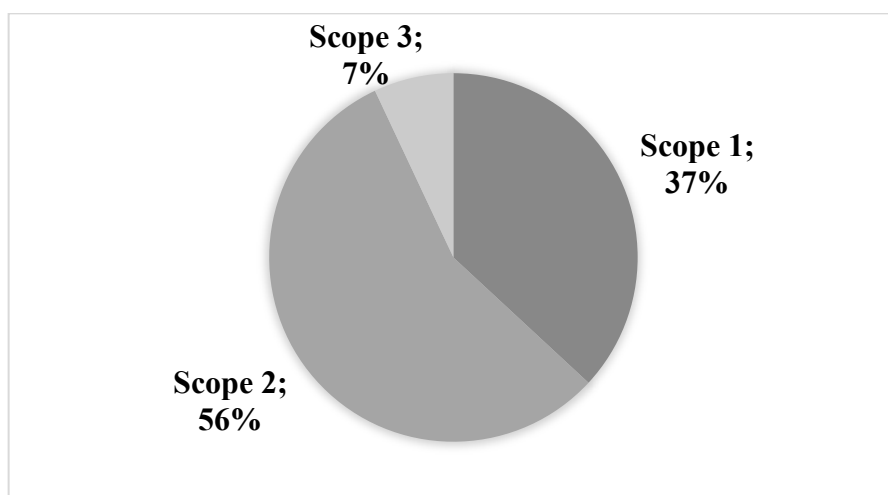
Aktivita	Proces	Energie/Materiál	Spotřeba	Jednotka
Školka	Výroba sazenic	Nafta, benzín	1 490	l
	Závlaha	Voda	3 849	m ³
	Doprava zaměstnanců	Nafta, benzín	1 160	l
	Péče o sazenice	Chemické prostředky	110	l
	Správní budova	Elektřina	14,396	MWh
Dřevařská výroba	Doprava sazenic	Nafta	252	l
	Výsadba sazenic	Nafta	4 200	l
	Péče o lesní porost	Chemické prostředky	9 000	l
		Oplocenky (ocel, dřevo)	8 400	kg
	Těžba dřeva	Nafta	10 145	l
Zpracování dřeva	Manipulace s dřevem	Olej	88	l
		Nafta	53 422,8	l
	Řezání dřeva	Nafta	22 008	l
		Elektřina	253	MWh
	Sušení dřeva	Elektřina	440	MWh

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Přepočtem aktivitních dat o spotřebě položek uvedených v tabulce 3.20 na odpovídající emise skleníkových plynů je zjištěno, že celkovým emisím skleníkových plynů dominuje spotřeba

elektriny užívaná především v pilnici (56 %). Významná je spotřeba pohonných hmot (nafty) pro stroje a automobily v ŠLP (37 % emisí skleníkových plynů).

Nepřímé emise spojené se spotřebou chemických prostředků na ochranu dřevin a semenáčků a spotřebou pletiva na oplocenky jsou méně významné. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v tabulce 3.21 a obrázku 3.1. Z hlediska jednotlivých výrobních fází v lesním podniku zapojených do výpočtu dominuje z pohledu emisí skleníkových plynů produkce a zpracování dřeva (98 %). Fáze produkce sazenic a jejich dopravy a výsadby má významně nižší dopad.



Obrázek 3.1 Uhlíková stopa ŠLP – rozdělení podle Scope

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Z hlediska jednotlivých skleníkových plynů zcela **převládají emise oxidu uhličitého** (CO_2), emise **metanu** (CH_4) jsou **zanedbatelné** (0,3 %). Níže jsou uvedeny všechny položky podle jejich vlivu na celkovou uhlíkovou stopu společnosti.

Tabulka 3.21 Vliv vstupních položek na celkovou uhlíkovou stopu

Položka	Vliv na celkovou uhlíkovou stopu
Elektřina	56,0 %
Pohonné hmoty	36,9 %
Chemické prostředky	6,0 %
Oplocenky	1,1 %

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Tabulka 3.22 ukazuje složení uhlíkové stopy z hlediska jednotlivých středisek ŠLP. Vstupní data je možné rozdělit do dvou skupin – 1) Lesní školku Louňovice a 2) Středisko dopravně manipulační, Středisko dřevařské výroby (tvořící pro potřeby výpočtu jeden celek nazvaný Zpracování dřeva). Z tabulky 3.22 je zřejmé, že celkové zátěži dominuje v roce 2017 těžba, manipulace a zpracování dřeva – 98 %. Lesní školka v Louňovicích produkuje zanedbatelná 2 % celkových emisí.

Tabulka 3.22 Složení uhlíkové stopy z hlediska středisek a Scopes (tuny CO₂e)

	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Celkem
Lesní školka	5	8	0	13
Zpracování dřeva	248	377	48	673
Celkem	253	385	48	686

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Pro interpretaci je důležitá normalizace výsledků – tj. jejich vztažení k vhodným srovnatelným indikátorům. Často používaným jmenovatelem pro normalizaci je například obrat společnosti, produkce či počet zaměstnanců, což umožňuje srovnání společností z hlediska uhlíkové náročnosti. V případě ŠLP jsou zvoleny dva poměrové indikátory – výnosy (180 638 000 Kč) a počet zaměstnanců (197), viz tabulka 3.23.

Tabulka 3.23 Normalizace výsledků k dvěma identifikačním indikátorům dle Scope

Položka	Hodnota	Jednotka	Rok
Uhlíková stopa (S1, S2, S3) na zaměstnance	3,5	t CO ₂ e / 1 zaměstnanec	2017
Uhlíková stopa (S1, S2) na zaměstnance	3,2	t CO ₂ e / 1 zaměstnanec	2017
Uhlíková stopa (S1, S2, S3) na výnosy	3,8	kg CO ₂ e / 1 000 Kč	2017
Uhlíková stopa (S1 a S2) na výnosy	3,5	kg CO ₂ e / 1 000 Kč	2017

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Jistým limitem předmětného výzkumu je, že v daném hospodářském sektoru lesního hospodářství nejsou k dispozici srovnatelné podniky s již stanovenou uhlíkovou stopou. Lze tedy pro představu uvést komparaci s výsledky společnosti v oblasti potravinářského průmyslu v tabulce 3.24.

Tabulka 3.24 Srovnání s výsledky společností v potravinářském průmyslu

Společnost	Položka	Hodnota	Jednotka
ŠLP ČZU	Uhlíková stopa (S1, S2) na zaměstnance	3,2	t CO ₂ e / 1 zaměstnanec
Vitana, a. s.	Uhlíková stopa (S1, S2) na zaměstnance	10,7	t CO ₂ e / 1 zaměstnanec
ŠLP ČZU	Uhlíková stopa (S1 a S2) na výnosy	3,5	kg CO ₂ e / 1 000 Kč
Vitana, a. s.	Uhlíková stopa (S1 a S2) na obrat	1,5	kg CO ₂ e / 1 000 Kč

Zdroj: Kubová et al. (2018)

Existuje velké množství obdobných výpočtů, jejichž autoři počítali uhlíkovou stopu na různých úrovních. Alvarez et al. (2014) dospěli s využitím jiné metody (*compound method based on financial accounts*) výsledku uhlíkové stopy cca 1,9 t CO₂e na jednoho studenta *School of Forestry Engineering Technical University of Madrid*.

Pařížská dohoda přinesla závazek udržení vzestupu globální průměrné teploty o výrazně nižší hodnotu než 2 °C vzhledem k předindustriální úrovni, ideálně o 1,5 °C nad předindustriální úroveň, což by mělo výrazně snížit rizika a dopady změny klimatu. To znamená nutnost výrazné redukce emisí skleníkových plynů na všech úrovních, včetně podniků. Dekarbonizační strategie pro ČR počítá se snížením emisí o 85 % do poloviny století. Lze uvést jisté možnosti plnění

těchto náročných požadavků na úrovni ŠLP. Předmětem dalšího výzkumu je kalkulace nákladovosti těchto opatření.

Cesta k dekarbonizaci nebude snadná, modelování pro rok 2030 ukázalo, že nahrazení současné konvenční elektřiny (tj. 50 % fosilní) alternativou bez uhlíku (tzv. zelená elektřina) je nejúčinnějším způsobem, jak snížit uhlíkovou stopu ŠLP. To by přineslo prakticky okamžité snížení celkové uhlíkové stopy o 56 %. Méně efektivní, ovšem dlouhodobého charakteru by bylo snížení spotřeby elektřiny o 2 % ročně, což by přineslo snížení uhlíkové stopy ŠLP o 14,5 %⁷ v roce 2030. Podobný efekt by mělo snížení spotřeby paliva o 3 % ročně. Výměna současných oplocenek za nízkouhlíkový materiál by snížila sledovaný indikátor o 1,1 %. Případová studie v ŠLP ukazuje, že možnosti snižovat emise skleníkových plynů (uhlíkovou stopu) má každý subjekt v jakémkoliv sektoru hospodářství a týká se to taktéž jednotlivců. Pokud má být dosaženo reálného snížení emisí, je nutné plánovat a především bezodkladně realizovat kroky vedoucí k dekarbonizaci na všech úrovních.

⁷ Výpočet lze naznačit následovně: $\frac{(382,70-375,05)}{686} \cdot 13 \cdot 100 = 14,5 \%$, 382,70 t CO₂e/GWh v důsledku využívání elektřiny; po snížení spotřeby elektřiny o 2 % 375,05 t CO₂e/GWh.

4 Perspektiva udržitelného podnikání

Odpovědné podnikání se stává stále důležitějším tématem v rámci diskuze o globalizaci (Scherer et al., 2009; Kanji a Chopra, 2010), konkurenceschopnosti (Lenssen et al., 2006; Vilanova et al., 2009) a udržitelném rozvoji (Kolk a van Tulder, 2010; Bansal et al., 2015; Hájek a Kubová, 2016a; Mikušová, 2017). Je významné pro stakeholdery, kteří dedikují stále větší pozornost společenskému a environmentálnímu charakteru výrobků a služeb, s čímž se shodují Martínez a del Bosque (2013); Bakker et al. (2014); Sarkar a Searcy (2016).

4.1 Zohlednění sociálních aspektů podnikání v návaznosti na výsledky výzkumu

Pro místní komunity je důležité vědět, že působí mezi organizacemi sdílejícími jejich hodnoty (Newell, 2005). Rovněž je zásadní pro investory (Verbeeten et al., 2016), kteří cítí, že je třeba podporovat odpovědné chování podniků v souladu s evropskými a mezinárodními zásadami i kulturami. Tyto skutečnosti jsou důležitou výzvou pro malé a střední organizace nejen v primárním sektoru, s čímž se shodují Smithers a Blay-Palmer (2001), kteří zdůrazňují koncept adaptace ve výzkumu a strategickém plánování podniků. V oblasti zemědělství a lesnictví se rovněž jedná o moderní integrované technologie, které jsou schopny zajistit značné sociálně-ekonomické výstupy (Smithers a Blay-Palmer, 2001; Sulc a Tracy, 2007), a tím pádem více přínosů pro životní prostředí. Pro zlepšení vztahů se zainteresovanými stranami lze využít tzv. Stakeholder Engagement Standard AA1000SES (Fernández-González et al., 2014; Pavláková Dočekalová et al., 2018), který představuje návod na hodnocení kvality řízení podniku z hlediska zapojení stakeholderů a zohlednění jejich zájmů. Bansal et al. (2015) prokázali, že podniky během recese stahují své taktické i strategické činnosti pojící se k CSR kvůli vážnému nedostatku zdrojů a zvýšené nejistotě vyplývající z makroekonomické situace.

Využití konceptu age managementu je aktuální výzvou pro zaměstnavatele především v souvislosti se stárnutím pracovní síly v zemědělství a lesnictví (Giannakis a Bruggeman, 2015; Urbancová a Vrabcová, 2019a; Rigg et al., 2020; Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b). Výsledky výzkumu Giannakis a Bruggeman (2015) potvrdily negativní vliv stárnutí pracovníků zemědělských podniků na jejich ekonomickou výkonnost. Je zásadní efektivně alokovat klíčové lidské, materiální a finanční zdroje. Autoři mnoha vědeckých studií (např. Cimbáliková et al., 2012; Falk et al., 2018) souhlasí s tím, že age management by měl být aplikován ve všech sektorech ekonomiky včetně zemědělství a lesnictví, které jsou důležitým zdrojem pracovních příležitostí (Aldanondo Ochoa et al., 2007; Lorga a Dobre, 2018).

Počet projektů age managementu zaměřených na podporu věkové kategorie 50+ v České republice v poslední době mírně roste (motivační programy, poradenství, počítačová gramotnost, komunikace, ergonomická opatření na pracovištích, sportovní akce atd.), jak dokládají Urbancová a Vrabcová (2020a; 2020b). Age management by se měl stát součástí společenské odpovědnosti podniků a udržitelného podnikání (Maj, 2015; Němec a Surynek, 2015; Urbancová et al., 2020), neboť kromě zvyšování produktivity práce si společnost buduje dobrou pověst obchodního partnera a kvalitního zaměstnavatele (Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b). Age management mimo jiné zdůrazňuje, že zaměstnávání lidí ve věku 50+ má

své výhody (Collien et al., 2016; Nowak a Kijek, 2016) v rámci společenského a organizačního významu (Wikström et al., 2018). V této souvislosti je nutné hovořit o podpoře rozmanitosti ve společnosti a určitém příspěvku organizačních inovací (Huo et al., 2019). Řada autorů (např. Wiktorowicz, 2013; Wikström et al., 2018) souhlasí s tím, že zohlednění věku je důležité při budování konkurenční výhody a efektivním využití lidského potenciálu ke zlepšení výkonnosti. Kromě výše zmíněných skutečností hraje při plnění nových požadavků na ekologizaci ekonomiky rozhodující roli lidský faktor (Kaňok, 2010; Earl a Taylor, 2015), který ovlivňuje zemědělství i lesnictví. V rámci předmětného výzkumu jsou identifikovány 3 významné vysvětlující faktory aplikace age managementu (budování značky interního zaměstnavatele uplatněním současných trendů v managementu, budování značky externího zaměstnavatele a zajištění kontinuity znalostí).

Fungující vnitřní komunikace, která prostupuje společností, je podle mnoha odborníků hybnou silou společnosti a zároveň předpokladem pro hladký chod i organizační klima, které je chápáno jako integrace praktických a teoretických vzájemně propojených disciplín (Castro a Martins, 2010; McMurray a Scott, 2013; Sengupta a Sahay, 2017), naopak Walker (2005) považuje organizační klima za obecný termín, jenž nelze přesně definovat. Earl a Taylor (2015) chápou tento obrat jako atmosféru uvnitř i vně společnosti, úroveň morálky, emoční napětí, péči a dobrou vůli. Walker (2005); Eisele et al. (2013); Abbah (2014); Saeed et al. (2014); Teryima et al. (2016) formulují obecná doporučení, a to bezkonfliktní klima, vhodný systém odměňování, příležitost k osobnímu rozvoji, pocit loajality a vyvážený vztah mezi zaměstnanci z hlediska hierarchie řízení. Eisele et al. (2013); Abbah (2014) zdůrazňují potřebu zavést efektivní systém motivace, vytvořit pocit bezpečí a efektivní systém komunikace.

S ohledem na dosažené výsledky lze sledovaným zemědělským a lesnickým podnikům doporučit zavedení organizační kultury, která bude neustále podporovat vzájemnou spolupráci i motivaci a v souladu s výzkumy Cimbáliková et al. (2012); Urbancová (2019a) především zohledňovat individualitu každého zaměstnance, zdůrazňovat rozmanitost a uplatnění strategického myšlení. Je vhodné vytvořit individuální pracovní podmínky pro různé kategorie zaměstnanců (flexibilní pracovní režimy a organizace práce) a zajistit sdílení znalostí z generace na generaci (Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b), tzv. kontinuitu znalostí. Manažeři by měli být informováni o dané problematice prostřednictvím rozmanitých forem vzdělávání a rozvoje, přičemž by měli klást důraz na rozvoj zaměstnanců a vypracovávat plány kariéry pro své pracovníky všech věkových skupin.

V neposlední řadě by měli identifikovat úzká místa interních procesů společnosti z pohledu age managementu, přijmout konkrétní formy přijímacích pohovorů pro různé věkové skupiny, vytvořit nástroje podporující mezigenerační učení, zajistit bezkonfliktní klima, adekvátní systém odměňování, osobní rozvoj, pocit loajality a vyvážené vztahy mezi zaměstnanci, pokud jde o hierarchii řízení, a nakonec vyvinout opatření pro ochranu zdraví a bezpečnost, což je ve shodě s výzkumy Banks (2006); McDermott et al. (2010); Earl a Taylor (2015); Urbancová a Čermáková (2015); Urbancová a Vrabcová (2020a); (2020b). Jedná se především o zajištění nepřetržitého přenosu znalostí z generace na generaci (Burmeister et al., 2018; Urbancová et al., 2020), prevenci ztráty pracovní schopnosti a předcházení zdravotních problémů (Walker,

2005; Fabisiak a Prokurat, 2012). Za klíčové lze považovat využití zkušeností starších zaměstnanců (Wikström et al., 2018; Urbancová, 2019b), jejich loajality a oddanosti.

Vzhledem k současnému důrazu připravované společné zemědělské politiky na generační výměnu a přenos znalostí zaměřených na podporu konkurenceschopnosti (Vavřina a Basovníková, 2015) se v této oblasti připravují opatření také na úrovni národních politik (Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b). Návrhy na předefinování budoucí společné zemědělské politiky mají několik nástrojů, které mohou částečně přispět ke zlepšení konkurenceschopnosti zemědělství. V oblasti generační spolupráce a přenosu znalostí je to podpora a tvorba nových demonstračních farem (Garforth et al., 2004; Bailey et al., 2006; Eitzinger et al., 2019; Šťastná et al., 2019) a využití dnů v terénu k šíření znalostí. S ohledem na rostoucí prioritu přenosu znalostí na úrovni EU je bude nutné se zaměřit na odpovídající podporu včetně zkoumání mechanismů přenosu znalostí na úrovni EU, rozvoj nezávislého poradenství (Oliveira et al., 2019), rozvoj informačních technologií a jejich využívání (Šťastná et al., 2019), což může také pomoci mezigenerační spolupráci a podpoře age managementu. Získávání znalostí je nezbytné a každý, kdo pracuje v zemědělství a lesnictví, je nositelem znalostí a může pomoci mezigenerační spolupráci (Urbancová a Vrabcová, 2020a; 2020b).

V izochronním podnikatelském prostředí subjekty usilují bez ohledu na sektor podnikání o dlouhodobé konkurenční výhody (Peters et al., 2008; Huang et al., 2015), která se projevuje v nadprůměrném ekonomickém efektu za využití zdrojů (Mahoney a Qian, 2013; Oberholzer-Gee a Yao, 2018). Nejcenějšími zdroji v daném odvětví patří mimo půdy také lidské zdroje (Condei et al., 2015; Nasir Pour a Noorivandi, 2015) a jejich kompetence, jež mají klíčový význam pro dosažení strategických cílů, s čímž se shodují Montresor et al. (2014); Tzempelikos a Gounaris (2015); Tsai et al. (2016); Nemlioglu a Mallick (2017); Peters a Taylor (2017); Glova et al. (2018); Guesalaga et al. (2018). Velký význam mají znalosti nejen v odvětvích high technology, ale také v zemědělství (Pathak et al., 2019), ve kterém dochází k dynamice inovací, rozvoji digitalizace, přenosu znalostí do praxe a z hlediska konkurenceschopnosti a konkurenční výhody jsou podmínkou pro její dlouhodobé dosahování (Cuervo-Cazura a Rui, 2017; Cozzolino a Rothaermel, 2018; Saranga et al., 2019; Stacho et al., 2020).

4.2 Ekonomické aspekty udržitelného podnikání ve vztahu k výsledkům výzkumu

V každém podniku je nutné nastavit v první řadě vizi, poslání a celoorganizační strategii včetně strategie managementu lidských zdrojů. Jedním ze zjištění předloženého výzkumu je, že většina sledovaných zemědělských a lesnických podniků nemá implementovanou ergonomickou strategii, jež stanoví postupy a odpovědnosti pro identifikaci ergonomických rizik, návrh a realizaci opatření vedoucích k jejich prevenci, snížení nebo odstranění. Chápání a prosazování významu ergonomie je významným společenským tématem (Faria et al., 2018; Jain et al., 2018; Caffaro et al., 2020), neboť se stále více zaměstnavatelů začíná zabývat otázkami týkajícími se kvality pracovního života svých zaměstnanců.

V souvislosti se složitostí systémů, jejich pořizovacími náklady, nedostatečnou podporou vrcholového managementu, znalostmi lidských zdrojů (Nagendra a Deshpande, 2014) a duplikací některých funkcí (Angrave et al., 2016) společnosti často neimplementují informace

o zaměstnancích systém jako celek, ale přesto získá některé z jeho modulů. Na druhou stranu Schramm (2006); Nagendra a Deshpande (2014) prokázali, že plánování prostřednictvím personálních informačních systémů šetří čas i peníze (kvůli nižší administrativní náročnosti). V současné době je možné sledovat trendy, které se prosazují také v oblasti řízení lidských zdrojů. Patří mezi ně: cloud computing (Angrave et al., 2016), bezpečnostní požadavky (Nagendra a Deshpande, 2014), analýzy velkých dat (Mortenson et al., 2015), externí přístup, mobilní přístup k aplikaci, uživatelská přívětivost, integrační technologie (Schramm, 2006), design, přesnost, účinnost, jasnost, včasnost, integrovaná sada pro správu talentů (Angrave et al., 2016) a jednoduchost (Vrabcová a Urbancová, 2021*d*). Uvedené kategorie lze rozdělit do tří oblastí – obsah, čas a forma (Vrabcová a Urbancová, 2021*d*).

Zmíněné skutečnosti nutí moderně smýšlející management opustit klasický model pouze nutného plnění legislativně stanovených povinností na poli bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, mimoto rozmanitost jazyků, kultur a vzdělání migrujících pracovníků brání porozumět správným postupům v oblasti BOZP (Perla et al., 2015) i vzhledem k faktu, že zemědělství a lesnictví jsou jedním z nejnebezpečnějších odvětví (Cremasco et al., 2019). V následujícím desetiletí se očekává v kontextu BOZP zemědělství a lesnictví mnoho významných změn a zároveň příležitostí, které souvisí s novými technologiemi, automatizacemi, zvyšujícím se počtem podnikatelů, demografickými změnami, klimatickými změnami, kyberútoky i kybersíkanou a řadou dalších výzev a rizik. Přejít k inovativní společnosti s sebou přináší automatizaci řady pracovních procesů, což implikuje nová rizika a tlak na organizace, aby své pracovníky pravidelně rekvalifikovaly a vzdělávaly.

I v souvislosti s COVID-19 se bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci čím dál více dotýkat práce z domova (home-office), která s sebou přináší také celou řadu nových rizik, jako např. muskuloskeletální poruchy, únava, stres, vyhoření a kybersíkana. Předpokládá se tedy, že bude kladen větší důraz na vzdělávání zaměřené na ergonomii práce a kompenzaci pracovního vytížení, což má významný vliv na výkonnost pracovníka. Informační bezpečnost, kyberútoky i kybersíkana jsou úzce spjaty s bezpečností a ochranou zdraví při práci. Kybernetické útoky jsou pokusem o využití počítačových systémů a sítí na základě různých motivací především v malých a středních podnicích (West, 2018) a očekává se, že budou narůstat co do rozsahu i složitosti. West (2018) navrhuje, aby sběr dat i jejich zpracování a infrastruktura pro jejich ukládání musí být navržena tak, aby její nejvyšší prioritou bylo zabezpečení, a to jak vnímané, tak skutečné. Kybernetická zranitelnost může mít významný dopad na celosvětovou bezpečnost potravin a může poškodit zdraví milionů spotřebitelů po celém světě (Gupta et al., 2020). Odvětví zemědělství je podle autorů součástí kritické infrastruktury, pro kterou je kybernetická ochrana obzvláště důležitá. Výzkum týkající se kybernetické bezpečnosti pro inteligentní zemědělství je podle Gupta et al. (2020) teprve na počátku svého vývoje.

Demografický vývoj bude pro oblast BOZP znamenat značné změny – stárnoucí populace znamená také stárnoucí pracovní sílu a lze očekávat, že budou pracovat mnohem déle než jejich předchozí generace. Fyzické i kognitivní kapacity mohou ve vyšším věku začít klesat v důsledku procesů přirozeného stárnutí. Na druhou stranu mladí pracovníci jsou mnohem zranitelnější, než ti starší. Zákonnodárci a politici činitelé musí nevyhnutelně hledat nové způsoby, jakými zajistit bezpečnější pracoviště pro starší pracovníky, a to na tak dlouho, jak

oni sami budou chtít, což je výzvou především v rychle stárnoucích ekonomikách (Japonsko, Německo, Itálie).

V souvislosti s globální zemědělskou a lesnickou pracovní silou, která je především v Evropě typická vysokou mírou migrace (Nori, 2017) a v některých částech světa stárne, je důležité si uvědomit, co tyto demografické změny znamenají pro bezpečnost práce. Zemědělství a lesnictví se bude s velkou pravděpodobností potýkat s klimatickými změnami (Samarakoon a Gudmestad, 2011; Lorencová et al., 2013; Davidson, 2016; Vrabcová et al., 2019b), tedy rostoucími teplotami, extrémními výkyvy počasí, změnami srážek i povětrnostními podmínkami a lze předpokládat, že se objeví s tím spjatá nová onemocnění i zdravotní rizika (Schulte et al., 2016), jako např. úpal, vyčerpání teplem, reakce na vystavení chemickým a biologickým látkám, dehydratace, zvýšená zátěž dýchacích cest a řada dalších.

V neposlední řadě lze zmínit potenciál využívání chytrých a interaktivních materiálů, které mají potenciál zlepšit BOZP. Tyto vysoce výkonné materiály jsou založené např. na nanotechnologických aplikacích, které lze využít ke zlepšení některých důležitých vlastností pracovních oděvů, osobních ochranných pracovních prostředků (např. u lesníků obuv chránící před pořezáním motorovou pilou, protipořezové rukavice, pracovní oblečení, ochrana proti nadměrnému teplu či chladu a řada dalších). Je možné do uvedeného „chytrého materiálu“ integrovat adaptivní senzory, které mohou pracovníci nosit na sobě a které monitorují jejich fyziologické parametry a podmínky prostředí. Tyto senzory pak mohou poskytovat on-line informace podstatné při rozhodování v náročných pracovních prostředích.

Pracoviště, technologie a pracovní procesy jsou čím dál komplexnější a je nutné konstatovat, že poznatky o expozici těmto vlivům nejsou dostatečně probádané. Pracovníci nejen v zemědělství a lesnictví jsou vystaveni zvýšené expozici chemickým, biologickým a smíšeným činitelům – nové nebo větší expozice (Caffaro et al., 2020). Roste počet alergií, astmatu a nemocí spojených se senzibilizací díky působení výše uvedených faktorů (Coman et al., 2020).

Odvětví zemědělství a lesnictví je v tomto kontextu specifické, je nezbytné, aby byla zvážena nejen rentabilita a ukazatel výnosnosti podniku, ale také krátkodobý i dlouhodobý dopad na životní prostředí (jako např. kontaminace vody, klesající hladiny podzemní vody, rostoucí koncentrace skleníkových plynů, eroze půdy, ztráta biologické rozmanitosti...), s čímž se shodují výzkumy Whelan a McBratney (2000); Franzluebbers et al. (2011); Lemaire et al. (2014). Je nevyhnutelné, aby se podnikové strategie tomuto zjevnému rozporu přizpůsobily.

4.3 Environmentální aspekty udržitelného podnikání v návaznosti na výsledky případových studií

Podniky čelí tlaku ze strany vlád, internacionálních dohod a zainteresovaných stran, aby zlepšily svůj přístup k přírodnímu prostředí, což vedlo k zavedení rozmanitých metodik podnikového environmentálního účetnictví (Papaspapropoulos et al., 2012; Christ a Burrit, 2013). Včasné poskytování informací o různých aspektech operací nad rámec těch, které se odrážejí v tradičních metodách finančního a nákladového účetnictví je důležitým nástrojem pro interní manažerská rozhodnutí nejen na úrovni primárního sektoru (Jasch, 2003; Schaltegger et al., 2008; Papaspapropoulos et al., 2012; Christ a Burrit, 2013; Hájek a Kubová, 2016a;

Schaltegger, 2018; Hájek a Vrabcová, 2020) a pro zajištění odpovědnosti k životnímu prostředí (Howes, 2004). Relevanci se sociální odpovědností firem uvádí řada výzkumů jak v ziskovém (Papaspypopoulos et al., 2012), tak v neziskovém sektoru (Seitanidi a Crane, 2009; Dart a Hill, 2010). Tento koncept vznikl jako uznání důležitosti účetnictví pro udržitelný rozvoj (Qian a Burrit, 2009; Phan et al., 2017). Úlohou vlád je prosadit zásadu „znečišťovatel platí“ (Jasch, 2003; Kubová a Mužáková, 2013), neboť přispívá k promítnutí (alespoň částečnému) negativních externalit do nákladů původců. Tradiční obhospodařování lesů a související tržní příležitosti často přinášejí další veřejné výhody jakožto sekvestraci uhlíku (Pan et al., 2011; Papaspypopoulos et al., 2012; Mina et al., 2017; Seidl et al., 2019), těžba dřeva může zlepšit zdraví lesů a finančně motivovat k udržení lesního porostu (Knoot et al., 2015). Navrhovaný přístup a praktické výsledky potvrzují, že je možné integrovat služby lesního ekosystému do environmentálního manažerského účetnictví (Hájek et al., 2012; Maroto et al., 2013; Hájek a Kubová, 2020), přičemž metodiku tohoto přístupu lze použít v případě sledování environmentálních nákladů a výnosů (Prabhu et al., 1998; Phan et al., 2017).

Navrhuje se, aby využívání těchto přístupů k multifunkčnímu obhospodařování lesů nebo podpoře netradičních ekosystémových služeb bylo uplatňováno a podporováno zejména veřejnými vlastníky lesů (Hájek et al., 2012; Maroto et al., 2013; Hájek a Vrabcová, 2020). Při analýze nákladů a výnosů souvisejících s ekosystémovými službami (viz Alcamo a Bennett, 2003 – přínosy ekosystému pro lidstvo) je zásadním problémem, že podstatná část účtování ekosystémových služeb byla vytvořena na základě „wake“ teorie (teorie úplavu), která je založena na prioritě funkce ekosystému produkujícího dřevo (Dietrich, 1941; Glück, 1982). S ohledem na vývoj lesnické politiky a poptávky ze strany společnosti je zřejmé, že dřevoprodukční ekosystémová služba (vnitřní biologické a systémové vlastnosti a procesy ekosystémů, viz Červená et al., 2020) nemusí být klíčovým cílem hospodaření v lesích (Hájek a Lípa, 2015). Multifunkčnost a uznání kompromisů podpořily pěstitelské postupy založené na nepřetržitém pokrytí korunami stromů v nerovnoměrně starých a smíšených lesích (Bravo-Oviedo, 2018; Pach et al., 2018), které jsou považovány za vhodnější pro dosažení ochrany půdy spolu s produkcí dřeva (Papenfuß, 2014). Ostatní služby, jako je sport, volný čas a rekreace (Paracchini et al., 2014), ekologie (Seidl et al., 2016; 2019), krajina, stanoviště aj. byly přijaty poměrně snadno, protože alespoň některé z nich následovaly „v důsledku“ opatření na ochranu půdy (Vincent a Binkley, 1993; Bernatzki, 2012; Pistorius et al., 2012).

Řada autorů považuje environmentální manažerské účetnictví za klíčovou konkurenční výhodu (Lisi, 2015; Latan et al., 2018). Nejnovější vývoj však ukazuje rostoucí konflikt mezi vybranými aspekty (např. sport resp. rekreace versus ochrana přírody), což je v souladu s výzkumy Merlo a Briaies (2000); Hájek a Vrabcová (2020). Je důležité zahrnout údaje získané pomocí účetnictví v oblasti environmentálního managementu do sestavování finančních výkazů a do provozních i strategických rozhodnutí (Christ a Burrit, 2013), nicméně stále není dostatek empirických důkazů, zda implementace EMA zlepšuje dopad podniků na životní prostředí (Latan et al., 2018). Avšak Rodrigue et al. (2013) prokázali, že proaktivní environmentálně orientované strategie vedou ke zlepšení vlivu na životní prostředí a zároveň ovlivňují EMA (Latan et al., 2018). Při ročním výpočtu hodnoty netržních ekosystémových služeb se mohou vyskytnout sporné otázky, ale lze předpokládat, že tato hodnota nevykazuje významné roční

odchyly, a proto je možné sledovat jakékoli roční zvýšení nebo snížení na základě faktoru, který bude zvolen (Hájek a Vrabcová, 2020).

Například kulturní a hygienické služby se mohou lišit v závislosti na toku návštěvníků lesů (Hillman a Keim, 2001), proto by bylo vhodné každoročně sledovat trend toku návštěvníků a pomocí údajů korigovat hodnotu této služby (Hájek a Vrabcová, 2020). V případě rozvahových ekosystémových služeb je nezbytné v ocenění aktiv zohlednit zvýšení jejich hodnoty, která by měla být zohledněna ve finanční analýze (Roman et al., 1999). Současný vývoj naznačuje, že význam neprodukcí ekosystémových služeb bude i nadále růst, a proto budou růst i výhody vyjádřené hodnotou těchto služeb (Schmithüsen, 2007; Phan et al., 2017). Lze konstatovat, že stěžejními činiteli v souvislosti s neustálým zlepšováním environmentu je závazek vrcholového vedení k řešení otázek životního prostředí, formulování environmentální strategie a implementace environmentálního manažerského účetnictví.

Globální oteplování může vést ke značnému snížení ekosystémových služeb (Lindner et al., 2010; Mina et al., 2017; Seidl et al., 2019). Rychle rostoucí akumulace uhlíku v atmosféře je obecně považována za hlavní hnací sílu změny klimatu (Mancini et al., 2016). Lze konstatovat, že lesní ekosystémy mají významnou schopnost regulovat přírodní procesy a představují tak značné úložiště uhlíku (Pan et al., 2011; Erb et al., 2018). Podle IPCC (2006) je růst rostlinné biomasy hlavní cestou k odstraňování CO₂ z atmosféry. V následujících desetiletích lze predikovat značný potenciál lesů při zmírňování klimatu (Griscom et al., 2017). Indikátor jako např. výpočet uhlíkové stopy je čím dál častěji požadován například bankami, investory, klienty či odběrateli služeb (Lee, 2011; Kubová et al., 2018) a je nejvlivnější složkou ekologické stopy (Mancini et al., 2016).

V České republice je tento indikátor jedním z deseti standardizovaných používaných pro hodnocení místní udržitelnosti. Wiedmann (2009) ji charakterizuje jako dopad jednotlivců, komunit, národů, společností nebo produktů na změnu klimatu. Matthews et al. (2008) navrhuje, aby podniky stanovily individuální hranice uhlíkové stopy, což může pomoci realizovat projekty snižování emisí uhlíku nejen na podnikové úrovni, ale také napříč dodavatelským řetězcem (Matthews et al., 2008; Lee, 2011).

V reakci na riziko změny legislativy, vznesené požadavky spotřebitelů nebo akcionářů je možné podnikat iniciativy ke snížení uhlíkové stopy (Benjaafar et al., 2012). Panuje značná nejistota, jak bude probíhat přechod na nízkouhlíkový obchodní trh (Lee, 2011). Možnosti snížení úrovně uhlíkové stopy na úrovni jednotlivců a domácností zkoumali např. Jones a Kammen (2011); Steen-Olsen et al. (2016). Největší podíl na uhlíkové stopě ŠLP měla spotřeba elektřiny (56 %), což odpovídá poznatkům García-Durañona et al. (2016); Hussain et al. (2017). Výzkum ukázal, že příspěvek lesnictví k asimilaci CO₂ je mnohem větší než produkce skleníkových plynů z lesnictví a zpracování dřeva, což je v souladu se závěry Sathre a O'Connor (2010), jejichž metaanalýza 21 mezinárodních studií o náhradě dřeva odhalila průměrný činitel vytěsnění 2,1 t CO₂ / t C v dřevěných výrobcích. Lze konstatovat, že prostřednictvím identifikace uhlíkové stopy lze dosáhnout nových obchodních příležitostí, konkurenceschopnosti prostřednictvím udržitelné praxe řízení dodavatelského řetězce, což je v souladu s výzkumy Lee (2011).

Závěr

Na základě uvedených definic v úvodu a teoretických východiscích lze sumarizovat, že udržitelný rozvoj je komplexní soubor zásad, které umožňují pomocí ekonomických nástrojů a technologií uspokojovat potřeby lidí při plném respektování environmentálních limitů, přičemž je nutné přizpůsobit vnímání jednotlivců, organizací a jejich procesy. Odpovědné podnikání je koncepce, v jejímž rámci společnosti dobrovolně do svých podnikových operací i do vztahů se zúčastněnými stranami začleňují sociální a environmentální aspekty. Jde tedy o celkový vztah podniku se všemi zainteresovanými stranami – zákazníky, vlastníky-investory, zaměstnanci, úřady veřejné správy, dodavateli, konkurenty, komunitami atd. Zahrnuje závazek podniku vyvíjet své ekonomické aktivity efektivně a zodpovědně vůči společnosti a životnímu prostředí při zohlednění zájmů všech zúčastněných subjektů. Každý zainteresovaný subjekt svým způsobem ovlivňuje konkurenceschopnost podniku.

Mezi stěžejní přístupy prosazování koncepce udržitelného rozvoje a faktory pro konkurenceschopnost patří důraz na procesní přístup, nefinanční výkonnost podniku a stabilita sektoru. Jako základní faktory pro růst konkurenceschopnosti byly identifikovány: kvalitní vztahy se stakeholdery a implementace integrovaného systému řízení, neboť jedním z nejdůležitějších aspektů systémů řízení je silná orientace na požadavky a potřeby zákazníka a jiných zainteresovaných stran. Na systémy řízení lze pohlížet jako na jeden kombinovaný celek, který je integrovaný (jednotný) a zaměřený na kvalitu, environment a bezpečnost a ochranu zdraví při práci, což zabezpečuje společnou implementaci a udržování uvedených systémů.

Výzkum byl zaměřen taktéž na aplikaci age managementu a ukázalo se, že více než 75 % zkoumaných zemědělských a lesnických podniků jej vůbec neuplatňuje. Mezi největší překážky patří nedostatek personálu schopného zvládnout věkový management a skutečnost, že nepovažují uplatnění age managementu za důležité. Současně byl prokázán statisticky významný vztah mezi aplikací age managementu a velikostí podniku. Respondenti spatřují podstatné výhody v udržení klíčových zaměstnanců, zlepšení motivace, zvýšení výkonu a zlepšení organizačního prostředí. Současný demografický vývoj a situace na trhu práce tím více zvyšují potřebu společností respektovat věk zaměstnanců, přizpůsobovat organizační podmínky, uplatňovat opatření podporující řízení věku a vyhýbat se diskriminaci zaměstnanců. Uplatnění age managementu zvyšuje cenu zaměstnanců pro společnost a konkurenceschopnost. Praktickým přínosem výzkumu zaměřeného na aplikaci age managementu a generační změny je představit výsledky ve vybraných zemědělských a lesnických podnicích. Výzkum byl omezen zaměřením na konkrétní odvětví; jedná se nicméně o obor se závažnými problémy s nedostatkem kvalifikované pracovní síly a negativní věkovou strukturou zaměstnanců.

Nastupující průmyslová revoluce (Průmysl 4.0) představující globální automatizaci poukazuje na přechod k inovativní společnosti, což dokládá i fakt, že většina zkoumaných zemědělských a lesnických podniků má implementovanou inovační strategii (66 %). Automatizuje se celá řada pracovních procesů, což nicméně vytváří nová bezpečnostní rizika a nutnost řešit bezpečnost a ochranu zdraví při práci. V kontextu ekonomického pilíře udržitelného podnikání a implementaci strategií byly vymezeny dvě skupiny společných faktorů prostřednictvím

explorativní faktorové analýzy, a to konzervativní strategie a strategie rozvoje kompetencí. Možným směrem rozvoje pro zkoumané zemědělské podniky je formulace a následné zavedení environmentální strategie, kdy se pozornost zaměří na porozumění znečišťujícím procesům a bude kladen důraz na odpovědné zacházení k životnímu prostředí.

Ve dvou vybraných lesnických podnicích byly v kontextu environmentálního pilíře udržitelného podnikání experimentálně zahrnuty netržní služby lesních ekosystémů. Ocenění netržních ekosystémových služeb lze zahrnout do nákladů a výnosů, neboť ekosystémové služby lesa mají vyšší hodnotu než tržní ekosystémové služby, proto je důležité zvážit jejich hodnotu a činit rozhodnutí na základě ekonomických rozborů včetně ocenění všech ekosystémových služeb lesa. Na základě informací získaných tímto přístupem je možné připravit podklady pro finanční analýzu, která zohledňuje také environmentální a sociální výhody ekosystémových služeb. Příklad dvou podniků (ŠLP, LZŽ) jasně ukazuje, jak důležité je zvážit úroveň všech služeb lesního ekosystému. V ŠLP se ukazatel rentability nákladů zvýšil z 1,346 na 4,077 a v LZŽ z 1,181 na 3,492. Lze očekávat, že význam ekosystémových služeb lesa v budoucnu poroste zejména v neproduktivních službách založených na rostoucí sociální poptávce. V této souvislosti lze rovněž očekávat, že ekonomické výpočty zohledňující všechny ekosystémové služby budou stále významnější.

V neposlední řadě byl výzkum zaměřen na vyjádření celkové bilance emisí skleníkových plynů ŠLP na České zemědělské univerzitě v Praze podle standardů protokolu GHG a ekosystémového přístupu, který postihuje celkovou uhlíkovou bilanci určitého území, a identifikaci kritických částí z hlediska zatížení životního prostředí odvozeného uhlíkovou stopou. Celková uhlíková stopa ve Scope 1, Scope 2 a Scope 3 lesů obhospodařovaných ŠLP je 686 t CO_{2e}, při přepočtu na 1 zaměstnance 3,5 t CO_{2e} a 3,8 kg CO_{2e} na 1 000 Kč výnosu nebo 99 kg CO_{2e} na 1 hektar. Největší podíl na uhlíkové stopě (56 %) měla spotřeba elektřiny. Nárůst lesů, kde ŠLP působí, převyšuje těžbu, růst stromů odstraňuje CO₂ z atmosféry v důsledku sekvestrace (9,9 t CO₂ / ha / rok). Na druhé straně je uhlíková stopa ŠLP pouze 0,1 t CO₂ / ha / rok. Celková uhlíková bilance podniku a jeho lesů je proto znatelně příznivá.

Zjištění naznačují specifickou roli lesního hospodářství při změně klimatu. Pokud jde o požadavky na snižování emisí, lze předpokládat, že celkové emise z činností ŠLP budou klesat. Modelace pro rok 2030 ukázala, že nahrazení současné konvenční elektřiny alternativou bez uhlíku je nejúčinnějším způsobem, jak redukovat uhlíkovou stopu ŠLP, což by mělo za následek prakticky okamžité snížení celkové uhlíkové stopy o 56 %. Méně efektivní a dlouhodobější možností by bylo snížení spotřeby elektřiny o 2 % za rok, což by mělo za následek snížení uhlíkové stopy ŠLP o 14,5 % do roku 2030 a podobného výsledku by bylo možné dosáhnout se snížením spotřeby paliva o 3 % za rok. Byl vyvozen závěr, že i když je uhlíková bilance podniku příznivá, je možné dosáhnout absolutního snížení emisní zátěže. Nejslibnějším opatřením je v tomto ohledu využívání bezuhlíkové elektřiny, která se vyrábí z obnovitelných zdrojů. Pokud by se používala nejen k osvětlení a vytápění zařízení ŠLP, ale také v mobilních strojích (pily, automobily, kombajny atd.) a k nahrazení nafty (tj. zavedení elektrických pohonů), uhlíková stopa by se snížila o 93 %, což by splňovalo požadavky Pařížské úmluvy pro polovinu 21. století. Lze konstatovat, že uhlíková stopa je použitelná při přenosu hodnot, zásad a pravidel pro ochranu klimatu z globální na národní, regionální a místní úroveň.

Hlavním cílem předmětného výzkumu je identifikovat a vyhodnotit stěžejní faktory v rámci dobrovolných nástrojů, které směřují k udržitelnému podnikání v kontextu tří pilířů (ekonomického, sociálního, environmentálního) na vzorku zemědělských a lesnických podniků. V návaznosti na formulované výzkumné otázky lze konstatovat následující:

1) Sociální pilíř udržitelného podnikání:

- Mezi stěžejní faktory prosazování organizační koncepce udržitelného rozvoje patří důraz na procesní přístup, nefinanční výkonnost podniku a stabilitu sektoru. Kvalitní vztahy se stakeholdery a implementace integrovaného systému řízení jsou dle názoru zástupců podniků stěžejními faktory mající vliv na konkurenceschopnost.
- Budování značky interního a externího zaměstnavatele uplatněním současných trendů v managementu a zajištění kontinuity znalostí jsou zásadními faktory v oblasti formování lidských zdrojů, které pomohou zajistit generační výměnu ve vybraných zemědělských a lesnických podnicích.

2) Ekonomický pilíř udržitelného podnikání:

- Mezi identifikované faktory, tedy soubory implementovaných strategických dokumentů zaměřených na zvýšení konkurenceschopnosti zemědělských a lesnických podniků, patří konzervativní strategie a strategie rozvoje kompetencí.

3) Environmentální pilíř udržitelného podnikání:

- Netržní ekosystémové služby je vhodné zahrnout do nákladů a výnosů, neboť mají vyšší hodnotu než tržní ekosystémové služby, a proto je důležité zvážit jejich hodnotu a činit rozhodnutí na základě ekonomických analýz zohledňující ocenění všech ekosystémových služeb lesa. Bylo zjištěno, že stěžejními faktory v souvislosti s neustálým zlepšováním environmentu je závazek vrcholového vedení k řešení otázek životního prostředí prostřednictvím implementace environmentálního manažerského účetnictví při zohlednění ochrany půdy, hydrické služby, sekvestrace uhlíku, zdravotně-hygienické i kulturně-vzdělávací ekosystémové služby.
- Celkovým emisím skleníkových plynů dominuje faktor spotřeby elektřiny užívané především v pilnici (56 %). Celková uhlíková stopa (S1, S2, S3) ŠLP činila 686 t CO_{2e}, při přepočtu na 1 zaměstnance 3,5 t CO_{2e} a 3,8 kg CO_{2e} / 1 000 Kč výnosů nebo 99 kg CO_{2e} / ha. Uhlíková bilance ŠLP je příznivá, nicméně je možné absolutní snížení emisní zátěže prostřednictvím využívání bezuhlíkové elektřiny, nahrazení nafty elektrickými pohony, používání nízkouhlíkových materiálů a redukce spotřeby elektrické energie.

Teoretickým přínosem výzkumu je sumarizace různorodých objektivních názorů výzkumníků na problematiku udržitelného podnikání, udržitelnosti a vybraných indikátorů tím, že umožňuje větší přesnost při popisu specifických procesů v rámci CSR, age managementu, implementace strategií, měření uhlíkové stopy či zahrnutí netržních ekosystémových služeb do environmentálního manažerského účetnictví. Předložená monografie pomáhá vyplnit mezery v teoretické probíhající diskusi o souvislostech mezi otázkami strategického řízení

a udržitelnosti s důrazem na zemědělství a lesnictví. Praktický příspěvek sestává z konkrétních příkladů, resp. případových studií a výsledků dotazníkových šetření, které byly uvedeny na podporu předložených teoretických podkladů. To manažerům poskytuje komplexní přehled témat, která jsou relevantní pro integraci udržitelnosti do jejich každodenních obchodních aktivit. Praktickým přínosem je prezentace výsledků aplikování vybraných oblastí dobrovolných nástrojů udržitelného podnikání ve zkoumaných zemědělských a lesnických podnicích.

Předložený výzkum obsahuje řadu omezení, která však mohou představovat zajímavé cesty pro budoucí bádání. Jednak nebyly zohledněny odvětvové zvláštnosti při určování účinků odpovědného podnikání na zainteresované strany, jednak na konkurenceschopnost prostřednictvím např. odpovědných inovací. Výsledky výzkumu jsou významně ovlivněny vybraným sektorem ekonomiky a lze je zobecnit pouze na daný výběrový soubor. Nebyl poskytnut úplný obraz relevantních dopadů dobrovolných nástrojů a je nezbytné vedle uvedených nástrojů a indikátorů sledovat i další ukazatele v rámci udržitelného podnikání, jakožto např. ekologickou stopu, objem odpadů, vodní stopu, výsledky ze specializovanějších modelů ekologických dopadů a další. Prodej dřeva a jeho následné využití nebyl v rámci výpočtů uhlíkové stopy zahrnut, stejně tak uhlíková stopa výroby, údržby a likvidace strojů i další techniky z důvodu nedostatku dat. Za limit výzkumu lze považovat, že výsledky pochází z údajů a odpovědí poskytnutých zástupci podniků v dotazníkovém šetření a při rozhovorech, přičemž nebyl posuzován dopad dobrovolného nástroje, potažmo poskytovaného produktu. Z toho důvodu je nutné pozorování interpretovat v kontextu uvedeného výzkumného vzorku a zároveň lze výsledky zobecňovat na daný výběrový soubor. Respondenti mohli mít tendenci vytvářet lepší obraz o svém podniku a působit racionálněji. Otázky nicméně byly pokládány nenávodně a při splnění pravidel sociálněvědního výzkumu.

Souhrn

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. Význam odpovědného podnikání spočívá v odrazu základních hodnot společnosti. Odpovědné podnikání je podstatné pro velké i malé podniky, které mohou prostřednictvím inovativních výrobků a služeb, nových schopností a zapojení zainteresovaných stran zlepšit z krátkodobého i dlouhodobého hlediska své hospodářské, environmentální a sociální charakteristiky. Zahrnuje závazek podniku vyvíjet ekonomické aktivity efektivně, zodpovědně vůči společnosti a životnímu prostředí při zohlednění zájmů všech stakeholderů.

Předmětná monografie má za cíl identifikovat a vyhodnotit stěžejní faktory v rámci dobrovolných nástrojů, které směřují k udržitelnému podnikání v kontextu tří pilířů (ekonomického, sociálního, environmentálního) na vzorku zemědělských a lesnických podniků. Ke splnění hlavního cíle bylo formulováno 5 výzkumných otázek se zaměřením na aktuální výzvy zemědělských a lesnických podniků. Výsledky výzkumu lze shrnout pro oblasti implementace společenské odpovědnosti firem, age managementu, strategických dokumentů, environmentálního manažerského účetnictví a uhlíkové stopy jakožto indikátoru koncepce udržitelného rozvoje.

Mezi zásadní přístupy prosazování udržitelného rozvoje patří důraz na procesní přístup, nefinanční výkonnost podniku a stabilitu sektoru. Více než 75 % zkoumaných zemědělských a lesnických podniků neaplikuje age management, neboť čelí nedostatku personálu schopného zvládnout tento způsob řízení a nepovažují uplatnění age managementu za závažné. Současně byl prokázán statisticky významný vztah mezi aplikací age managementu a velikostí společnosti. V kontextu strategických dokumentů zemědělských podniků byly vymezeny dvě skupiny společných faktorů, a to konzervativní strategie a strategie rozvoje kompetencí. Co se týče environmentálního manažerského účetnictví, u případových studií dvou lesnických podniků je prokázána významnost posuzovat hodnotu všech (tržních i netržních) služeb lesního ekosystému. V jednom podniku se ukazatel rentability nákladů zvýšil z 1,346 na 4,077 a ve druhém z hodnoty 1,181 na 3,492. Uhlíková stopa Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy (ŠLP) činí 686 t CO_{2e}, při přepočtu na 1 zaměstnance 3,5 t CO_{2e} a 3,8 kg CO_{2e} / 1 000 Kč výnosu nebo 99 kg CO_{2e} / ha, tudíž lze konstatovat, že celková uhlíková bilance podniku je příznivá a dále lze předpokládat, že budou celkové emise z činností klesat. Celkovým emisím skleníkových plynů dominuje spotřeba elektřiny užívaná především v pilnici (56 %). Nahrazení současné konvenční elektřiny alternativou bez uhlíku je nejúčinnějším způsobem, jak snížit uhlíkovou stopu ŠLP.

Klíčová slova

age management, dobrovolné nástroje, environmentální manažerské účetnictví, konkurenceschopnost, společenská odpovědnost firem, strategické dokumenty, systémy řízení, udržitelné podnikání, udržitelný rozvoj, uhlíková stopa, zemědělské a lesnické podniky

Summary

Sustainable development is a concept constantly evolving, being discussed at the global, national and local levels not only among individuals but also within organizations. However, the importance of this concept lies in its complexity. The importance of responsible business lies in the reflection of the basic values of the company. Responsible business is important for large or small assests, which can improve their economic, environmental, and social characteristics in the short and long term through innovative products and services, new skills, and stakeholder involvement. It includes the commitment of the organization to develop its economic activities effectively and responsibly towards society and the environment, taking into account the interests of all stakeholders.

The research aims to identify and evaluate key factors in voluntary instruments focused on sustainable business in the context of three pillars (economic, social, environmental) on a sample of agricultural and forestry enterprises. To meet the main goal, 5 research questions were formulated focusing on the current challenges of agricultural and forestry enterprises. The research results can be summarized for the areas of implementation of corporate social responsibility, age management, strategic documents, environmental management accounting, and carbon footprint calculation as an indicator of the concept of sustainable development.

Key approaches to promoting the concept of sustainable development include an emphasis on a process approach, non-financial business performance and sector stability. More than 75% of agricultural and forestry enterprises surveyed do not apply age management, as those face a shortage of staff able to handle age management and do not consider the application of age management to be serious. At the same time, a statistically significant relationship between the application of age management and the size of the company was demonstrated. In the context of farm strategy papers, two groups of common factors have been identified, namely, conservative strategies and competence development strategies. Regarding environmental management accounting, case studies of two companies demonstrate the importance of assessing the value of all forest ecosystem services (market and non-market). Rentability of costs increased from 1.346 to 4.077 in one company and from 1.181 to 3.492 in another company. The carbon footprint of the School Forest Enterprise in Kostelec nad Černými lesy (SFE) is 686 t CO_{2e}, when converted to 1 employee 3.5 t CO_{2e} and 3.8 kg CO_{2e} / 1,000 CZK turnover or 99 kg CO_{2e} / ha, therefore the overall carbon balance of the company is favorable and it can be assumed that total emissions from activities will decrease in the future. The total greenhouse gas emissions are dominated by electricity consumption used mainly in the sawmill (56%). Replacing current conventional electricity with a carbon-free alternative is the most effective way to reduce the carbon footprint of SFE.

Key words

age management, voluntary tools, environmental management accounting, competitiveness, corporate social responsibility, management systems, strategic documents, sustainable business, sustainable development, carbon footprint, agricultural and forestry enterprises

Seznam zdrojů

- Abbah, M. T. (2014). Employee motivation: The key to effective organizational management in Nigeria. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(4), 1–8. DOI: 10.9790/487x-16410108.
- Abdulkadri, A. O. (2003). Estimating risk aversion coefficients for dry land wheat, irrigated corn and dairy producers in Kansas. *Applied Economics*, 35(7), 825–834. DOI: 10.1080/0003648032000050612.
- Aguilar-Barrientos, S., Robledo-Ardila, C., & Serna-Rodríguez, M. (2015). Multilatinas: a content analysis of misión statements and its relation with the international expansión. *Revista Ciencias Estratégicas*, 23(34), 219–236.
- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production*, 52, 329–341. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.02.018.
- Alabbadi, H., & Al-masaeed, S. (2020). The impact of ict on coronavirus crisis management. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98(18).
- Alcamo, J., & Bennet, E. M. (2003). Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment, Island Pres. London: Washington, Covelo.
- Aldanondo Ochoa, A. M., Casanovas Oliva, V., & Almansa Sáez, C. (2007). Explaining farm succession: the impact of farm location and off-farm employment opportunities. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 5(2), 214–225. DOI: 10.5424/sjar/2007052-241.
- Al-Musadieq, M., Nurjannah, N., Raharjo, K., Solimun, S., & Fernandes, A. A. R. (2018). The mediating effect of work motivation on the influence of job design and organizational culture against HR performance. *Journal of Management Development*.
- Alvarez, S., Blanquer, M., & Rubio, A. (2014). Carbon footprint using the compound method based on financial accounts. The case of the School of Forestry Engineering, Technical University of Madrid. *Journal of Cleaner Production*, 66, 224–232. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.11.050.
- An, J., & Xue, X. (2017). Life-cycle carbon footprint analysis of magnesia products. *Resources, Conservation and Recycling*, 119, 4–11. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.09.023.
- Angeloni, S., & Borgonovi, E. (2016). An ageing world and the challenges for a model of sustainable social change. *Journal of Management Development*. DOI: 10.1108/JMD-07-2015-0101.
- Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M., & Stuart, M. (2016). HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge. *Human Resource Management Journal*, 26(1), 1–11. DOI: 10.1111/1748-8583.12090.
- Ansell, T., & Cayzer, S. (2018). Limits to growth redux: A system dynamics model for assessing energy and climate change constraints to global growth. *Energy Policy*, 120, 514–525. DOI: 10.1016/j.enpol.2018.05.053.
- Arditi, D., Nayak, S., & Damci, A. (2017). Effect of organizational culture on delay in construction. *International journal of project management*, 35(2), 136–147. DOI: 10.1016/j.ijproman.2016.10.018.

Armstrong, M., & Taylor, S. (2015). *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy*. Praha: Grada Publishing, 928 s. ISBN 978-80-247-5258-7.

Athanassiadis, D. (2000). Energy consumption and exhaust emissions in mechanized timber harvesting operations in Sweden. *Science of the Total Environment*, 255(1–3), 135–143. DOI: 10.1016/S0048-9697(00)00463-0.

Atmiş, E., Daşdemir, İ., Lise, W., & Yıldırım, Ö. (2007). Factors affecting women's participation in forestry in Turkey. *Ecological Economics*, 60(4), 787–796. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2006.02.016.

Axelsson, R., Angelstam, P., Elbakidze, M., Stryamets, N., & Johansson, K. E. (2011). Sustainable development and sustainability: Landscape approach as a practical interpretation of principles and implementation concepts. *Journal of Landscape Ecology*, 4(3), 5–30. DOI: 10.2478/v10285-012-0040-1.

Bailey, A. P., Garforth, C. J., Angell, B., Scott, T., Beedell, J., Beechener, S., & Rana, R. B. (2006). Helping farmers adjust to policy reforms through demonstration farms: lessons from a project in England. *Journal of Farm Management*, 12(10), 613–625.

Bakker, S., Maat, K., & Van Wee, B. (2014). Stakeholders interests, expectations, and strategies regarding the development and implementation of electric vehicles: The case of the Netherlands. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 66, 52–64. DOI: 10.1016/j.tra.2014.04.018.

Banks, J. (2006). Economic capabilities, choices and outcomes at older ages. *Fiscal Studies*, 27(3), 281–311. DOI: 10.1111/j.1467-8578.2006.00036.x.

Bansal, P. (2002). The corporate challenges of sustainable development. *Academy of Management Perspectives*, 16(2), 122–131. DOI: 10.5465/AME.2002.7173572.

Bansal, P., Jiang, G. F., & Jung, J. C. (2015). Managing responsibly in tough economic times: Strategic and tactical CSR during the 2008–2009 global recession. *Long Range Planning*, 48(2), 69–79. DOI: 10.1016/j.lrp.2014.07.002.

Baral, N., & Pokharel, M. P. (2017). How sustainability is reflected in the S&P 500 companies' strategic documents. *Organization & Environment*, 30(2), 122–141. DOI: 10.1177/1086026616645381.

Bartczak, A., & Metelska-Szaniawska, K. (2015). Should we pay, and to whom, for biodiversity enhancement in private forests? An empirical study of attitudes towards payments for forest ecosystem services in Poland. *Land Use Policy*, 48, 261–269. DOI: 10.1016/j.landusepol.2015.05.027.

Barth, M., & Michelsen, G. (2013). Learning for change: an educational contribution to sustainability science. *Sustainability science*, 8(1), 103–119. DOI: 10.1007/s11625-012-0181-5.

Batie, S. (2008). Wicked problems and applied economics. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(5), 1176. DOI: 10.1111/j.1467-8276.2008.01202.x.

Baumgartner, R. J. (2009). Organizational culture and leadership: Preconditions for the development of a sustainable corporation. *Sustainable development*, 17(2), 102–113. DOI: 10.1002/sd.405.

Baumgartner, R. J. (2014). Managing corporate sustainability and CSR: A conceptual framework combining values, strategies and instruments contributing to sustainable

development. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 21(5), 258–271. DOI: 10.1002/csr.1336.

Baumgartner, R. J., & Rauter, R. (2017). Strategic perspectives of corporate sustainability management to develop a sustainable organization. *Journal of Cleaner Production*, 140, 81–92. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.04.146.

Bavorová, M., Bednaříková, Z., Ponkina, E. V., & Visser, O. (2020). Agribusiness social responsibility in emerging economies: Effects of legal structure, economic performance and managers' motivations. *Journal of Cleaner Production*, 125157. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125157.

Bejtkovský, J. (2015). Age management and its implementation in banking institutions with regard to the concept of Corporate Social Responsibility. In *18th International Conference Enterprise and Competitive Environment*. Mendelova univerzita v Brně.

Belz, F. M., & Binder, J. K. (2017). Sustainable entrepreneurship: A convergent process model. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 1–17. DOI: 10.1002/bse.1887.

Benjaafar, S., Li, Y., & Daskin, M. (2012). Carbon footprint and the management of supply chains: Insights from simple models. *IEEE transactions on automation science and engineering*, 10(1), 99–116. DOI: 10.1109/TASE.2012.2203304.

Bennich, T., & Belyazid, S. (2017). The route to sustainability—Prospects and challenges of the bio-based economy. *Sustainability*, 9(6), 887. DOI: 10.3390/su9060887.

Bernatzky, A. (2012). *Tree ecology and preservation*. Elsevier.

Berti, G., & Mulligan, C. (2016). Competitiveness of small farms and innovative food supply chains: The role of food hubs in creating sustainable regional and local food systems. *Sustainability*, 8(7), 616. DOI: 10.3390/su8070616.

Birch, K., & Tyfield, D. (2013). Theorizing the bioeconomy: biovalue, biocapital, bioeconomics or... what?. *Science, Technology, & Human Values*, 38(3), 299–327.

Bisogno, M. (2016). Corporate social responsibility and supply chains: contribution to the sustainability of well-being. *Agriculture and agricultural science Procedia*, 8, 441–448. DOI: 10.1016/j.aaspro.2016.02.041.

Blok, V. (2017). Bridging the gap between individual and corporate responsible behaviour: Toward a performative concept of corporate codes. *Philosophy of Management*, 16(2), 117–136. DOI: 10.1007/s40926-016-0045-7.

Bohinc, R. (2017). The pillars and tools of the new social responsibility. *Social responsibility and current challenges*.

Bravo-Oviedo, A. (2018). The role of mixed forests in a changing social-ecological world. In *Dynamics, Silviculture and Management of Mixed Forests* (pp. 1–25). Springer, Cham.

Broman, G. I., & Robèrt, K. H. (2017). A framework for strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 140, 17–31. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.10.121.

Brown, P., Daigneault, A., & Dawson, J. (2019). Age, values, farming objectives, past management decisions, and future intentions in New Zealand agriculture. *Journal of environmental management*, 231, 110–120. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.10.018.

Bruna, M. G., & Nicolò, D. (2020). Corporate reputation and social sustainability in the early stages of start-ups: A theoretical model to match stakeholders' expectations through corporate social commitment. *Finance Research Letters*, 35, 101508. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101508.

- Brundtland, G. H., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., & Chidzero, B. J. N. Y. (1987). Our common future. *New York*, 8.
- Brussel, M., Zuidgeest, M., Pfeffer, K., & van Maarseveen, M. (2019). Access or accessibility? A critique of the urban transport SDG indicator. *ISPRS international journal of geo-information*, 8(2), 67.
- Březovják, Š. et al. (2015). *Systém certifikace PEFC v lesním hospodářství České republiky. Pracovní metodika pro privátní poradce v lesnictví. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem.*
- Bugge, M. M., Hansen, T., & Klitkou, A. (2016). What is the bioeconomy? A review of the literature. *Sustainability*, 8(7), 691. DOI: 10.3390/su8070691.
- Bultena, G. L., & Hoiberg, E. O. (1983). Factors affecting farmers' adoption of conservation tillage. *Journal of soil and water conservation*, 38(3), 281–284.
- Bureš, V. (2007). *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Praha: Grada, 212 s. ISBN 978-80-247-1978-8.
- Burke, L., & Logsdon, J. M. (1996). How corporate social responsibility pays off. *Long range planning*, 29(4), 495–502. DOI: 10.1016/0024-6301(96)00041-6.
- Burmeister, A., Fasbender, U., & Deller, J. (2018). Being perceived as a knowledge sender or knowledge receiver: A multistudy investigation of the effect of age on knowledge transfer. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 91(3), 518–545. DOI: 10.1111/joop.12208.
- Burritt, R. L. (2004). Environmental management accounting: roadblocks on the way to the green and pleasant land. *Business Strategy and the Environment*, 13(1), 13–32. DOI: 10.1002/bse.379.
- Burritt, R. L. (2005). Challenges for environmental management accounting. In *Implementing environmental management accounting: Status and challenges* (pp. 19–44). Springer, Dordrecht. DOI: 10.1007/1-4020-3373-7_2.
- Burritt, R. L., & Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. *Journal of Cleaner production*, 14(14), 1262–1275. DOI: 10.1016/j.jclepro.2005.08.012.
- Burritt, R. L., Herzig, C., Schaltegger, S., & Viere, T. (2019). Diffusion of environmental management accounting for cleaner production: Evidence from some case studies. *Journal of Cleaner Production*, 224, 479–491. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.03.227.
- Busenhardt, J., Baumann, P., Schauer, C., Orth, M., Wilke, A. B. (2007). Insuring environmental damage in the European Union, Technical Publishing Casualty: Swiss Re publications.
- Caffaro, F., Bagagiolo, G., Micheletti Cremasco, M., Vigoroso, L., & Cavallo, E. (2020). Tailoring safety training material to migrant farmworkers: an ergonomic user-centred approach. *International journal of environmental research and public health*, 17(6), 2104. DOI: 10.3390/ijerph17062104.
- Camacho, J., & Fernandez, J. L. (2018). Competitiveness and CSR in SME: Results from a Study in the Madrid Region. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 6(1), 105–116. DOI: 10.25019/mdke/6.1.06.

- Cancino, C. A., La Paz, A. I., Ramaprasad, A., & Syn, T. (2018). Technological innovation for sustainable growth: An ontological perspective. *Journal of Cleaner Production*, 179, 31–41. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.01.059.
- Cao, Z., Huo, B., Li, Y., & Zhao, X. (2015). The impact of organizational culture on supply chain integration: a contingency and configuration approach. *Supply Chain Management: An International Journal*. DOI: 10.1108/SCM-11-2013-0426.
- Carroll, A. B., & Hoy, F. (1984). Integrating corporate social policy into strategic management. *Journal of Business Strategy*. DOI: 10.1108/eb039031.
- Castro, M. L., & Martins, N. (2010). The relationship between organisational climate and employee satisfaction in a South African information and technology organization. *SA Journal of industrial psychology*, 36(1), 1–9. DOI: 10.4102/sajip.v36i1.800.
- Ciccullo, F., Pero, M., Caridi, M., Gosling, J., & Purvis, L. (2018). Integrating the environmental and social sustainability pillars into the lean and agile supply chain management paradigms: A literature review and future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2336–2350. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.11.176.
- Ciegis, R., Ramanauskienė, J., & Martinkus, B. (2009). The concept of sustainable development and its use for sustainability scenarios. *Engineering economics*, 62(2). DOI: 10.5755/j01.ee.62.2.11609.
- Cimbáľníková, L., Fukan, J., Lazarová, B., Navrátilová, D., Novotný, P., Odrazilová, R., ... & Štorová, I. (2012). Age Management pro práci s cílovou skupinou 50+: metodická příručka.
- Ciutiene, R., & Railaite, R. (2015). Age management as a means of reducing the challenges of workforce aging. *Engineering Economics*, 26(4), 391–397. DOI: 10.5755/j01.ee.26.4.7081.
- Cobbinah, P. B., Erdiaw-Kwasie, M. O., & Amoateng, P. (2015). Rethinking sustainable development within the framework of poverty and urbanisation in developing countries. *Environmental Development*, 13, 18–32. DOI: 10.1016/j.envdev.2014.11.001.
- Coccia, M. (2009). Measuring the impact of sustainable technological innovation. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 5(3), 276–288. DOI: 10.1504/IJTIP.2009.026749.
- Collien, I., Sieben, B., & Müller-Camen, M. (2016). Age work in organizations: maintaining and disrupting institutionalized understandings of higher age. *British Journal of Management*, 27(4), 778–795. DOI: 10.1111/1467-8551.12198.
- Coman, M. A., Marcu, A., Chereches, R. M., Leppälä, J., & Van Den Broucke, S. (2020). Educational interventions to improve safety and health literacy among agricultural workers: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 1114. DOI: 10.3390/ijerph17031114.
- Condei, R., Mocuta, D., Popescu, A., & Turek, A. (2015). The importance of assessing human resources for the sustainable Development – A study case, South West Oltenia region. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 15(1).
- Cooney, S. (2009). *Build a green small business: Profitable ways to become an ecopreneur*. New York, NY: McGraw-Hill.

- Cozzolino, A., & Rothaermel, F. T. (2018). Discontinuities, competition, and cooperation: Coopetitive dynamics between incumbents and entrants. *Strategic Management Journal*, 39(12), 3053–3085. DOI: 10.1002/smj.2776.
- Cremasco, M., Giustetto, A., Caffaro, F., Colantoni, A., Cavallo, E., & Grigolato, S. (2019). Risk assessment for musculoskeletal disorders in forestry: A comparison between RULA and REBA in the manual feeding of a wood-chipper. *International journal of environmental research and public health*, 16(5), 793. DOI: 10.3390/ijerph16050793.
- Cristea, G., Vatamanescu, E. M., & Mitan, A. (2017). Managing People Dynamics Through The Lens Of Generation Y. In *Proceedings of the INTERNATIONAL MANAGEMENT CONFERENCE* (Vol. 11, No. 1, pp. 738–748). Faculty of Management, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania.
- Cudlínová, E., Lapka, M., & Bartoš, M. (1999). Problems of agriculture and landscape management as perceived by farmers of the Šumava Mountains (Czech Republic). *Landscape and Urban Planning*, 46(1–3), 71–82. DOI: 10.1016/S0169-2046(99)00048-1.
- Cuervo-Cazurra, A., & Rui, H. (2017). Barriers to absorptive capacity in emerging market firms. *Journal of World Business*, 52(6), 727–742. DOI: 10.1016/j.jwb.2017.06.004.
- Černíková, M. (2010). Environmentální aspekty v účetnictví podniků ČR. Liberec: TUL, 85 s. ISBN 978-80-7372-672-0.
- Červená, T., Hušbauer, J., Jarský, V., Červený, L., Herrová, A., Kupčák, V., & Riedl, M. (2020). Význam větrolamů a jejich ekosystémových služeb. *Zprávy lesnického výzkumu*, 65(1), 40–49.
- ČSÚ (2017). Vybraná odvětví ekonomiky: Zemědělství, lesnictví a rybářství [online]. Dostupné z WWW: <https://www.czso.cz/documents/10180/97972503/320305-18a11.pdf/55c35f73-5207-4011-8bce-ee0634545f65?version=1.0>.
- Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corporate social responsibility and environmental management*, 15(1), 1–13. DOI: 10.1002/csr.132.
- D'Amato, D., Veijonaho, S., & Toppinen, A. (2020). Towards sustainability? Forest-based circular bioeconomy business models in Finnish SMEs. *Forest policy and economics*, 110, 101848. DOI: 10.1016/j.forpol.2018.12.004.
- Damohorský, M. et al. (2010). *Právo životního prostředí*. Praha: C.H.Beck, 630 s. 978-80-7400-338-7.
- Dart, R., & Hill, S. D. (2010). Green matters? An exploration of environmental performance in the nonprofit sector. *Nonprofit Management and Leadership*, 20(3), 295–314. DOI: 10.1002/nml.255.
- Davey, K. A., & Furtan, W. H. (2008). Factors that affect the adoption decision of conservation tillage in the prairie region of Canada. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 56(3), 257–275. DOI: 10.1111/j.1744-7976.2008.00128.x.
- David, M. E., David, F. R., & David, F. R. (2014). Mission statement theory and practice: a content analysis and new direction. *International Journal of Business, Marketing, & Decision Science*, 7(1).
- Davidson, D. (2016). Gaps in agricultural climate adaptation research. *Nature Climate Change*, 6(5), 433–435. DOI: 10.1038/nclimate3007.

- de Bakker, F. G., Rasche, A., & Ponte, S. (2019). Multi-stakeholder initiatives on sustainability: A cross-disciplinary review and research agenda for business ethics. *Business Ethics Quarterly*, 29(3), 343–383. DOI: 10.1017/beq.2019.10.
- De Besi, M., & McCormick, K. (2015). Towards a bioeconomy in Europe: National, regional and industrial strategies. *Sustainability*, 7(8), 10461–10478. DOI: 10.3390/su70810461.
- de Figueiredo, E. B., Jayasundara, S., de Oliveira Bordonal, R., Berchielli, T. T., Reis, R. A., Wagner-Riddle, C., & La Scala Jr, N. (2017). Greenhouse gas balance and carbon footprint of beef cattle in three contrasting pasture-management systems in Brazil. *Journal of cleaner production*, 142, 420–431. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.03.132.
- Dean, T. J., & McMullen, J. S. (2007). Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. *Journal of business venturing*, 22(1), 50–76. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2005.09.003.
- Denkenberger, D., & Pearce, J. M. (2018). Micronutrient availability in alternative foods during agricultural catastrophes. *Agriculture*, 8(11), 169. DOI: 10.3390/agriculture8110169.
- Denzinger, F., Backes, S., Job, V., & Brandstätter, V. (2016). Age and gender differences in implicit motives. *Journal of Research in Personality*, 65, 52–61. DOI: 10.1016/j.jrp.2016.09.003.
- Destler, K. N. (2016). Creating a performance culture: Incentives, climate, and organizational change. *The American Review of Public Administration*, 46(2), 201–225. DOI: 10.1177/0275074014545381.
- Dietrich, V. (1941). Forstliche Betriebswirtschaftslehre, Bd. III. Erfolgsrechnung. Zielsetzung Parey, Berlin.
- Diffenbaugh, N. S., & Burke, M. (2019). Global warming has increased global economic inequality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(20), 9808–9813. DOI: 10.1073/pnas.1816020116.
- Dolisca, F., Carter, D. R., McDaniel, J. M., Shannon, D. A., & Jolly, C. M. (2006). Factors influencing farmers' participation in forestry management programs: A case study from Haiti. *Forest ecology and management*, 236(2–3), 324–331. DOI: 10.1016/j.foreco.2006.09.017.
- Dorfman, R. (1989). Thomas Robert Malthus and David Ricardo. *Journal of economic perspectives*, 3(3), 153–164. DOI: 10.1257/jep.3.3.153.
- Dovers, S. R., & Handmer, J. W. (1992). Uncertainty, sustainability and change. *Global Environmental Change*, 2(4), 262–276. DOI: 10.1016/0959-3780(92)90044-8.
- Dubkēvičs, L., Barbars, A., Pavlovskā, V., & Turlais, V. (2015). Evaluation of intercultural competency in organizational culture: analysis of the example of Latvia. *Human Resources Management & Ergonomics*, 9(2).
- Duchesne, L., & Houle, D. (2008). Impact of nutrient removal through harvesting on the sustainability of the boreal forest. *Ecological Applications*, 18(7), 1642–1651. DOI: 10.1890/07-1035.1.
- Duran, D. C., Gogan, L. M., Artene, A., & Duran, V. (2015). The components of sustainable Development – A possible approach. *Procedia Economics and Finance*, 26, 806–811. DOI: 10.1016/s2212-5671(15)00849-7.

- Dyllick, T., & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business strategy and the environment*, 11(2), 130–141. DOI: 10.1002/bse.323.
- Džupina, M. (2017). Company vision, mission and values in the process of strategic planning. *Evropský časopis ekonomiky*, 75.
- eAgri (2012). Zásady státní lesnické politiky. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/180842/ZSLP_2012.pdf
- eAgri (2016). Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/538509/Strategie_MZe_final_s_grafikou.pdf.
- eAgri (2019a). Koncepce biohospodářství v České republice z pohledu resortu Ministerstva zemědělství na léta 2019–2024. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/630927/Koncepce_biohospodarstvi_v_CR_z_pohledu_MZe_na_leta_2019_24.pdf.
- eAgri (2019b). Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2018. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/648258/Zelena_zprava_2018.pdf
- eAgri (2020a). Zemědělství 2019. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/654505/Zemedelstvi_2019_web.pdf.
- eAgri (2020b). Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/646382/Koncepce_statni_lesnicke_politiky_do_roku_2035.pdf.
- eAgri (2020c). Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2019. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: http://eagri.cz/public/web/file/661268/Zprava_o_stavu_lesa_2019_WEB.pdf.
- eAgri (2021). Lesnictví. Ministerstvo zemědělství. [online]. Dostupné z WWW: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/>.
- Earl, C., & Taylor, P. (2015). Is workplace flexibility good policy? Evaluating the efficacy of age management strategies for older women workers. *Work, Aging and Retirement*, 1(2), 214–226. DOI: 10.1093/workar/wau012.
- Ebner, D., & Baumgartner, R. J. (2006). The relationship between sustainable development and corporate social responsibility. In *Corporate responsibility research conference* (Vol. 4, No. 5.9, p. 2006). Queens University, Belfast Dublin.
- EEA (2011). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): 2011 Update. Centre for Environmental Management, School of Geography, University of Nottingham.
- Eisele, L., Grohnert, T., Beusaert, S., & Segers, M. (2013). Employee motivation for personal development plan effectiveness. *European Journal of Training and Development*. DOI: 10.1108/EJTD-02-2013-0015.
- Eitzinger, A., Cock, J., Atzmanstorfer, K., Binder, C. R., Läderach, P., Bonilla-Findji, O., ... & Jarvis, A. (2019). GeoFarmer: A monitoring and feedback system for agricultural development projects. *Computers and electronics in agriculture*, 158, 109–121. DOI: 10.1016/j.compag.2019.01.049.
- EK (2005). New perspectives on the knowledge-based bio-economy.

- EK (2011). Obnovená strategie EU pro sociální odpovědnost podniků na období 2011–2014 [online]. Dostupné z WWW: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52011DC0681&from=PL>.
- EK (2013). A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector. Brusel.
- EK (2021). Zelená dohoda pro Evropu: Komise předkládá opatření na podporu ekologické produkce. [online]. Dostupné z WWW: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/cs/IP_21_1275.
- Elbakidze, M., Andersson, K., Angelstam, P., Armstrong, G. W., Axelsson, R., Doyon, F., ... & Pautov, Y. (2013). Sustained yield forestry in Sweden and Russia: how does it correspond to sustainable forest management policy?. *Ambio*, 42(2), 160–173. DOI: 10.1007/s13280-012-0370-6.
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California management review*, 36(2), 90–100. DOI: 10.2307/41165746.
- Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. *Environmental quality management*, 8(1), 37–51. DOI: 10.1002/tqem.3310080106.
- Elkington, J., & Rowlands, I. H. (1999). Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. *Alternatives Journal*, 25(4), 42. DOI: 10.5860/choice.36-3997.
- Engert, S., & Baumgartner, R. J. (2016). Corporate sustainability strategy—bridging the gap between formulation and implementation. *Journal of cleaner production*, 113, 822–834. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.11.094.
- Envimat (2017). První český katalog stavebních produktů a dopadů jejich výroby na životní prostředí [online]. Dostupné z WWW: <http://www.envimat.cz/>.
- Erb, K. H., Kastner, T., Plutzer, C., Bais, A. L. S., Carvalhais, N., Fetzel, T., ... & Luyssaert, S. (2018). Unexpectedly large impact of forest management and grazing on global vegetation biomass. *Nature*, 553(7686), 73–76. DOI: 10.1038/nature25138.
- Esping-Andersen, G., Gallie, D., Hemerijck, A., & Myles, J. (2002). *Why we need a new welfare state*. OUP Oxford.
- Esquivel, J., Echeverría, C., Saldaña, A., & Fuentes, R. (2020). High functional diversity of forest ecosystems is linked to high provision of water flow regulation ecosystem service. *Ecological Indicators*, 115, 106433. DOI: 10.1016/j.ecolind.2020.106433.
- Esteban-Sanchez, P., de la Cuesta-Gonzalez, M., & Paredes-Gazquez, J. D. (2017). Corporate social performance and its relation with corporate financial performance: International evidence in the banking industry. *Journal of cleaner production*, 162, 1102–1110. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.06.127.
- Evangelina, E. T., & Ragavan, V. G. (2016). Organisational culture and motivation as instigators for employee engagement. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(2), 1–4. DOI: 10.17485/ijst/2016/v9i2/86340.
- Eyvindson, K., Repo, A., & Mönkkönen, M. (2018). Mitigating forest biodiversity and ecosystem service losses in the era of bio-based economy. *Forest Policy and Economics*, 92, 119–127. DOI: 10.1016/j.forpol.2018.04.009.

- Fabisiak, J., & Prokurat, S. (2012). Age management as a tool for the demographic decline in the 21st century: An overview of its characteristics. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI)*, 8(4), 83–96. DOI: 10.7341/2012846.
- Falcone, P. M., Tani, A., Tartiu, V. E., & Imbriani, C. (2020). Towards a sustainable forest-based bioeconomy in Italy: Findings from a SWOT analysis. *Forest Policy and Economics*, 110, 101910. DOI: 10.1016/j.forpol.2019.04.014.
- Falk, A., Becker, A., Dohmen, T., Enke, B., Huffman, D., & Sunde, U. (2018). Global evidence on economic preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, 133(4), 1645–1692. DOI: 10.1093/qje/qjy013.
- FAO (2010). FAO strategy for forests and forestry. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Global Forest Resources Assessment 2010: Main Report. FAO Forestry Paper no. 163.
- Fareed, M., Mohd Isa, M. F., & Wan Mohd Noor, W. S. (2016). Human resource professionals' effectiveness, organizational culture and high performance work system link: evidence from Pakistan. *International Review of Management and Marketing*, 6(s7), 335–344.
- Faria, J. A., Tereso, M. J. A. T., & Abrahão, R. F. (2018). The Work of the Agricultural Pilot from an Ergonomic Perspective. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 359–366). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-96068-5_40.
- Felardo, J., & Lippitt, C. D. (2016). Spatial forest valuation: The role of location in determining attitudes toward payment for ecosystem services policies. *Forest Policy and Economics*, 62, 158–167. DOI: 10.1016/j.forpol.2015.10.004.
- Ferauge, P. (2012). A conceptual framework of corporate social responsibility and innovation. *Global Journal of Business Research*, 6(5), 85–96.
- Fernández-González, A. J., Fernández-Pérez, R., & Prado-Prado, J. C. (2014). Personnel participation: A review of its role in Corporate Social Responsibility models and Standards. *Annals of Industrial Engineering 2012*, 323–330. DOI: 10.1007/978-1-4471-5349-8_38.
- Filimonau, V., Dickinson, J., Robbins, D., & Huijbregts, M. A. (2011). Reviewing the carbon footprint analysis of hotels: Life Cycle Energy Analysis (LCEA) as a holistic method for carbon impact appraisal of tourist accommodation. *Journal of Cleaner Production*, 19(17–18), 1917–1930. DOI: 10.1016/j.jclepro.2011.07.002.
- Filyushkina, A., Strange, N., Löf, M., Ezebilo, E. E., & Boman, M. (2016). Non-market forest ecosystem services and decision support in Nordic countries. *Scandinavian journal of forest research*, 31(1), 99–110. DOI: 10.1080/02827581.2015.1079643.
- Fischer, D., Haucke, F., & Sundermann, A. (2017). What does the media mean by 'sustainability' or 'sustainable development'? An empirical analysis of sustainability terminology in German newspapers over two decades. *Sustainable Development*, 25(6), 610–624. DOI: 10.1002/sd.1681.
- Fiankor, D. D. D., Flachsbarth, I., Masood, A., & Brümmer, B. (2020). Does GlobalGAP certification promote agrifood exports?. *European Review of Agricultural Economics*, 47(1), 247–272. DOI: 10.1080/00220388.2013.874558.
- Fleming, P. & Jones, M. T. (2013). *The end of corporate social responsibility: Crisis and critique*. SAGE Publications. DOI: 10.4135/9781446251935.

Foltánek, V. (2010). Lidský faktor a lesnictví. In *Sborník příspěvků ze semináře s mezinárodní účastí Lidský faktor a ekonomika práce v lesním hospodářství* [online]. Dostupné z WWW: https://www.cazv.cz/ek/2010/Krnov2010_Sbornik.pdf#page=104.

Folwarczná, I. (2010). *Rozvoj a vzdělávání manažerů*. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3067-7.

Fond dalšího vzdělávání (2015). Předvídání kvalifikačních potřeb: koncept – metody – data. Část 3. Čtvrtá průmyslová revoluce a zaměstnanost. Výstup projektu Předvídání kvalifikačních potřeb [online]. Dostupné z WWW: <https://koopolis.cz/file/home/download/686?key=faeafadc49>.

Fortunati, S., Morea, D., & Mosconi, E. M. (2020). Circular economy and corporate social responsibility in the agricultural system: Cases study of the Italian agri-food industry. *Agricultural Economics*, 66(11), 489–498. DOI: 10.17221/343/2020-AGRICECON.

Franceschelli, M. V., Santoro, G., & Candelo, E. (2018). Business model innovation for sustainability: a food start-up case study. *British Food Journal*. DOI: 10.1108/BFJ-01-2018-0049.

Franklin, A., & Blyton, P. (2013). *Researching sustainability: a guide to social science methods, practice and engagement*. Routledge.

Fransen, L. (2011). Why do private governance organizations not converge? A political–institutional analysis of transnational labor standards regulation. *Governance*, 24(2), 359–387. DOI: 10.1111/j.1468-0491.2011.01519.x.

Franzluebbbers, A. J., Sulc, R. M., & Russelle, M. P. (2011). Opportunities and challenges for integrating North-American crop and livestock systems. *Grassland Productivity and Ecosystems Services*. CAB International, London, 208–217. DOI: 10.1079/9781845938093.0208.

Friedman, M. (2007). The social responsibility of business is to increase its profits. In *Corporate ethics and corporate governance* (pp. 173–178). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-540-70818-6_14.

Frigo, M. L., & Krumwiede, K. R. (2000). The balanced scorecard. *Strategic Finance*, 81(7), 50–50.

Fukuda-Parr, S., Greenstein, J., & Stewart, D. (2013). How should MDG success and failure be judged: Faster progress or achieving the targets?. *World Development*, 41, 19–30. DOI: 10.1016/j.worlddev.2012.06.014.

Gale, R. (2006). Environmental management accounting as a reflexive modernization strategy in cleaner production. *Journal of Cleaner production*, 14(14), 1228–1236. DOI: 10.1016/j.jclepro.2005.08.008.

Galea, C., Houkes, I., & De Rijk, A. (2014). An insider's point of view: how a system of flexible working hours helps employees to strike a proper balance between work and personal life. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(8), 1090–1111. DOI: 10.1080/09585192.2013.816862.

Galić, Z., Parmač Kovačić, M., & Vehovec, M. (2019). Quality of working life among 50+ employees across the EU: a double jeopardy for Croatian older workers. *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 28(1), 69–87. DOI: 10.5559/di.28.1.04.

- Gallardo-Vázquez, D., & Sanchez-Hernandez, M. I. (2014). Measuring Corporate Social Responsibility for competitive success at a regional level. *Journal of Cleaner Production*, 72, 14–22. DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.02.051.
- García-Durañona, L., Farreny, R., Navarro, P., & Boschmonart-Rives, J. (2016). Life Cycle Assessment of a coniferous wood supply chain for pallet production in Catalonia, Spain. *Journal of Cleaner Production*, 137, 178–188. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.07.032.
- Garforth, C., Rehman, T., McKemey, K., Tranter, R., Cooke, R., Yates, C., ... & Dorward, P. (2004). Improving the design of knowledge transfer strategies by understanding farmer attitudes and behaviour. *Journal of Farm Management*, 12(1), 17–32.
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research policy*, 31(8–9), 1257–1274. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00062-8.
- Geissdoerfer, M., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2016). Design thinking to enhance the sustainable business modelling process—A workshop based on a value mapping process. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1218–1232. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.07.020.
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of cleaner production*, 198, 401–416. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.06.240.
- Geissinger, A., Laurell, C., Öberg, C., & Sandström, C. (2019). How sustainable is the sharing economy? On the sustainability connotations of sharing economy platforms. *Journal of Cleaner Production*, 206, 419–429. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.09.196.
- Giannakis, E., & Bruggeman, A. (2015). The highly variable economic performance of European agriculture. *Land Use Policy*, 45, 26–35. DOI: 10.1016/j.landusepol.2014.12.009.
- Gifford, R. M. (1994). The global carbon cycle: a viewpoint on the missing sink. *Functional Plant Biology*, 21(1), 1–15. DOI: 10.1071/PP9940001.
- Glova, J., Dancaková, D., & Suleimenova, S. (2018). Managerial aspect of intangibles: own development or external purchased intangible assets: what does really count?. *Polish Journal of Management Studies*, 18. DOI: 10.17512/pjms.2018.18.2.07.
- Glück, P. (1982). Das Elend der Kielwassertheorie. *Internationaler Holzmarkt*, 73(5), 15–18.
- Goio, I., Gios, G., & Pollini, C. (2008). The development of forest accounting in the province of Trento (Italy). *Journal of Forest Economics*, 14(3), 177–196. DOI: 10.1016/j.jfe.2007.09.002.
- Gond, J. P., & Moon, J. (2011). Corporate social responsibility in retrospect and prospect: Exploring the life-cycle of an essentially contested concept. *ICCSR Research Paper Series*, 59, 1–40.
- Gonzalez, E. D., Sarkis, J., Huisingh, D., Huatuco, L. H., Maculan, N., Montoya-Torres, J. R., & de Almeida, C. M. (2015). Making real progress toward more sustainable societies using decision support models and tools: introduction to the special volume. *Journal of Cleaner Production*, 105, 1–13. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.05.047.
- González-García, S., Berg, S., Feijoo, G., & Moreira, M. T. (2009a). Environmental impacts of forest production and supply of pulpwood: Spanish and Swedish case studies. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 14(4), 340–353. DOI: 10.1007/s11367-009-0089-1.
- González-García, S., Berg, S., Moreira, M. T., & Feijoo, G. (2009b). Evaluation of forest operations in Spanish eucalypt plantations under a life cycle assessment

perspective. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 24(2), 160–172. DOI: 10.1080/02827580902773462.

Górriz-Mifsud, E., Varela, E., Piqué, M., & Prokofieva, I. (2016). Demand and supply of ecosystem services in a Mediterranean forest: Computing payment boundaries. *Ecosystem Services*, 17, 53–63. DOI: 10.1016/j.ecoser.2015.11.006.

Govindarajan, V. (1988). A contingency approach to strategy implementation at the business-unit level: integrating administrative mechanisms with strategy. *Academy of management Journal*, 31(4), 828–853. DOI: 10.2307/256341.

Griggs, D., Smith, M. S., Rockström, J., Öhman, M. C., Gaffney, O., Glaser, G., ... & Shyamsundar, P. (2014). An integrated framework for sustainable development goals. *Ecology and Society*, 19(4). DOI: 10.5751/ES-07082-190449.

Griscom, B. W., Adams, J., Ellis, P. W., Houghton, R. A., Lomax, G., Miteva, D. A., ... & Fargione, J. (2017). Natural climate solutions. In *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(44), 11645–11650. DOI: 10.1073/pnas.1710465114.

Grober, U. (1999). Hans carl von carlowitz: Der erfinder der nachhaltigkeit. *Erscheint in*, 300, 1645–1714.

Guan, Y., Deng, H., & Zhou, X. (2020). Understanding the impact of the COVID-19 pandemic on career development: Insights from cultural psychology. *Journal of Vocational Behavior*. DOI: 10.1016/j.jvb.2020.103438.

Guesalaga, R., Gabrielsson, M., Rogers, B., Ryals, L., & Cuevas, J. M. (2018). Which resources and capabilities underpin strategic key account management?. *Industrial marketing management*, 75, 160–172. DOI: 10.1016/j.indmarman.2018.05.006.

Guo, Z., Xiao, X., Gan, Y., & Zheng, Y. (2001). Ecosystem functions, services and their values—a case study in Xingshan County of China. *Ecological economics*, 38(1), 141–154. DOI: 10.1016/S0921-8009(01)00154-9.

Gupta, M., Abdelsalam, M., Khorsandroo, S., & Mittal, S. (2020). Security and privacy in smart farming: Challenges and opportunities. *IEEE Access*, 8, 34564–34584. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2975142.

Gustafsson, L., Baker, S. C., Bauhus, J., Beese, W. J., Brodie, A., Kouki, J., ... & Franklin, J. F. (2012). Retention forestry to maintain multifunctional forests: a world perspective. *BioScience*, 62(7), 633–645. DOI: 10.1525/bio.2012.62.7.6.

Hadj, T. B. (2020). Effects of corporate social responsibility towards stakeholders and environmental management on responsible innovation and competitiveness. *Journal of Cleaner Production*, 250, 119490. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.119490.

Hadorn, G. H., Hoffmann-Riem, H., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., ... & Zemp, E. (Eds.). (2008). *Handbook of transdisciplinary research* (Vol. 10, pp. 978–1). Dordrecht: Springer.

Haider, S., & Akram, V. (2019). Club convergence analysis of ecological and carbon footprint: evidence from a cross-country analysis. *Carbon Management*, 10(5), 451–463. DOI: 10.1080/17583004.2019.1640135.

Hájek, M., Pulkrab, K., & Hyršlová, J. (2012). Forestry externalities in the environmental management accounting system. *Problems of Management in the 21st Century*, 5, 31.

- Hájek, M., & Lípa, J. (2015). Evaluation of ecosystem services from urban forests in the City of Prague/Ocenění ekosystémových služeb městských lesů Hlavního města Prahy. *Central European Forestry Journal*, 61(1), 52–57. DOI: 10.1515/forj-2015-0014.
- Hájek, M., & Kubová, P. (2016a). Identification of Basic Trends in Public Expenditures of Environmental Protection in the Czech Republic. In *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2016*, 146–155.
- Hájek, M., & Kubová, P. (2016b). Theoretical and Practical Issues of Material Flow Cost Accounting in Forestry and Wood Production. In *20th Conference of the Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN)*, 95–97.
- Hájek, M., & Kubová, P. et al. (2018). *Lesnická bioekonomika*, Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 252 s. ISBN 978-80-213-2838-9.
- Hájek, M., & Vrabcová, P. (2020). Consideration of forest ecosystem services in environmental management accounting. *Wood Research*, 65(1), 135–148. DOI: 10.37763/wr.1336-4561/65.1.135148.
- Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565–573. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.08.003.
- Haltofová, P., & Adámek, P. (2014). Corporate social responsibility in companies of the primary sector in the Czech Republic, a preliminary study. *Procedia Economics and Finance*, 12, 206–212. DOI: 10.1016/s2212-5671(14)00337-2.
- Hansen, S. D., Dunford, B. B., Boss, A. D., Boss, R. W., & Angermeier, I. (2011). Corporate social responsibility and the benefits of employee trust: A cross-disciplinary perspective. *Journal of business ethics*, 102(1), 29–45. DOI: 10.1007/s10551-011-0903-0.
- Hanzelková, A., Keřkovský, M. a Kastroň, L. (2013). *Personální strategie: krok za krokem*. Praha: C.H. Beck, 176 s. ISBN 978-80-7179-564-3.
- Harrison, T., & Bazy, J. D. (2017). Aligning organizational culture and strategic human resource management. *Journal of Management Development*. DOI: 10.1108/JMD-12-2016-0335.
- Harwood, R. R. (1990). A history of sustainable agriculture. *Sustainable agricultural systems*, 3–19. DOI: 10.1201/9781003070474-2.
- Haškovcová, H. (2010). *Fenomén stáří*. 2. přeprac. vyd. Praha: Havlíček Brain Team. ISBN 978-80-87109-19-9.
- Häyhä, T., Franzese, P. P., Paletto, A., & Fath, B. D. (2015). Assessing, valuing, and mapping ecosystem services in Alpine forests. *Ecosystem Services*, 14, 12–23. DOI: 10.1016/j.ecoser.2015.03.001.
- Henry, L. A., Buyl, T., & Jansen, R. J. (2019). Leading corporate sustainability: The role of top management team composition for triple bottom line performance. *Business Strategy and the Environment*, 28(1), 173–184. DOI: 10.1002/bse.2247.
- Herrero, M., & Thornton, P. K. (2013). Livestock and global change: emerging issues for sustainable food systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(52), 20878–20881. DOI: 10.1073/pnas.1321844111.
- Hertwich, E. G., & Peters, G. P. (2009). Carbon footprint of nations: A global, trade-linked analysis. *Environmental science & technology*, 43(16), 6414–6420. DOI: 10.1021/es803496a.

- Hillier, J., Hawes, C., Squire, G., Hilton, A., Wale, S., & Smith, P. (2009). The carbon footprints of food crop production. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(2), 107–118. DOI: 10.3763/ijas.2009.0419.
- Hillman, A. J., & Keim, G. D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: What's the bottom line?. *Strategic management journal*, 22(2), 125–139. DOI: 10.1002/1097-0266(200101)22:2<125::aid-smj150>3.0.co;2-h.
- Hillman, T., & Ramaswami, A. (2010). Greenhouse gas emission footprints and energy use benchmarks for eight US cities. DOI: 10.1021/es9024194.
- Hintermann, B., Peterson, S., & Rickels, W. (2016). Price and Market Behavior in Phase II of the EU ETS: A Review of the Literature. *Review of Environmental Economics and Policy*, 10(1), 108–128. DOI: 10.1093/reep/rev015.
- Hiremath, R. B., Balachandra, P., Kumar, B., Bansode, S. S., & Murali, J. (2013). Indicator-based urban sustainability—A review. *Energy for sustainable development*, 17(6), 555–563. DOI: 10.1016/j.esd.2013.08.004.
- Hitka, M., Balazova, Z., Gražulis, V., & Lejskova, P. (2018a). Differences in employee motivation in selected countries of CEE (Slovakia, Lithuania and the Czech Republic). *Inžinerinė ekonomika*. DOI: 10.5755/j01.ee.29.5.13953.
- Hitka, M., Kozubíková, Ľ., & Potkány, M. (2018b). Education and gender-based differences in employee motivation. *Journal of Business Economics and Management*, 19(1), 80–95. DOI: 10.3846/16111699.2017.1413009.
- Hitka, M., Ližbetinová, L., Schmidtová, J., Balážová, Ž., Lorincová, S., Štarchoň, P., ... & Sedliačiková, M. (2018c). How to manage careers in Slovak small and medium-sized wood-processing enterprises. *BioResources*, 13(3), 6300–6320. DOI: 10.15376/biores.13.3.6300-6320.
- Hoffmann, V. H., & Busch, T. (2008). Corporate carbon performance indicators: Carbon intensity, dependency, exposure, and risk. *Journal of Industrial Ecology*, 12(4), 505–520. DOI: 10.1111/j.1530-9290.2008.00066.x.
- Holden, E., Linnerud, K., & Banister, D. (2017). The imperatives of sustainable development. *Sustainable Development*, 25(3), 213–226. DOI: 10.1002/sd.1647.
- Holdren, J. P., Daily, G. C., & Ehrlich, P. R. (1995). The meaning of sustainability: biogeophysical aspects. *Defining and measuring sustainability: the biogeophysical foundations*, 3–17.
- Holzapfel, S., & Wollni, M. (2014). Is GlobalGAP certification of small-scale farmers sustainable? Evidence from Thailand. *Journal of Development Studies*, 50(5), 731–747. DOI: 10.1080/00220388.2013.874558.
- Hong, Z., Chu, C., Zhang, L. L., & Yu, Y. (2017). Optimizing an emission trading scheme for local governments: A Stackelberg game model and hybrid algorithm. *International Journal of Production Economics*, 193, 172–182. DOI: 10.1016/j.ijpe.2017.07.009.
- Hönisch, B., Hemming, N. G., Archer, D., Siddall, M., & McManus, J. F. (2009). Atmospheric carbon dioxide concentration across the mid-Pleistocene transition. *Science*, 324(5934), 1551–1554. DOI: 10.1126/science.1171477.

- Hošek, J. (2018). Porovnání vybraných environmentálních aspektů certifikačních systémů FSC a PEFC v ČR s důrazem na půdu, vodní zdroje a biotu lesních ekosystémů. *Depon in: Institute of Botany. The Czech Academy of Sciences.*
- Hove, H. (2004). Critiquing sustainable development: a meaningful way of mediating the development impasse?. *Undercurrent, 1*(1).
- Howes, R. (2004). Environmental cost accounting: Coming of age? Tracking organisational performance towards environmental sustainability. *The triple bottom line: Does it all add up*, 99–112.
- Hrubec, J., & Virčíková, E. (2009). *Integrovaný manažérsky systém*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 543 s. ISBN 978-80-552-0231-0.
- Hřebíček, J., & Kokrment, L. (2006). Standardizace environmentálního reportingu v České republice. Praha: Ministerstvo životního prostředí. ISSN 1801-6898.
- Huang, Y. A., Weber, C. L., & Matthews, H. S. (2009). Categorization of scope 3 emissions for streamlined enterprise carbon footprinting. *Environmental Science & Technology, 43*(22), 8509–8515. DOI: 10.1021/es901643a.
- Huang, K. F., Dyerson, R., Wu, L. Y., & Harindranath, G. (2015). From temporary competitive advantage to sustainable competitive advantage. *British Journal of Management, 26*(4), 617–636. DOI: 10.1111/1467-8551.12104.
- Hummels, H., & Argyrou, A. (2021). Planetary demands: Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production, 278*, 123804. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123804.
- Hung, S. W., Li, C. M., & Lee, J. M. (2019). Firm growth, business risk, and corporate social responsibility in Taiwan's food industry. *Agricultural Economics, 65*(8), 366–374. DOI: 10.17221/339/2018-AGRICECON.
- Huo, D., Motohashi, K., & Gong, H. (2019). Team diversity as dissimilarity and variety in organizational innovation. *Research Policy, 48*(6), 1564–1572. DOI: 10.1016/j.respol.2019.03.020.
- Hussain, M., Malik, R. N., & Taylor, A. (2017). Carbon footprint as an environmental sustainability indicator for the particleboard produced in Pakistan. *Environmental research, 155*, 385–393. DOI: 10.1016/j.envres.2017.02.024.
- Hyršlová, J., & Tetřevová, L. (2001). Informace o environmentálních nákladech a závazcích ve finančních výkazech podniku. *Scientific papers of the University of Pardubice. Series D Faculty of Economics and Administration. 6*(2001).
- Hyršlová, J., Vnoučková, L., & Hájek, M. (2015). Koncepce udržitelného rozvoje a konkurenceschopnost podniků chemického průmyslu. *Chemické listy, 109*(4), 319–326.
- Chahal, H. S., & Poonam. (2017). Study of organizational culture, employee turnover and employees' retention in hospitality sector. *Pacific Business Review International, 9*(11), 119–125.
- Chan, Y. H., Yusup, S., Quitain, A. T., Tan, R. R., Sasaki, M., Lam, H. L., & Uemura, Y. (2015). Effect of process parameters on hydrothermal liquefaction of oil palm biomass for bio-oil production and its life cycle assessment. *Energy Conversion and Management, 104*, 180–188. DOI: 10.1016/j.enconman.2015.03.075.

- Chand, M., & Markova, G. (2019). The European Union's aging population: Challenges for human resource management. *Thunderbird International Business Review*, 61(3), 519–529. DOI: 10.1002/tie.22023.
- Chang, C. L. H., & Lin, T. C. (2015). The role of organizational culture in the knowledge management process. *Journal of Knowledge management*. DOI: 10.1108/JKM-08-2014-0353.
- Chatman, J. A., & O'Reilly, C. A. (2016). Paradigm lost: Reinvigorating the study of organizational culture. *Research in Organizational Behavior*, 36, 199–224. DOI: 10.1016/j.riob.2016.11.004.
- Chiapello, E. (2013). Capitalism and its criticisms. *New spirits of capitalism? Crises, justifications, and dynamics*, 60–81. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199595341.003.0003.
- Chichilnisky, G. (1996). An axiomatic approach to sustainable development. *Social choice and welfare*, 13(2), 231–257. DOI: 10.1007/BF00183353.
- Chiteculo, V., Hájek, M., & Kubová, P. (2018). Production and Commercialization of Timber in Angola after the Declaration of Independence. *Scientia agriculturae bohémica*, 49(1), 38–45. DOI: 10.2478/sab-2018-0007.
- Chkanikova, O., & Sroufe, R. (2021). Third-party sustainability certifications in food retailing: Certification design from a sustainable supply chain management perspective. *Journal of Cleaner Production*, 282, 124344. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.124344.
- Chmieliński, P., & Karwat-Woźniak, B. (2015). Changes in population and labour force in family farming in Poland. *Studies in Agricultural Economics*, 117(3), 140–146. DOI: 10.7896/j.1511.
- Christ, K. L., & Burritt, R. L. (2013). Environmental management accounting: the significance of contingent variables for adoption. *Journal of Cleaner Production*, 41, 163–173. DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.10.007.
- IFAC (2005). Environmental Management Accounting. IFAC, New York p. 87.
- Igielski, M. (2017). Assumptions to the model of managing knowledge workers in modern organizations. *Management*, 21(1), 133–147. DOI: 10.1515/manment-2015-0085.
- Iljins, J., Skvarciany, V., & Gaile-Sarkane, E. (2015). Impact of organizational culture on organizational climate during the process of change. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 944–950. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.11.509.
- Ilmarinen, J. (2011). Years' work ability and 20 years age management. In *Age Management During the Life Course Proceedings of the 4th Symposium on Work Ability* (pp. 12–22).
- Imran, R., Majeed, M., & Ayub, A. (2015). Impact of organizational justice, job security and job satisfaction on organizational productivity. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(9), 840–845. DOI: 10.7763/joebm.2015.v3.295.
- IPCC (2006). Guidelines for national greenhouse gas inventories. *Task force on national greenhouse gas inventories (TFI)*.
- IPCC (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [online]. Dostupné z WWW: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>.
- iPodpora (2013). Prognóza zaměstnanosti v odvětví zemědělství do roku 2033. [online]. Dostupné z WWW:

https://ipodpora.odborny.info/soubory/dms/wysiwyg_uploads/7a9985c60dcad987/uploads/Prognostika-zemdelstvi_BIDI_II.pdf.

Jabareen, Y. (2004). A knowledge map for describing variegated and conflict domains of sustainable development. *Journal of Environmental Planning and Management*, 47(4), 623–642. DOI: 10.1080/0964056042000243267.

Jabareen, Y. (2008). A new conceptual framework for sustainable development. *Environment, development and sustainability*, 10(2), 179–192. DOI: 10.1007/s10668-006-9058-z.

Jain, N., & Bhatt, P. (2015). Employment preferences of job applicants: unfolding employer branding determinants. *Journal of Management Development*. DOI: 10.1108/JMD-09-2013-0106.

Jain, R., Meena, M. L., & Dangayach, G. S. (2018). Ergonomic intervention for manual harvesting in agriculture: a review. *Ergonomics in Caring for People*, 183–191. DOI: 10.1007/978-981-10-4980-4_23.

Jamali, D. (2010). The CSR of MNC subsidiaries in developing countries: global, local, substantive or diluted?. *Journal of Business Ethics*, 93(2), 181–200. DOI: 10.1007/s10551-010-0560-8.

Jámbor, A., Czine, P., & Balogh, P. (2020). The Impact of the Coronavirus on Agriculture: First Evidence Based on Global Newspapers. *Sustainability*, 12(11), 4535. DOI: 10.3390/su12114535.

Janků, J., Sekáč, P., Barakova, J., & Kozak, J. (2016). Land use analysis in terms of farmland protection in the Czech Republic. *Soil and Water Research*, 11(1), 20–28. DOI: 10.17221/163/2015-SWR.

Janoušková, S., Moldan, B., & Hák, T. (2017). Five key sustainable development indicators: a tool for public education and awareness raising. *Envigogika*, 12(1).

Jarský, V. (2015). Analysis of the sectoral innovation system for forestry of the Czech Republic. Does it even exist?. *Forest Policy and Economics*, 59, 56–65. DOI: 10.1016/j.forpol.2015.05.012.

Jasch, C. (2003). The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. *Journal of Cleaner production*, 11(6), 667–676. DOI: 10.1016/s0959-6526(02)00107-5.

Jasch, C., & Lavicka, A. (2006). Pilot project on sustainability management accounting with the Styrian automobile cluster. *Journal of Cleaner Production*, 14(14), 1214–1227. DOI: 10.1016/j.jclepro.2005.08.007.

Jay, M., & Schraml, U. (2013). Managing city forests for or in spite of recreation? Perspectives of forest managers. *European Journal of Forest Research*, 132(1), 93–105. DOI: 10.1016/j.jclepro.2005.08.007.

Jenkins, H. (2009). A ‘business opportunity’ model of corporate social responsibility for small and medium sized enterprises. *Business ethics: A European review*, 18(1), 21–36. DOI: 10.1111/j.1467-8608.2009.01546.x.

Jim, C. Y., & Chen, W. Y. (2009). Ecosystem services and valuation of urban forests in China. *Cities*, 26(4), 187–194. DOI: 10.1016/j.cities.2009.03.003.

- Jones, C. M., & Kammen, D. M. (2011). Quantifying carbon footprint reduction opportunities for US households and communities. *Environmental science & technology*, 45(9), 4088–4095. DOI: 10.1021/es102221h.
- Joniaková, Z., & Blštáková, J. (2015). Age management as contemporary challenge to human resources management in Slovak companies. *Procedia Economics and Finance*, 34, 202–209. DOI: 10.1016/s2212-5671(15)01620-2.
- Jordan, N. R., Dorn, K., Runck, B., Ewing, P., Williams, A., Anderson, K. A., ... & Méndez, E. (2016). Sustainable commercialization of new crops for the agricultural. *Elementa: Science of the Anthropocene*, 4. DOI: 10.12952/journal.elementa.000081.
- Jorge, M. L., Madueño, J. H., Martinez-Martinez, D., & Sancho, M. P. L. (2015). Competitiveness and environmental performance in Spanish small and medium enterprises: is there a direct link?. *Journal of cleaner production*, 101, 26–37. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.04.016.
- Juhász, A., & Vásáry, V. (2017). BioEast: Central-Eastern European initiative for knowledge-based agriculture, aquaculture and forestry in the bioeconomy. *Rural Areas and Development*, 14. DOI: 10.7896/e.1046.
- Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23(3), 187–200. DOI: 10.1007/BF02289233.
- Kajikawa, Y., Tacoa, F., & Yamaguchi, K. (2014). Sustainability science: the changing landscape of sustainability research. *Sustainability science*, 9(4), 431–438. DOI: 10.1007/s11625-014-0244-x.
- Kampen, J. K. (2011). A methodological note on the making of causal statements in the debate on anthropogenic global warming. *Theoretical and applied climatology*, 104(3–4), 423–427. DOI: 10.1007/s00704-010-0355-y.
- Kang, K., Wang, M., & Luan, X. (2020). Decision-making and coordination with government subsidy and fairness concerns in poverty alleviation supply chain. *Computers & Industrial Engineering*, 107058. DOI: 10.1016/j.cie.2020.107058.
- Kanji, G. K., & Chopra, P. K. (2010). Corporate social responsibility in a global economy. *Total Quality Management*, 21(2), 119–143. DOI: 10.1080/14783360903549808.
- Kaňok, F. (2010). Lidský faktor v LH. In *Sborník příspěvků ze semináře s mezinárodní účastí Lidský faktor a ekonomika práce v lesním hospodářství* [online]. Dostupné z WWW: https://www.cazv.cz/ek/2010/Krnov2010_Sbornik.pdf#page=104.
- Kanter, D. R., Schwoob, M. H., Baethgen, W. E., Bervejillo, J. E., Carriquiry, M., Dobermann, A., ... & de Lima, J. M. S. (2016). Translating the sustainable development goals into action: a participatory backcasting approach for developing national agricultural transformation pathways. *Global Food Security*, 10, 71–79. DOI: 10.1016/j.gfs.2016.08.002.
- Kapitulčinová, D. (2017). Environmental footprint calculators for food in education and an introduction of Nutritional Footprint as a tool for supporting sustainable food consumption, *Envigogika*, 12(2).
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard business review*, 70(5), 71–79.
- Kärhä, K. (2011). Industrial supply chains and production machinery of forest chips in Finland. *Biomass and Bioenergy*, 35(8), 3404–3413. DOI: 10.1016/j.biombioe.2010.11.016.

- Kašparová, K., & Kunz, V. (2013). *Moderní přístupy ke společenské odpovědnosti firem a CSR reportování*. Praha: Grada, 160 s. ISBN 978-80-247-4480-3.
- Kinley, R. D., Martinez-Fernandez, G., Matthews, M. K., de Nys, R., Magnusson, M., & Tomkins, N. W. (2020). Mitigating the carbon footprint and improving productivity of ruminant livestock agriculture using a red seaweed. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120836. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.120836.
- Kirkby, J., O'keefe, P., & Timberlake, L. (1995). *The Earthscan reader in sustainable development*. Earthscan Publications Ltd.
- Klarin, T. (2018). The concept of sustainable development: From its beginning to the contemporary issues. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 21(1), 67–94. DOI: 10.2478/zireb-2018-0005.
- Klemperer, W. D. (2003). *Forest resource economics and finance*. McGraw-Hill Inc.
- Klevetová, D. (2017). *Motivační prvky při práci se seniory*. Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0102-3.
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of cleaner production*, 65, 57–75. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.07.017.
- Knoot, T. G., Rickenbach, M., & Silbernagel, K. (2015). Payments for ecosystem services: Will a new hook net more active family forest owners?. *Journal of Forestry*, 113(2), 210–218. DOI: 10.5849/jof.12-104.
- Kocmanová, A., Hřebíček, J., Dočekalová, M., Hodinka, M., Hornungová, J., Chvátalová, Z., ... & Trenz, O. (2013). Měření podnikové výkonnosti. *Brno: Littera*.
- Kojola, S., Ahtikoski, A., Hökkä, H., & Penttilä, T. (2012). Profitability of alternative management regimes in Scots pine stands on drained peatlands. *European Journal of Forest Research*, 131(2), 413–426. DOI: 10.1007/s10342-011-0514-4.
- Kolk, A., & van Tulder, R. (2010). International business, corporate social responsibility and sustainable development. *International business review*, 19(2), 119–125. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2009.12.003.
- Kolk, A. (2016). The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business*, 51(1), 23–34. DOI: 10.1016/j.jwb.2015.08.010.
- Kopnina, H. (2017). Sustainability: new strategic thinking for business. *Environment, Development and Sustainability*, 19(1), 27–43. DOI: 10.1007/s10668-015-9723-1.
- Körner, M., Wirtz, M. A., Bengel, J., & Göritz, A. S. (2015). Relationship of organizational culture, teamwork and job satisfaction in interprofessional teams. *BMC health services research*, 15(1), 1–12. DOI: 10.1186/s12913-015-0888-y.
- Korsakova, T. V., Chelnokova, E. A., Kaznacheeva, S. N., Bicheva, I. B., Lazutina, A. L., & Perova, T. V. (2016). Transformation of corporate culture in conditions of transition to knowledge economics. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(11), 4690–4698.
- Košir, S., & Šoba, V. A. (2016). Theoretical and some practical perspectives on age diversity and comparative age management. *International Journal of Innovation and Learning*, 20(3), 309–327. DOI: 10.1504/IJIL.2016.079068.

- Kovalčík, M., Sarvašová, Z., Schwarz, M., Moravčík, M., Oravec, M., Lásková, J., & Tutka, J. (2012). Financial and socio-economic impacts of nature conservation on forestry in Slovakia. *Journal of forest science*, 58(10), 425–435. DOI: 10.17221/14/2012-jfs.
- Kowalska, A., Pawlewicz, A., Dusza, M., Jaskulak, M., & Grobelak, A. (2020). Plant–soil interactions in soil organic carbon sequestration as a restoration tool. In *Climate Change and Soil Interactions* (pp. 663–688). Elsevier. DOI: 10.1016/b978-0-12-818032-7.00023-0.
- Kožená, M. (2007). *Environmentální aspekty konkurenceschopnosti podniku*. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, 176 s. ISBN 978-80-7395-039-2.
- Krieger, D. J. (2001). *Economic value of forest ecosystem services: a review*. The Wilderness Society, Washington.
- Kubová, P. & Mužáková, K. (2013). Polluter Pays Principle in the Czech Republic in the Context of Public Environmental Protection Expenditures. In *European Financial Systems 2013*, 181.
- Kubová, P., & Hájek, M. (2017). Effect of the Continual Annual Increase in Environment Protection Expenditure on Some Components of the Environment. In *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2017*, 191.
- Kubová, P., Urbancová, H., & Smolová, H. (2017). Stárnutí zemědělské populace v kontextu s rostoucím významem vzdělávání mladé zemědělské a lesnické generace. *Zemědělská škola*, 5, 80/2017-18 [online]. Dostupné z WWW: https://issuu.com/zemedelskaskola/docs/zemedelskaskola_5_80.
- Kubová, P., & Hájek, M. (2018). Voluntary Integration of Ecological and Social Aspects and the Approach to Promoting the Sustainable Development Concept of Selected Certified Companies in the Czech Republic. In *22nd EMAN Conference. Social Responsibility and Sustainability Accounting-Key Corporate Performance Drivers and Measures*.
- Kubová, P., Hájek, M., & Třebický, V. (2018). Carbon Footprint Measurement and Management: Case Study of the School Forest Enterprise. *BioResources*, 13(2), 4521–4535. DOI: 10.15376/biores.13.2.4521-4535.
- Kuckertz, A., & Wagner, M. (2010). The influence of sustainability orientation on entrepreneurial intentions—Investigating the role of business experience. *Journal of business venturing*, 25(5), 524–539. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2009.09.001.
- Kucukvar, M., Egilmez, G., Onat, N. C., & Samadi, H. (2015). A global, scope-based carbon footprint modeling for effective carbon reduction policies: Lessons from the Turkish manufacturing. *Sustainable Production and Consumption*, 1, 47–66. DOI: 10.1016/j.spc.2015.05.005.
- Kuvaas, B. (2008). An exploration of how the employee–organization relationship affects the linkage between perception of developmental human resource practices and employee outcomes. *Journal of Management studies*, 45(1), 1–25. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2007.00710.x.
- Laforet, S. (2016). Effects of organisational culture on organisational innovation performance in family firms. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. DOI: 10.1108/JSBED-02-2015-0020.
- Laing, T., Sato, M., Grubb, M., & Comberti, C. (2014). The effects and side-effects of the EU emissions trading scheme. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(4), 509–519. DOI: 10.1002/wcc.283.

- Larrinaga-Gonzalez, C., & Bebbington, J. (2001). Accounting change or institutional appropriation?—A case study of the implementation of environmental accounting. *Critical perspectives on accounting*, 12(3), 269–292. DOI: 10.1006/cpac.2000.0433.
- Latan, H., Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Wamba, S. F., & Shahbaz, M. (2018). Effects of environmental strategy, environmental uncertainty and top management's commitment on corporate environmental performance: The role of environmental management accounting. *Journal of Cleaner Production*, 180, 297–306. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.01.106.
- Lee, K. H. (2011). Integrating carbon footprint into supply chain management: the case of Hyundai Motor Company (HMC) in the automobile industry. *Journal of cleaner production*, 19(11), 1216–1223. DOI: 10.1016/j.jclepro.2011.03.010.
- Lemaire, G., Franzluebbbers, A., de Faccio Carvalho, P. C., & Dedieu, B. (2014). Integrated crop–livestock systems: Strategies to achieve synergy between agricultural production and environmental quality. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 190, 4–8. DOI: 10.1016/j.agee.2013.08.009.
- Lenssen, G., Gasparski, W., Rok, B., Lacy, P., & Zadek, S. (2006). Responsible competitiveness: Reshaping global markets through responsible business practices. *Corporate Governance: The international journal of business in society*. DOI: 10.1108/14720700610689469.
- Leung, X. Y., Xue, L., & Wen, H. (2019). Framing the sharing economy: Toward a sustainable ecosystem. *Tourism Management*, 71, 44–53. DOI: 10.1016/j.tourman.2018.09.021.
- Lewandowski, I. (2018). *Bioeconomy: Shaping the transition to a sustainable, biobased economy* (p. 356). Springer Nature.
- Lien, G., Størdal, S., & Baardsen, S. (2007). Technical efficiency in timber production and effects of other income sources. *Small-scale Forestry*, 6(1), 65–78. DOI: 10.1007/s11842-007-9005-3.
- Lin, J., Liu, Y., Meng, F., Cui, S., & Xu, L. (2013). Using hybrid method to evaluate carbon footprint of Xiamen City, China. *Energy Policy*, 58, 220–227. DOI: 10.1016/j.enpol.2013.03.007.
- Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbati, A., Garcia-Gonzalo, J., ... & Marchetti, M. (2010). Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. *Forest ecology and management*, 259(4), 698–709. DOI: 10.1016/j.foreco.2009.09.023.
- Linser, S., & Lier, M. (2020). The contribution of sustainable development goals and forest-related indicators to national bioeconomy progress monitoring. *Sustainability*, 12(7), 2898. DOI: 10.3390/su12072898.
- Liobikiene, G., Balezentis, T., Streimikiene, D., & Chen, X. (2019). Evaluation of bioeconomy in the context of strong sustainability. *Sustainable development*, 27(5), 955–964. DOI: 10.1002/sd.1984.
- Lisi, I. E. (2015). Translating environmental motivations into performance: The role of environmental performance measurement systems. *Management Accounting Research*, 29, 27–44. DOI: 10.1016/j.mar.2015.06.001.
- Little, K., Aithorpe, P., Hudson, R., & Keasey, K. (2000). A new approach to linking strategy formulation and strategy implementation: an example from the UK banking

- sector. *International Journal of Information Management*, 20(6), 411–428. DOI: 10.1016/S0268-4012(00)00036-0.
- Liu, S. Y., Yen, C. Y., Tsai, K. N., & Lo, W. S. (2017). A conceptual framework for agri-food tourism as an eco-innovation strategy in small farms. *Sustainability*, 9(10), 1683. DOI: 10.3390/su9101683.
- Logan, T. J. (2020). *Economics of Carbon Sequestration in Forestry*. CRC Press.
- López, L. A., Cadarso, M. A., Gómez, N., & Tobarra, M. Á. (2015). Food miles, carbon footprint and global value chains for Spanish agriculture: assessing the impact of a carbon border tax. *Journal of Cleaner Production*, 103, 423–436. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.01.039.
- Lorencová, E., Frélichová, J., Nelson, E., & Vačkář, D. (2013). Past and future impacts of land use and climate change on agricultural ecosystem services in the Czech Republic. *Land Use Policy*, 33, 183–194. DOI: 10.1016/j.landusepol.2012.12.012.
- Lorga, A. M., & Dobre, C. (2018). Trends of Agricultural Management in Romania. *Agrolife Scientific Journal*, 7(2), 76–81.
- Lovrić, M., Lovrić, N., & Mavsar, R. (2020). Mapping forest-based bioeconomy research in Europe. *Forest Policy and Economics*, 110, 101874. DOI: 10.1016/j.forpol.2019.01.019.
- Lozano, R. (2008). Envisioning sustainability three-dimensionally. *Journal of cleaner production*, 16(17), 1838–1846. DOI: 10.1016/j.jclepro.2008.02.008.
- Lüdeke-Freund, F. (2010). Towards a conceptual framework of 'business models for sustainability'. *Knowledge collaboration & learning for sustainable innovation*, R. Wever, J. Quist, A. Tukker, J. Woudstra, F. Boons, N. Beute, eds., Delft, 25–29.
- Lupač, M., Novák, J., & Třebický, V. (2012). Město Chrudim – Případová Studie. Města a klimatická změna – uhlíková stopa měst jako nástroj politiky ochrany klimatu na místní úrovni ČR, TIMUR, Praha, Česká republika.
- Mahoney, J. T., & Qian, L. (2013). Market frictions as building blocks of an organizational economics approach to strategic management. *Strategic Management Journal*, 34(9), 1019–1041. DOI: 10.1002/smj.2056.
- Macháček, J. (1997). *Environmentální riziko v ekonomických souvislostech a EIA*. Brno: Masarykova univerzita, 111 s. ISBN 80-210-1520-9.
- Maj, J. (2015). Age management in Polish enterprises: CSR or a necessity. In *Referred Paper Proceedings, Corporate Social Responsibility and Human Resource Management in V4 Countries International Scientific Conference, Nitra* (pp. 104–111).
- Makate, C. (2019). Effective scaling of climate smart agriculture innovations in African smallholder agriculture: A review of approaches, policy and institutional strategy needs. *Environmental science & policy*, 96, 37–51. DOI: 10.1016/j.envsci.2019.01.014.
- Malý, S., Král, M., & Hanáková, E. (2010). *ABC ergonomie*. Praha: Professional Publishing, 386 s. ISBN 978-80-7431-027-0.
- Manab, N., & Aziz, N. (2019). Integrating knowledge management in sustainability risk management practices for company survival. *Management Science Letters*, 9(4), 585–594. DOI: 10.5267/j.msl.2019.1.004.
- Mancini, M. S., Galli, A., Niccolucci, V., Lin, D., Bastianoni, S., Wackernagel, M., & Marchettini, N. (2016). Ecological footprint: refining the carbon footprint calculation. *Ecological indicators*, 61, 390–403. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.09.040.

- Marcaletti, F. (2014). Age management and sustainable Careers for the Improvement of the Quality of Ageing at work. *G. Riva et alii*, 134–144. DOI: 10.3233/978-1-61499-425-1-134.
- Marin, L., Martín, P. J., & Rubio, A. (2017). Doing good and different! The mediation effect of innovation and investment on the influence of CSR on competitiveness. *Corporate social responsibility and environmental management*, 24(2), 159–171. DOI: 10.1002/csr.1412.
- Maroto Álvarez, M., Segura Maroto, M., Ginestar Peiro, C. M., Uriol Batuecas, J., & Segura García del Río, B. (2013). Sustainable Forest Management in a Mediterranean region: social preferences. *Forest Systems*, 22(3), 546–558. DOI: 10.5424/fs/2013223-04135.
- Marsden, G., Kimble, M., Nellthorp, J., & Kelly, C. (2010). Sustainability assessment: the definition deficit. *International Journal of Sustainable Transportation*, 4(4), 189–211. DOI: 10.1080/15568310902825699.
- Martin, S., Brannigan, J., & Hall, A. (2005). Sustainability, systems thinking and professional practice. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(1), 79–89. DOI 10.1007/s11213-005-4156-7.
- Martínez, P., & del Bosque, I. R. (2013). CSR and customer loyalty: The roles of trust, customer identification with the company and satisfaction. *International Journal of Hospitality Management*, 35, 89–99. DOI: 10.1016/j.ijhm.2013.05.009.
- Marttila, H., Lepistö, A., Tolvanen, A., Bechmann, M., Kyllmar, K., Juutinen, A., ... & de Wit, H. (2020). Potential impacts of a future Nordic bioeconomy on surface water quality. *Ambio*, 49(11), 1722–1735. DOI: 10.1007/s13280-020-01355-3.
- Masanet, E. (2009). Assessment of household carbon footprint reduction potentials. Public Interest Energy Research (PIER) California Energy Commission. DOI: 10.1109/ISSST.2009.5156697.
- Matinaro, V., & Liu, Y. (2017). Towards increased innovativeness and sustainability through organizational culture: A case study of a Finnish construction business. *Journal of cleaner production*, 142, 3184–3193. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.10.151.
- Matondo, J. I., Peter, G., & Msibi, K. M. (2004). Evaluation of the impact of climate change on hydrology and water resources in Swaziland: Part I. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 29(15–18), 1181–1191. DOI: 10.1016/j.pce.2004.09.033.
- Matthews, H. S., Hendrickson, C. T., & Weber, C. L. (2008). The importance of carbon footprint estimation boundaries. *Environmental Science & Technology*. DOI: 10.1021/es703112w.
- Mazur-Wierzbicka, E. (2015). The application of corporate social responsibility in European agriculture. *Miscellanea Geographica*, 19(1), 19–23. DOI: 10.1515/mgrsd-2015-0001.
- McCormick, K., & Kautto, N. (2013). The bioeconomy in Europe: An overview. *Sustainability*, 5(6), 2589–2608. DOI: 10.3390/su5062589.
- McDermott, H. J., Kazi, A., Munir, F., & Haslam, C. (2010). Developing occupational health services for active age management. *Occupational medicine*, 60(3), 193–204. DOI: 10.1093/occmed/kqq026.
- McMurray, A., & Scott, D. (2013). Determinants of organisational climate for academia. *Higher Education Research & Development*, 32(6), 960–974. DOI: 10.1080/07294360.2013.806446.

- McWilliams, A. (2015). Corporate social responsibility. *Wiley encyclopedia of management*, 1–4.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). The limits to growth. New York, 102(1972), 27.
- Meadows, D. H. (1998). Indicators and information systems for sustainable development.
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental impact assessment review*, 18(6), 493–520. DOI: 10.1016/S0195-9255(98)00019-5.
- Merlo, M., & Briaies, E. R. (2000). Public goods and externalities linked to Mediterranean forests: economic nature and policy. *Land use policy*, 17(3), 197–208. DOI: 10.1016/s0264-8377(00)00017-x.
- Mikušová, M. (2017). To be or not to be a business responsible for sustainable development? Survey from small Czech businesses. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 30(1), 1318–1338. DOI: 10.1080/1331677X.2017.1355257.
- Millar, N., McLaughlin, E., & Börger, T. (2019). The circular economy: swings and roundabouts?. *Ecological Economics*, 158, 11–19. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2018.12.012.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.
- Mina, M., Bugmann, H., Cordonnier, T., Irauschek, F., Klopčič, M., Pardos, M., & Cailleret, M. (2017). Future ecosystem services from European mountain forests under climate change. *Journal of Applied Ecology*, 54(2), 389–401. DOI: 10.1111/1365-2664.12772.
- Ministerstvo životního prostředí (2021). Platná legislativa. [online]. Dostupné z WWW: <https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/>.
- Mirvis, P., Googins, B., & Kinnicutt, S. (2010). Vision, mission, values. *Organizational Dynamics*, 39(4), 316. DOI: 10.1016/j.orgdyn.2010.07.006.
- Missimer, M., Robèrt, K. H., & Broman, G. (2017). A strategic approach to social sustainability—Part 1: exploring the social system. *Journal of Cleaner Production*, 140, 32–41. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.03.170.
- Mitchell, T., & Maxwell, S. (2010). Defining Climate Compatible Development: Climate and Development Knowledge Network Policy Brief. London: CDKN & ODI.
- Miura, S., Amacher, M., Hofer, T., San-Miguel-Ayanz, J., & Thackway, R. (2015). Protective functions and ecosystem services of global forests in the past quarter-century. *Forest Ecology and Management*, 352, 35–46. DOI: 10.1016/j.foreco.2015.03.039.
- Moldan, B. (2010). Nástrojový mix pro environmentální regulaci. In *Optimální fiskální politika nebo efektivní environmentální politika: politický „oxymoron“*.
- Moneva, J. M., Archel, P., & Correa, C. (2006). GRI and the camouflaging of corporate unsustainability. *Accounting forum*, 30(2), 121–137. DOI: 10.1016/j.accfor.2006.02.001.
- Monti, A. (2002). *Environmental Risks and Insurance No. 6: A Comparative Analysis of the Role of Insurance in the Management of Environment-related Risks*. OECD. ISBN 9264105506.

- Monti, R. (2004). La gestion prospective des âges. *Travaux et Recherches de Prospective*, 23 [online]. Dostupné z WWW: <http://www.lapro prospective.fr/dyn/francais/memoire/trp/trp-n-23.pdf>.
- Montresor, S., Perani, G., & Vezzani, A. (2014). How do companies 'perceive' their intangibles? New statistical evidence from the INNOBAROMETER 2013. *Institute for Prospective Technological Studies. European Commission*.
- Moon, J. (2007). The contribution of corporate social responsibility to sustainable development. *Sustainable development*, 15(5), 296–306. DOI: 10.1002/sd.346.
- Mortenson, M. J., Doherty, N. F., & Robinson, S. (2015). Operational research from Taylorism to Terabytes: A research agenda for the analytics age. *European Journal of Operational Research*, 241(3), 583–595. DOI: 10.1016/j.ejor.2014.08.029.
- Murray, A. (2008). *Corporate responsibility: A critical introduction*. Oxford University Press.
- Mustalahti, I. (2018). The responsive bioeconomy: The need for inclusion of citizens and environmental capability in the forest based bioeconomy. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3781–3790. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.06.132.
- Mužáková, K. & Kubová, P. (2013). Main Consequences of Implementation “Polluter Pays Principle” with Analysis of Most Common Causes of Accidents in Czech Republic. *Asian Journal of Business and Management*, 1(3).
- Mužáková, K. & Kubová, P. (2014). Environmental Liability: Applying the Polluter Pays Principle. In *Hradecké ekonomické dny 2014*.
- Myšáková, D., Jáč, I., & Petrů, M. (2016). Investment opportunities for family businesses in the field of use of biogas plants. *Economics and Management*. DOI: 10.15240/tul/001/2016-4-002.
- Nagendra, A., & Deshpande, M. (2014). Human Resource Information Systems (HRIS) in HR planning and development in mid to large sized organizations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 133, 61–67. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.04.169.
- Narayana, A. (2017). A critical review of organizational culture on employee performance. *American Journal of Engineering and Technology Management*, 2(5), 72. DOI: 10.11648/j.ajetm.20170205.13.
- Nasir Pour, N., & Noorivandi, A. (2015). Mechanisms for the Development of Human Resources in Khouzestan Sugarcane Agro Industrial Company. *International Journal of Agricultural Science, Research and Technology in Extension and Education Systems*, 5(4), 253–257.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (2017). *CarbonTracker CT2016* [online]. Dostupné z WWW: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/carbontracker/>.
- Navarro, C., Moreno, A., & Al-Sumait, F. (2017). Social media expectations between public relations professionals and their stakeholders: Results of the ComGap study in Spain. *Public Relations Review*, 43(4), 700–708. DOI: 10.1016/j.pubrev.2016.12.008.
- Nave, L. E., Vance, E. D., Swanston, C. W., & Curtis, P. S. (2010). Harvest impacts on soil carbon storage in temperate forests. *Forest Ecology and Management*, 259(5), 857–866. DOI: 10.1016/j.foreco.2009.12.009.

- Nazarian, A., Atkinson, P., & Foroudi, P. (2017). Influence of national culture and balanced organizational culture on the hotel industry's performance. *International Journal of Hospitality Management*, 63, 22–32. DOI: 10.1016/j.ijhm.2017.01.003.
- Němec, O., & Surynek, A. (2015). Age management as a part of corporate social responsibility. In *The 9th International days of statistics and economics*, 1180–1190.
- Nemlioglu, I., & Mallick, S. K. (2017). Do managerial practices matter in innovation and firm performance relations? New evidence from the UK. *European Financial Management*, 23(5), 1016–1061. DOI: 10.1111/eufm.12123.
- Nenadál, J. (2016). *Systémy managementu kvality: co, proč a jak měřit?*. Praha: Management Press, 302 s. ISBN 978-80-7261-426-4.
- Nepstad, D., Carvalho, G., Barros, A. C., Alencar, A., Capobianco, J. P., Bishop, J., ... & Prins, E. (2001). Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests. *Forest ecology and management*, 154(3), 395–407. DOI: 10.1016/S0378-1127(01)00511-4.
- Neugebauer, S., Martinez-Blanco, J., Scheumann, R., & Finkbeiner, M. (2015). Enhancing the practical implementation of life cycle sustainability Assessment – Proposal of a Tiered approach. *Journal of Cleaner Production*, 102, 165–176. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.04.053.
- Neuwirth, R. J. (2017). Global Law and Sustainable Development: Change and the “Developing–Developed Country” Terminology. *The European Journal of Development Research*, 29(4), 911–925. DOI: 10.1057/s41287-016-0067-y.
- Newell, P. (2005). Citizenship, accountability and community: the limits of the CSR agenda. *International affairs*, 81(3), 541–557. DOI: 10.1111/j.1468-2346.2005.00468.x.
- Ninan, K. N., & Inoue, M. (2014). Valuing forest ecosystem services: What we know and what we don't. In *Valuing Ecosystem Services*. Edward Elgar Publishing. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2013.05.005.
- NIR (2017). National greenhouse gas inventory report of the Czech Republic: Submission under the UNFCCC and under the Kyoto protocol reported inventories 1990-2015 [online]. Dostupné z WWW: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/nis/NIR/CZE_NIR-2017-2015_UNFCCC_ISBN.pdf.
- Nori, M. (2017). Immigrant Shepherds in Southern Europe. *Heinrich Böll Foundation: Berlin, Germany*.
- Norman, W., & MacDonald, C. (2004). Getting to the bottom of "triple bottom line". *Business ethics quarterly*, 243–262. DOI: 10.5840/beq200414211.
- Nosratabadi, S., Mosavi, A., Shamshirband, S., Kazimieras Zavadskas, E., Rakotonirainy, A., & Chau, K. W. (2019). Sustainable business models: A review. *Sustainability*, 11(6), 1663. DOI: 10.3390/su11061663.
- Novotný, P., Bosničová, N., Břenková, J., Fukan, J., Lazarová, B., Navrátilová, D., ... & Rabušicová, M. (2014). *Age Management. Jak rozumět stárnutí a jak na něj reagovat. Možnosti uplatnění Age Managementu v České republice*. Asociace institucí vzdělávání dospělých.
- Nowak, A., & Kijek, T. (2016). The effect of human capital on labour productivity of farms in Poland. *Studies in Agricultural Economics*, 118(1), 16–21. DOI: 10.7896/j.1606.
- Nugent, R. (2000). The impact of urban agriculture on the household and local economies. In *Growing Cities, Growing Food-Urban Agriculture on the Policy Agenda*. Edited by: Barker N, Dubbellin M, Gindel S, Sabel-Koschella U, de Zeeuw H. Eurasburg, Germany: DSE, 67–95.

- Nyuur, R. B., Ofori, D. F., & Amponsah, M. M. (2019). Corporate social responsibility and competitive advantage: A developing country perspective. *Thunderbird International Business Review*, 61(4), 551–564. DOI: 10.1002/tie.22065.
- OAS (1978). Environmental quality and river basin development: a model for integrated analysis and planning.
- Oberholzer-Gee, F., & Yao, D. A. (2018). Integrated strategy: Residual market and exchange imperfections as the foundation of sustainable competitive advantage. *Strategy Science*, 3(2), 463–480. DOI: 10.1287/stsc.2018.0061.
- Olawumi, T. O., & Chan, D. W. (2018). A scientometric review of global research on sustainability and sustainable development. *Journal of cleaner production*, 183, 231–250. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.02.162.
- Oliveira, M. D. F., Gomes da Silva, F., Ferreira, S., Teixeira, M., Damásio, H., Dinis Ferreira, A., & Gonçalves, J. M. (2019). Innovations in sustainable agriculture: Case study of Lis Valley irrigation district, Portugal. *Sustainability*, 11(2), 331. DOI: 10.3390/su11020331.
- Onat, N. C., Kucukvar, M., & Tatari, O. (2014). Scope-based carbon footprint analysis of US residential and commercial buildings: An input–output hybrid life cycle assessment approach. *Building and Environment*, 72, 53–62. DOI: 10.1016/j.buildenv.2013.10.009.
- Orecchini, F., Valitutti, V., & Vitali, G. (2012). Industry and academia for a transition towards sustainability: advancing sustainability science through university–business collaborations. *Sustainability science*, 7(1), 57–73. DOI: 10.1007/s11625-011-0151-3.
- Ou, J., Wong, I. A., & Huang, G. I. (2021). The coevolutionary process of restaurant CSR in the time of mega disruption. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102684. DOI: 10.1016/j.ijhm.2020.102684.
- Paais, M., & Pattiruhu, J. R. (2020). Effect of motivation, leadership, and organizational culture on satisfaction and employee performance. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(8), 577–588. DOI: 10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO8.577.
- Pacana, A., Czerwińska, K., Bednářová, L., & Džuková, J. (2020). Analysis of a practical approach to the concept of sustainable development in a manufacturing company in the automotive sector. *Waste forum*.
- Pach, M., Sansone, D., Ponette, Q., Barreiro, S., Mason, B., Bravo-Oviedo, A., ... & Corona, P. (2018). Silviculture of mixed forests: a European overview of current practices and challenges. In *Dynamics, silviculture and management of mixed forests* (pp. 185–253). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-91953-9_6.
- Pan, Y., Birdsey, R. A., Fang, J., Houghton, R., Kauppi, P. E., Kurz, W. A., ... & Hayes, D. (2011). A large and persistent carbon sink in the world's forests. *Science*, 333(6045), 988–993. DOI: 10.1126/science.1201609.
- Pandey, D., Agrawal, M., & Pandey, J. S. (2011). Carbon footprint: current methods of estimation. *Environmental monitoring and assessment*, 178(1–4), 135–160. DOI: 10.1007/s10661-010-1678-y.
- Pandey, D., & Agrawal, M. (2014). Carbon footprint estimation in the agriculture sector. In *Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors, Volume 1* (pp. 25–47). Springer, Singapore. DOI: 10.1007/978-981-4560-41-2_2.

- Papaspyropoulos, K. G., Blioumis, V., Christodoulou, A. S., Birtsas, P. K., & Skordas, K. E. (2012). Challenges in implementing environmental management accounting tools: the case of a nonprofit forestry organization. *Journal of Cleaner Production*, 29, 132–143. DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.02.004.
- Papenfuß, U. (2014). How (should) public authorities report on state-owned enterprises for financial sustainability and cutback management—a new quality model. *Public Money & Management*, 34(2), 115–122. DOI: 10.1080/09540962.2014.887519.
- Paracchini, M. L., Zulian, G., Kopperoinen, L., Maes, J., Schägner, J. P., Termansen, M., ... & Bidoglio, G. (2014). Mapping cultural ecosystem services: A framework to assess the potential for outdoor recreation across the EU. *Ecological indicators*, 45, 371–385. DOI: 10.1016/j.ecolind.2014.04.018.
- Parigiani, J., Desai, A., Mariki, R., & Miner, R. (2011). The carbon footprint of an East African forestry enterprise. *Journal of Sustainable Development*, 4(3), 152. DOI: 10.5539/jsd.v4n3p152.
- Parkin, S., Sommer, F., & Uren, S. (2003). Sustainable development: understanding the concept and practical challenge. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability* (Vol. 156, No. 1, pp. 19–26). Thomas Telford Ltd. DOI: 10.1680/ensu.2003.156.3.169.
- Parris, T. M., & Kates, R. W. (2003). Characterizing and measuring sustainable development. *Annual Review of environment and resources*, 28(1), 559–586. DOI: 10.1146/annurev.energy.28.050302.105551.
- Pathak, H. S., Brown, P., & Best, T. (2019). A systematic literature review of the factors affecting the precision agriculture adoption process. *Precision Agriculture*, 20(6), 1292–1316. DOI: 10.1007/s11119-019-09653-x.
- Patzelt, H., & Shepherd, D. A. (2011). Recognizing opportunities for sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(4), 631–652. DOI: 10.1111/j.1540-6520.2010.00386.x.
- Paustian, M., Wellner, M., & Theuvsen, L. (2015). The balanced scorecard as a management tool for arable Farming. *Proceedings in Food System Dynamics*, 262–275. DOI: 10.18461/ijfsd.v6i3.633.
- Pavlová Dočekalová, M., Kocmanová, A., Šimberová, I., & Koleňák, J. (2018). Modelling of social key performance indicators of corporate sustainability performance. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(1), 303–312. DOI: 10.11118/actaun201866010303.
- Perla, M. E., Iman, E., Campos, L., Perkins, A., Liebman, A. K., Miller, M. E., ... & Karr, C. J. (2015). Agricultural occupational health and safety perspectives among Latino-American youth. *Journal of agromedicine*, 20(2), 167–177. DOI: 10.1080/1059924X.2015.1010064.
- Peter, C., Helming, K., & Nendel, C. (2017). Do greenhouse gas emission calculations from energy crop cultivation reflect actual agricultural management practices?—A review of carbon footprint calculators. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 67, 461–476. DOI: 10.1016/j.rser.2016.09.059.
- Peters, J., Snowden, K., Lin, M. J. J., & Chen, C. J. (2008). Integration and knowledge sharing: transforming to long-term competitive advantage. *International Journal of Organizational Analysis*. DOI: 10.1108/19348830810915514.

- Peters, R. H., & Taylor, L. A. (2017). Intangible capital and the investment-q relation. *Journal of Financial Economics*, 123(2), 251–272. DOI: 10.1016/j.jfineco.2016.03.011.
- Phan, T. N., Baird, K., & Su, S. (2017). The use and effectiveness of environmental management accounting. *Australasian Journal of Environmental Management*, 24(4), 355–374. DOI: 10.1080/14486563.2017.1354235.
- Piketty, T., & Saez, E. (2014). Inequality in the long run. *Science*, 344(6186), 838–843. DOI: 10.1126/science.1251936.
- Pilli, R., Fiorese, G., Jonsson, R., Cazzaniga, N., & Camia, A. (2018). Some aspects of the forest based bioeconomy in the BIOEAST region. Research Brief. European Commission Joint Research Centre.
- Pistorius, T., Schaich, H., Winkel, G., Plieninger, T., Bieling, C., Konold, W., & Volz, K. R. (2012). Lessons for REDDplus: A comparative analysis of the German discourse on forest functions and the global ecosystem services debate. *Forest Policy and Economics*, 18, 4–12. DOI: 10.1016/j.forpol.2011.09.001.
- Plummer, S., Lecomte, P., & Doherty, M. (2017). The ESA climate change initiative (CCI): A European contribution to the generation of the global climate observing system. *Remote Sensing of Environment*, 203, 2–8. DOI: 10.1016/j.rse.2017.07.014.
- Pollak, H. (2003). *Jak obnovit životaschopnost upadajících podniků*. Nakladatelství C.H. Beck. ISBN 80-7179-803-7.
- Powell, M., & Osborne, S. P. (2015). Can marketing contribute to sustainable social enterprise?. *Social Enterprise Journal*. DOI: 10.1108/sej-01-2014-0009.
- Power, A. G. (2010). Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 365(1554), 2959–2971. DOI: 10.1098/rstb.2010.0143.
- Prabhu, R., Colfer, C., & Shepherd, G. (1998). *Criteria and indicators for sustainable forest management: new findings from CIFOR's forest management unit level research* (No. Rural Development Forestry Network Paper (ODI) no. 23a, p. 20p). UK: Rural Development Forestry Network.
- Prášilová, M., Severová, L., & Chromý, J. (2014). Subsidies of agricultural production in the Czech Republic and their economic context. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 59(7), 293–300.
- Prates, C., Pedrozo, E., & Silva, T. (2015). Corporate social responsibility: A case study in subsidiaries from Brazil and China. *Journal of technology management & innovation*, 10(3), 131–142. DOI: 10.4067/S0718-27242015000300014.
- Principi, A., Fabbietti, P., & Lamura, G. (2015). Perceived qualities of older workers and age management in companies. *Personnel Review*. DOI: 10.1108/PR-09-2013-0158.
- Prugh, T., & Assadourian, E. (2003). What is sustainability, anyway?. *World Watch*, 16(5), 10–10. DOI: 10.4324/9781351275927-3.
- Punkari, M., Fuentes, M., White, P., Rajalahti, R., & Pehu, E. (2007). *Social and environmental sustainability of agriculture and rural development investments: a monitoring and evaluation toolkit* (No. 38710, p. 1). The World Bank.
- Qian, W., & Burritt, R. L. (2009). Contingency perspectives on environmental accounting: an exploratory study of local government. *Accounting, Accountability & Performance*, 15(2), 39.

- Rabušic, L., Soukup, P., & Mareš, P. (2019). *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9248-8.
- Radonjič, G., & Tompa, S. (2018). Carbon footprint calculation in telecommunications companies—The importance and relevance of scope 3 greenhouse gases emissions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 98, 361–375. DOI: 10.1016/j.rser.2018.09.018.
- Ramaswami, A., Hillman, T., Janson, B., Reiner, M., & Thomas, G. (2008). A demand-centered, hybrid life-cycle methodology for city-scale greenhouse gas inventories. DOI: 10.1021/es702992q.
- Ransom, E., Bain, C., & Higgins, V. (2013). Private agri-food standards: Supply chains and the governance of standards. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 20(2), 147.
- Ratnasingam, J., Ramasamy, G., Ioras, F., & Parasuraman, N. (2017). Assessment of the Carbon footprint of rubberwood sawmilling in peninsular Malaysia: challenging the green label of the material. *BioResources*, 12(2), 3490–3503. DOI: 10.15376/biores.12.2.3490-3503.
- Rázgová, E., Třebický, V., & Novák, J. (2007). *Ekologická Stopa – Unese Země Vaše Kroky?*, Ústav pro Ekopolitiku, o.p.s., Praha, Česká republika.
- Rebolledo-Leiva, R., Angulo-Meza, L., Iriarte, A., & González-Araya, M. C. (2017). Joint carbon footprint assessment and data envelopment analysis for the reduction of greenhouse gas emissions in agriculture production. *Science of the total environment*, 593, 36–46. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.03.147.
- Redclift, M. (2005). Sustainable development (1987–2005): an oxymoron comes of age. *Sustainable development*, 13(4), 212–227. DOI: 10.1002/sd.281.
- Reubens, B., Poesen, J., Danjon, F., Geudens, G., & Muys, B. (2007). The role of fine and coarse roots in shallow slope stability and soil erosion control with a focus on root system architecture: a review. *Trees*, 21(4), 385–402. DOI: 10.1007/s00468-007-0132-4.
- Rigg, J., Phongsiri, M., Promphakping, B., Salamanca, A., & Sripun, M. (2020). Who will tend the farm? Interrogating the ageing Asian farmer. *The Journal of Peasant Studies*, 47(2), 306–325. DOI: 10.1080/03066150.2019.1572605.
- Rijswijk, K., Klerkx, L., & Turner, J. A. (2019). Digitalisation in the New Zealand Agricultural Knowledge and Innovation System: Initial understandings and emerging organisational responses to digital agriculture. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 90, 100313. DOI: 10.1016/j.njas.2019.100313.
- Robert, N., & Stenger, A. (2013). Can payments solve the problem of undersupply of ecosystem services?. *Forest Policy and Economics*, 35, 83–91. DOI: 10.1016/j.forpol.2013.06.012.
- Robert, N., Giuntoli, J., Araujo, R., Avraamides, M., Balzi, E., Barredo, J. I., ... & Mubareka, S. (2020). Development of a bioeconomy monitoring framework for the European Union: An integrative and collaborative approach. *New Biotechnology*, 59, 10–19. DOI: 10.1016/j.nbt.2020.06.001.
- Rodrigue, M., Magnan, M., & Boulianne, E. (2013). Stakeholders' influence on environmental strategy and performance indicators: A managerial perspective. *Management Accounting Research*, 24(4), 301–316. DOI: 10.1016/j.mar.2013.06.004.

- Roesch-McNally, G. E., & Rabotyagov, S. S. (2016). Paying for forest ecosystem services: voluntary versus mandatory payments. *Environmental management*, 57(3), 585–600. DOI: 10.1007/s00267-015-0641-7.
- Roman, R. M., Hayibor, S., & Agle, B. R. (1999). The relationship between social and financial performance: Repainting a portrait. *Business & society*, 38(1), 109–125. DOI: 10.1177/000765039903800105.
- Rozenský, L., Vrabcová, P., Hájek, M., Veselá, T., & Hukal, P. (2019). Searching for Correlations Between CO₂ Emissions and Selected Economic Parameters. *Statistika: Statistics and Economy Journal*, 99(2).
- Rydvalová, P., & Antlová, K. (2020). Vitality and continuity of family businesses. *Journal of Business Economics and Management*, 21(5), 1432–1450. DOI: 10.3846/jbem.2020.13433.
- Rynda, I. (2000). Trvale udržitelný rozvoj. *Geografické rozhledy*, 10(1).
- Rynda, I. (2014). Odpovědnost vedoucích pracovníků za udržitelný rozvoj. Další vzdělávání zaměřené na prodloužení horizontu dobrovolného produktivního uplatnění člověka na profesních trzích (Horizont 50+). [online]. Dostupné z WWW: http://www.cityu.cz/prilohy/horizont50/6_dpovednost.pdf.
- Sabzevar, N., Enns, S. T., Bergerson, J., & Kettunen, J. (2017). Modeling competitive firms' performance under price-sensitive demand and cap-and-trade emissions constraints. *International Journal of Production Economics*, 184, 193–209. DOI: 10.1016/j.ijpe.2016.10.024.
- Saeed, T., Almas, S., Anis-ul-Haq, M., & Niazi, G. S. K. (2014). Leadership styles: relationship with conflict management styles. *International Journal of Conflict Management*. DOI: 10.1108/IJCM-12-2012-0091.
- Sala, S., Ciuffo, B., & Nijkamp, P. (2015). A systemic framework for sustainability assessment. *Ecological Economics*, 119, 314–325. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2015.09.015.
- Salmivaara, V., & Kibler, E. (2020). “Rhetoric Mix” of Argumentations: How Policy Rhetoric Conveys Meaning of Entrepreneurship for Sustainable Development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1042258719845345. DOI: 10.1177/1042258719845345.
- Samarakoon, S. M., & Gudmestad, O. T. (2011). The IPPC directive and technique qualification at offshore oil and gas installations. *Journal of cleaner production*, 19(1), 13–20. DOI: 10.1016/j.jclepro.2010.08.014.
- Sampson, R. N., & Sedjo, R. A. (1997). Economics of carbon sequestration in forestry: an overview. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 27(S1), 1–8. DOI: 10.1080/10643389709388506.
- Saranga, H., Schotter, A. P., & Mudambi, R. (2019). The double helix effect: Catch-up and local-foreign co-evolution in the Indian and Chinese automotive industries. *International Business Review*, 28(5), 101495. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2018.03.010.
- Sarkar, S., & Searcy, C. (2016). Zeitgeist or chameleon? A quantitative analysis of CSR definitions. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1423–1435. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.06.157.
- Sarkar, S. F., Poon, J. S., Lepage, E., Bilecki, L., & Girard, B. (2018). Enabling a sustainable and prosperous future through science and innovation in the bioeconomy at Agriculture and Agri-Food Canada. *New biotechnology*, 40, 70–75. DOI: 10.1016/j.nbt.2017.04.001.

- Sarkki, S., & Karjalainen, T. P. (2015). Ecosystem service valuation in a governance debate: Practitioners' strategic argumentation on forestry in northern Finland. *Ecosystem services*, 16, 13–22. DOI: 10.1016/j.ecoser.2015.09.003.
- Sartori, S., Latrónico, F., & Campos, L. M. (2014). Sustainability and sustainable development: a taxonomy in the field of literature. *Ambiente & Sociedade*, 17(1). DOI: 10.1590/1809-44220003490.
- Sathre, R., & O'Connor, J. (2010). Meta-analysis of greenhouse gas displacement factors of wood product substitution. *Environmental science & policy*, 13(2), 104–114. DOI: 10.1016/j.envsci.2009.12.005.
- Scarlat, N., & Dallemand, J. F. (2011). Recent developments of biofuels/bioenergy sustainability certification: A global overview. *Energy policy*, 39(3), 1630–1646. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.12.039.
- Scopus (2021). Analyze search results. [online]. Dostupné z WWW: <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=5a81c5f4ec32ae49ca712bda670e48d4&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28Bioeconomy%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=25&count=2551&analyzeResults=Analyze+results&txGid=4185c7082b480b540de08034e79d7008>.
- Segura, S., Ferruz, L., Gargallo, P., & Salvador, M. (2018). Environmental versus economic performance in the EU ETS from the point of view of policy makers: A statistical analysis based on copulas. *Journal of Cleaner Production*, 176, 1111–1132. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.11.218.
- Seidl, R., Spies, T. A., Peterson, D. L., Stephens, S. L., & Hicke, J. A. (2016). Searching for resilience: addressing the impacts of changing disturbance regimes on forest ecosystem services. *Journal of applied ecology*, 53(1), 120–129. DOI: 10.1111/1365-2664.12511.
- Seidl, R., Albrich, K., Erb, K., Formayer, H., Leidinger, D., Leitinger, G., ... & Rammer, W. (2019). What drives the future supply of regulating ecosystem services in a mountain forest landscape?. *Forest ecology and management*, 445, 37–47. DOI: 10.1016/j.foreco.2019.03.047.
- Seitanidi, M. M., & Crane, A. (2009). Implementing CSR through partnerships: Understanding the selection, design and institutionalisation of nonprofit-business partnerships. *Journal of business ethics*, 85(2), 413–429. DOI: 10.1007/s10551-008-9743-y.
- Sengupta, S., & Sahay, A. (2017). Comparing mission statements of social enterprises and corporate enterprises in the new and renewable energy sector of India: a computer aided content analysis study. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 7(1), 21. DOI: 10.1186/s40497-017-0079-x.
- Sengupta, M. (2018). Transformational Change or Tenuous Wish List? A Critique of SDG 1 ('End Poverty in All Its Forms Everywhere'). *Social Alternatives*, 37(1), 12–17.
- Shaikh, M. P., & Shaikh, P. (2016). Organizational Culture in the Hospitality Sector: A Study of two organizations in Nagpur city. *Social Sciences*, 3(03), 2016. DOI: 10.21013/jmss.v3.n3.p12.
- Shaker, R. R. (2015). The spatial distribution of development in Europe and its underlying sustainability correlations. *Applied Geography*, 63, 304–314. DOI: 10.1016/j.apgeog.2015.07.009.

- Sharifi, A., & Murayama, A. (2013). A critical review of seven selected neighborhood sustainability assessment tools. *Environmental impact assessment review*, 38, 73–87. DOI: 10.1016/j.eiar.2012.06.006.
- Sheppard, A. W., Gillespie, I., Hirsch, M., & Begley, C. (2011). Biosecurity and sustainability within the growing global bioeconomy. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(1-2), 4–10. DOI: 10.1016/j.cosust.2010.12.011.
- Shirley, R., Jones, C., & Kammen, D. (2012). A household carbon footprint calculator for islands: Case study of the United States Virgin Islands. *Ecological Economics*, 80, 8–14. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2012.04.027.
- Schaltegger, S., & Hahn, T. (2002). Environmentální manažerské účetnictví – Logické vztahy. Sekce OSN pro udržitelný rozvoj. Pracovní skupina expertů pro „Zlepšení úlohy vlády v prosazování environmentálního manažerského účetnictví“.
- Schaltegger, S., Bennett, M., Burritt, R. L., & Jasch, C. (2008). Environmental management accounting (EMA) as a support for cleaner production. In *Environmental management accounting for cleaner production* (pp. 3–26). Springer, Dordrecht. DOI: 10.1007/978-1-4020-8913-8_1.
- Schaltegger, S., & Burritt, R. L. (2010). Sustainability accounting for companies: Catchphrase or decision support for business leaders?. *Journal of World Business*, 45(4), 375–384. DOI: 10.1016/j.jwb.2009.08.002.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2012). Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability. *International journal of innovation and sustainable development*, 6(2), 95–119. DOI: 10.1504/IJISD.2012.046944.
- Schaltegger, S. (2018). Linking environmental management accounting: A reflection on (missing) links to sustainability and planetary boundaries. *Social and Environmental Accountability Journal*, 38(1), 19–29. DOI: 10.1080/0969160X.2017.1395351.
- Scherer, A. G., Palazzo, G., & Matten, D. (2009). Introduction to the special issue: Globalization as a challenge for business responsibilities. *Business Ethics Quarterly*, 327–347. DOI: 10.5840/beq200919320.
- Schmidt, O., Padel, S., & Levidow, L. (2012). The bio-economy concept and knowledge base in a public goods and farmer perspective. *Bio-based and applied economics*, 1(1), 47–63. DOI: 10.13128/BAE-10770.
- Schmithüsen, F. J. (2007). Multifunctional forestry practices as a land use strategy to meet increasing private and public demands in modern societies. *Working papers/Forest Policy and Forest Economics Department of Forest Sciences. International series*, 2007(2). DOI: 10.3929/ethz-a-005960821.
- Schramm, J. (2006). HR technology competencies. *SHRM Research Quarterly*.
- Schulte, P. A., Bhattacharya, A., Butler, C. R., Chun, H. K., Jacklitsch, B., Jacobs, T., ... & Wagner, G. R. (2016). Advancing the framework for considering the effects of climate change on worker safety and health. *Journal of occupational and environmental hygiene*, 13(11), 847–865. DOI: 10.1080/15459624.2016.1179388.
- Silla, I., Navajas, J., & Koves, G. K. (2017). Organizational culture and a safety-conscious work environment: The mediating role of employee communication satisfaction. *Journal of safety research*, 61, 121–127. DOI: 10.1016/j.jsr.2017.02.005.

- Singh, R. K., Murty, H. R., Gupta, S. K., & Dikshit, A. K. (2009). An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological indicators*, 9(2), 189–212. DOI: 10.1016/j.ecolind.2008.05.011.
- Slaper, T. F., & Hall, T. J. (2011). The triple bottom line: What is it and how does it work. *Indiana business review*, 86(1), 4–8.
- Smith, K. (2001). *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster*. London: Routledge. ISBN 9780415681063.
- Smith, J. E., & Heath, L. S. (2004). Carbon stocks and projections on public forestlands in the United States, 1952–2040. *Environmental Management*, 33(4), 433–442. DOI: 10.1007/s00267-003-9101-x.
- Smithers, J., & Blay-Palmer, A. (2001). Technology innovation as a strategy for climate adaptation in agriculture. *Applied Geography*, 21(2), 175–197. DOI: 10.1016/S0143-6228(01)00004-2.
- Smolová, H., Kubová, P., & Urbancová, H. (2018). Success factors for start-ups related to agriculture, food and nutrition and their relevance to education. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(3), 791–801. DOI: 10.11118/actaun201866030791.
- Spangenberg, J. H. (2011). Sustainability science: a review, an analysis and some empirical lessons. *Environmental Conservation*, 38(3), 275–287. DOI: 10.1017/S0376892911000270.
- Speth, J. G. (2003). Perspectives on the Johannesburg Summit. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 45(1), 24–29. DOI: 10.1080/00139150309604520.
- Spicer, A. (2020). Organizational Culture and COVID-19. *Journal of Management Studies*, 57(8), 1737–1740. DOI: 10.1111/joms.12625.
- Springett, D. (2003). Business conceptions of sustainable development: A perspective from critical theory. *Business Strategy and the Environment*, 12(2), 71–86. DOI: 10.1002/bse.353.
- Sprinkle, G. B., & Maines, L. A. (2010). The benefits and costs of corporate social responsibility. *Business Horizons*, 53(5), 445–453. DOI: 10.1016/j.bushor.2010.05.006.
- Staffas, L., Gustavsson, M., & McCormick, K. (2013). Strategies and policies for the bioeconomy and bio-based economy: An analysis of official national approaches. *Sustainability*, 5(6), 2751–2769. DOI: 10.3390/su5062751.
- Stacho, Z., Stachová, K., & Hudáková, M. (2015). Approach of companies to customers as suitable source of incentive to innovate. *Procedia Economics and Finance*, 34, 11–18. DOI: 10.1016/s2212-5671(15)01595-6.
- Stacho, Z., Stachová, K., & Cagánová, D. (2020). Participation of all Employee Categories in Innovation Processes in Slovak Organisations. *Mobile Networks and Applications*, 1–7. DOI: 10.1007/s11036-020-01518-2.
- Stachová, K., Stacho, Z., & Bartáková, G. (2015). Influencing organisational culture by means of employee remuneration. *Business: Theory and Practice*, 16(3), 264–270. DOI: 10.3846/btp.2015.492.
- Stankiewicz, J., & Łychmus, P. (2017). Corporate core values and professional values of Generation Y from the perspective of the effectiveness of ethics programs. *Management*, 21(1), 95–110. DOI: 10.1515/manment-2015-0082.
- Stasiak-Betlejewska, R. (2017). Corporate social responsibility and diversity as the strategic elements of the contemporary Polish enterprises policy. *Marketing Identity*, 5(1/2), 410–418.

- Steen-Olsen, K., Wood, R., & Hertwich, E. G. (2016). The carbon footprint of Norwegian household consumption 1999–2012. *Journal of Industrial Ecology*, 20(3), 582–592. DOI: 10.1111/jiec.12405.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223). DOI: 10.1126/science.1259855.
- Stepanova, Y., Sibiryatkina, I., Busarina, Y., & Shtondin, A. (2019). Prerequisites for the implementation of a balanced scorecard in strategic forest management. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 226, No. 1, p. 012028). IOP Publishing. DOI: 10.1088/1755-1315/226/1/012028.
- Stern, D. I. (2017). The environmental Kuznets curve after 25 years. *Journal of Bioeconomics*, 19(1), 7–28. DOI: 10.1007/s10818-017-9243-1.
- Stevens, B., & Buechler, S. (2013). An analysis of the Lehman Brothers code of ethics and the role it played in the firm. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 10(1), 43–57.
- Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G. K., Alexander, L. V., Allen, S. K., Bindoff, N. L., ... & Xie, S. P. (2013). Technical summary. In *Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 33–115). Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9781107415324.
- Štřeleček, F., Zdeněk, R., & Lososová, J. (2009). Comparison of agricultural subsidies in the Czech Republic and in the selected states of the European Union. *Agricultural economics*, 55(11), 519–533. DOI: 10.17221/68/2009-agricecon.
- Su, Z., Yang, D., & Yang, J. (2012). The match between efficiency/flexibility strategy and organisational culture. *International Journal of Production Research*, 50(19), 5317–5329. DOI: 10.1080/00207543.2011.618149.
- Sulc, R. M., & Tracy, B. F. (2007). Integrated crop–livestock systems in the US Corn Belt. *Agronomy Journal*, 99(2), 335–345. DOI: 10.2134/agronj2006.0086.
- Svobodová, H., & Věžník, A. (2009). To the problems of agricultural brownfields in the Czech Republic—Case study of the Vysocina region. *Agricultural Economics—Czech*, 55(11), 550–556. DOI: 10.17221/1159-agricecon.
- Svobodová, H., & Věžník, A. (2011). Impacts of the Common Agricultural Policy of the European Union in the Vysočina region (Czech Republic) by the view of the farmers. *Journal of Central European Agriculture*. DOI: 10.5513/jcea01/12.4.982.
- SwissRe (2021). Natural catastrophes in times of economic accumulation and climate change. Swiss Re Institute & Michael Gloor. [online]. Dostupné z WWW: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2020-02.html>.
- Syamni, G. (2018). CSR and Profitability in IDX Agricultural Subsectors. In *Proceedings of MICoMS 2017*. Emerald Publishing Limited. DOI: 10.1108/978-1-78756-793-1-00034.
- Ševčík, M., Hájek, M., & Mikulková, A. (2014). Specifics in the introduction of sustainability reporting by companies in the forestry sector. *Journal of Forest Science*, 60(6), 226–235. DOI: 10.17221/33/2014-jfs.
- Šišák, L. (2003). Socio-economic valuation of public forest goods and services – case of the Czech Republic. In *Approaches to Assessing the Environment: Methods on quantification of*

the economic impacts and externalities within the environmental area. Praha: Charles University Environment Center, 2003. ISBN 80-239-3841-X.

Šišák, L., & Pulkrab, K. (2008). *Hodnocení společenské sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa*. Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-213-1872-4.

Šišák, L. (2013). Differentiated valuation of forest services by their relationships to the market and its implementation in the Czech Republic. Socio-economic analysis of Sustainable Forest Management, Česká zemědělská univerzita v Praze, 116–122.

Šoljaková, L. (2009). Environmentální manažerské účetnictví a kalkulace výkonů. *Český finanční a účetní časopis*, 4(4), 65–72.

Šťastná, M., Peřínková, V., Pokorná, P., & Vaishar, A. (2019). New approach to sustainability in rural areas comprising agriculture practices—analysis of demonstration farms in the Czech Republic. *Sustainability*, 11(10), 2906. DOI: 10.3390/su11102906.

Tajeddini, K. (2016). Analyzing the influence of learning orientation and innovativeness on performance of public organizations: The case of Iran. *Journal of Management Development*. DOI: 10.1108/JMD-03-2015-0033.

Talbot, L. M. (1980). The world's conservation strategy. *Environmental Conservation*, 7(4), 259–268. DOI: 10.1017/S0376892900007955.

Tee, E. Y. (2015). The emotional link: Leadership and the role of implicit and explicit emotional contagion processes across multiple organizational levels. *The Leadership Quarterly*, 26(4), 654–670. DOI: 10.1016/j.leaqua.2015.05.009.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319–1350. DOI: 10.1002/smj.640.

Teryima, S. J., Faajir, A., & John, E. (2016). Examining employee quality of work life (qwl) as a determinant of managerial effectiveness in business organizations: a study of Nigeria Breweries plc, Lagos. *The Business & Management Review*, 7(3), 268.

Thacher, T., Lee, D. R., & Schelhas, J. W. (1996). Farmer participation in reforestation incentive programs in Costa Rica. *Agroforestry Systems*, 35(3), 269–289. DOI: 10.1007/bf00044458.

Thomas, R. Q., Canham, C. D., Weathers, K. C., & Goodale, C. L. (2010). Increased tree carbon storage in response to nitrogen deposition in the US. *Nature Geoscience*, 3(1), 13–17. DOI: 10.1038/ngeo721.

Tisdell, C. (1988). Sustainable development: differing perspectives of ecologists and economists, and relevance to LDCs. *World development*, 16(3), 373–384. DOI: 10.1016/0305-750X(88)90004-6.

Tjandra, T. B., Ng, R., Yeo, Z., & Song, B. (2014). Framework and methods to quantify carbon footprint based on an office environment in Singapore. *Journal of Cleaner Production*, 112, 4183–4195. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.06.067.

Todeschini, B. V., Cortimiglia, M. N., Callegaro-de-Menezes, D., & Ghezzi, A. (2017). Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges. *Business Horizons*, 60(6), 759–770. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.07.003.

- Toft, K. H. (2015). Liberal CSR and new Marxist criticism. In *Corporate social responsibility and governance* (pp. 303–316). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-10909-1_16.
- Torky, M., & Hassanein, A. E. (2020). Integrating blockchain and the internet of things in precision agriculture: Analysis, opportunities, and challenges. *Computers and Electronics in Agriculture*, 105476. DOI: 10.1016/j.compag.2020.105476.
- Tröester, R., & Hiete, M. (2018). Success of voluntary sustainability certification schemes—a comprehensive review. *Journal of Cleaner Production*, 196, 1034–1043. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.05.240.
- Třebický, V., & Kubová, P. (2017). Uhlíková stopa jako indikátor udržitelného rozvoje pro podniky a veřejnou správu: Příklad školního lesního podniku ČZÚ. In *XIII. ročník mezinárodní konference Účetnictví a reporting udržitelného rozvoje*.
- Tsai, C. F., Lu, Y. H., Hung, Y. C., & Yen, D. C. (2016). Intangible assets evaluation: The machine learning perspective. *Neurocomputing*, 175, 110–120. DOI: 10.1016/j.neucom.2015.10.041.
- Turner, G. M. (2008). A comparison of The Limits to Growth with 30 years of reality. *Global environmental change*, 18(3), 397–411. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2008.05.001.
- Tzempelikos, N., & Gounaris, S. (2015). Linking key account management practices to performance outcomes. *Industrial Marketing Management*, 45, 22–34. DOI: 10.1016/j.indmarman.2015.02.018.
- ÚHÚL (2008). *Ministerské konference o ochraně lesů v Evropě 1990–2007*, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů [online]. Brandýs nad Labem: ÚHÚL. [online]. Dostupné z WWW: <http://www.uhul.cz/images/NLP/1Podklady/4_Evropske_souvislosti/Ministerske_konference_pro_web.pdf>.
- ÚHÚL (2008). Národní lesnický program. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem [online]. Dostupné z WWW: http://www.uhul.cz/images/NLP/NLP_II_final_CZ.pdf.
- Uitto, J. I. (2014). Evaluating environment and development: Lessons from international cooperation. *Evaluation*, 20(1), 44–57. DOI: 10.1177/1356389013517443.
- United Nations. (2015). *The millennium development goals report*. New York: United Nations.
- Urbancová, H., & Čermáková, H. (2015). The costs of Age Management in agricultural companies. *Agricultural Economics*, 61(1), 14–22. DOI: 10.17221/93/2014-AGRICECON.
- Urbancová, H. (2019a). Benefits of Age Management in Agribusiness. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(2), 597–607. DOI: 10.11118/actaun201967020597.
- Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2019a). Quantitative Survey on Innovation in the Czech Republic. In *Economics, Management and Technology in Enterprises 2019 (EMT 2019)* (pp. 1–5). Atlantis Press. DOI: 10.2991/emt-19.2019.1.
- Urbancová, H. (2019b). Working time organisation of senior workers in agricultural companies with a focus on age management. *Studies in Agricultural Economics*, 121(3), 161–165. DOI: 10.7896/j.1819.
- Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2019b). Start-upy a formy podpory pro mladé zemědělce. *Zemědělská škola*, 10, 81/2019 [online]. Dostupné z WWW: <https://www.cazv.cz/start-upy-a-formy-podpory-pro-mlade-zemedelce/>.

- Urbancová, H., Vnoučková, L., Linhart, Z., Ježková Petřů, G., Zuzák, R., Holečková, L., & Prostějovská, Z. (2020). Impact of age management on sustainability in Czech organisations. *Sustainability*, 12(3), 1064. DOI: 10.3390/su12031064.
- Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2020a). Age management as a human resources management strategy with a focus on the primary sector of the Czech Republic. *Agricultural Economics*, 66(6), 251–259. DOI: 10.17221/11/2020-AGRICECON.
- Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2020b). Factors influencing the setting of educational processes in the context of age management and CSR. *Economics & Sociology*, 13(3), 218–229. DOI: 10.14254/2071-789X.2020/13-3/13.
- Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2021). Implementing selected strategic documents focused on increasing efficiency and competitiveness of agricultural enterprises in the Czech Republic. *Agricultural Economics*, 67(4): 144–151. DOI: 10.17221/381/2020-AGRICECON.
- Valmohammadi, C., & Roshanzamir, S. (2015). The guidelines of improvement: Relations among organizational culture, TQM and performance. *International Journal of Production Economics*, 164, 167–178. DOI: 10.1016/j.ijpe.2014.12.028.
- Van de Velde, L., Verbeke, W., Popp, M., & Van Huylenbroeck, G. (2010). The importance of message framing for providing information about sustainability and environmental aspects of energy. *Energy Policy*, 38(10), 5541–5549. DOI: 10.1016/j.enpol.2010.04.053.
- van Hoorn, A. (2017). Organizational culture in the financial sector: Evidence from a cross-industry analysis of employee personal values and career success. *Journal of Business Ethics*, 146(2), 451–467. DOI: 10.1007/s10551-015-2932-6.
- van Marrewijk, M. (2003). Concepts and definitions of CSR and corporate sustainability: Between agency and communion. *Journal of business ethics*, 44(2–3), 95–105. DOI: 10.1023/A:1023331212247.
- Vandemoortele, J. (2011). The MDG story: intention denied. *Development and change*, 42(1), 1–21. DOI: 10.1111/j.1467-7660.2010.01678.x.
- Vaněček, V., & Hyršlová, J. (2003). *Případové studie podnikového environmentálního účetnictví*. Ministerstvo životního prostředí.
- Vanslebrouck, I., Van Huylenbroeck, G., & Verbeke, W. (2002). Determinants of the willingness of Belgian farmers to participate in agri-environmental measures. *Journal of agricultural economics*, 53(3), 489–511. DOI: 10.1111/j.1477-9552.2002.tb00034.x.
- Vásáry, V., & Szabo, D. (2018). Characteristics of Sustainable Bioeconomy in the CEE Macro-region. *Central European Review of Economics & Finance*, 27(5), 5–26. DOI: 10.24136/ceref.2018.023.
- Vasile, E., & Man, M. (2012). Current dimension of environmental management accounting. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 566–570. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.094.
- Vavřina, J., & Basovníková, M. (2015). Competitiveness of family farms in the Czech Republic in the context of EU Common Agricultural policy 2014+. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 63(6), 2171–2178. DOI: 10.11118/actaun201563062171.
- Veber, J. et al. (2007). *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Praha: Grada, 204 s. ISBN 978-80-247-1782-1.

- Veber, J., Hůlová, M., & Plášková, A. (2010). *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Praha: Management Press, 360 s. ISBN 978-80-7261-210-9.
- Veleva, V., Hart, M., Greiner, T., & Crumbley, C. (2001). Indicators of sustainable production. *Journal of Cleaner Production*, 9(5), 447–452. DOI: 10.1016/S0959-6526(01)00010-5.
- Venetoulis, J., & Talberth, J. (2008). Refining the ecological footprint. *Environment, Development and Sustainability*, 10(4), 441–469. DOI: 10.1007/s10668-006-9074-z.
- Verbeeten, F. H., Gamerschlag, R., & Möller, K. (2016). Are CSR disclosures relevant for investors? Empirical evidence from Germany. *Management Decision*. DOI: 10.1108/MD-08-2015-0345.
- Verma, B. (2021). Revisiting the mission and vision of the ASABE Foundation. *Resource Magazine*, 27(6), 17–20.
- Veteška, J. (2010). *Kompetence ve vzdělávání dospělých: pedagogické, andragogické a sociální aspekty*. Univerzita Jana Amose Komenského. ISBN 978-80-86723-98-3.
- Vilanova, M., Lozano, J. M., & Arenas, D. (2009). Exploring the nature of the relationship between CSR and competitiveness. *Journal of business Ethics*, 87(1), 57–69. DOI: 10.1007/s10551-008-9812-2.
- Vincent, J. R., & Binkley, C. S. (1993). Efficient multiple-use forestry may require land-use specialization. *Land economics*, 69(4), 370. DOI: 10.2307/3146454.
- Violinda, Q., & Jian, S. (2016). Dynamic capabilities, organizational culture and competitive advantage: evidence from agriculture cooperatives in China. *APMBA (Asia Pacific Management and Business Application)*, 4(3), 137–154. DOI: 10.21776/ub.apmba.2016.004.03.4.
- Virgil, N., & Simona, S. (2020). The role of partnerships in the development of the short chains of organic honey distribution. *Studies in Business and Economics*, 15(1), 142–157. DOI: 10.2478/sbe-2020-0012.
- Vnoučková, L. & Urbancová, H. (2015). *Rozvoj lidských zdrojů*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 114 s. ISBN 978-80-87839-55-3.
- von Bonsdorff, M. E., Zhou, L., Wang, M., Vanhala, S., von Bonsdorff, M. B., & Rantanen, T. (2018). Employee age and company performance: An integrated model of aging and human resource management practices. *Journal of Management*, 44(8), 3124–3150. DOI: 10.1177/0149206316662314.
- von Braun, J. (2018). Bioeconomy—the global trend and its implications for sustainability and food security. *Global food security*, 19, 81–83. DOI: 10.1016/j.gfs.2018.10.003.
- Vrabcová, P., Nikodemus, A., & Hájek, M. (2019a). Utilization of forest resources and socio-economic development in Uukolonkadhi Community Forest of Namibia. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(1), 197–206. DOI: 10.11118/actaun201967010197.
- Vrabcová, P., Smolová, H., Urbancová, H., & Fajčíková, A. (2019b). Strategie bioekonomiky pro udržitelnou Evropu a iniciativa BioEast. *Prameny a studie*, 64, 17–28.
- Vrabcová, P., & Hájek, M. (2020). The economic value of the ecosystem services of beekeeping in the Czech Republic. *Sustainability*, 12(23), 10179. DOI: 10.3390/su122310179.

Vrabcová, P., & Šatanová, A. (2021). *Management kvality ve dřevozpracujícím průmyslu / Quality Management in the Woodworking Industry*, Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-2939-3.

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021a). Terminologický rámec a stěžejní milníky vývoje udržitelného rozvoje. *Prameny a studie*. (v tisku)

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021b). The Approach of Czech Business entities to the promotion and application of the corporate social responsibility. In *Hradecké ekonomické dny*, 11(1), 870–880. DOI: 10.36689/uhk/hed/2021-01-086.

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021c). Approaches of selected organizations in the Czech Republic to promoting the concept of sustainable development and corporate social responsibility. *Agricultural Economics*, 67(7), 255–265. DOI: 10.17221/8/2021-AGRICECON.

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021d). Use of human resources information system in agricultural companies in the Czech Republic. *Agricultural Economics*, 67(5), 173–180. DOI: 10.17221/452/2020-AGRICECON.

Vukmirović, V., Petrović, D., & Kostić-Stanković, M. (2017). Strategic management and its effects on Serbian wood industry. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 22(3), 37–47. DOI: 10.7595/management.fon.2017.0027.

Vusić, D., Šušnjar, M., Marchi, E., Spina, R., Zečić, Ž., & Picchio, R. (2013). Skidding operations in thinning and shelterwood cut of mixed stands—Work productivity, energy inputs and emissions. *Ecological engineering*, 61, 216–223. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2013.09.052.

Vyskot, I. (2003). *Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 188 s. ISBN 80-900242-1-1.

Waas, T., Hugé, J., Verbruggen, A., & Wright, T. (2011). Sustainable development: A bird's eye view. *Sustainability*, 3(10), 1637–1661. DOI: 10.3390/su3101637.

Wackernagel, M., & Rees, W. (1998). *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth* (Vol. 9). New society publishers.

Waldron, A., Miller, D. C., Redding, D., Mooers, A., Kuhn, T. S., Nibbelink, N., ... & Gittleman, J. L. (2017). Reductions in global biodiversity loss predicted from conservation spending. *Nature*, 551(7680), 364–367. DOI: 10.1038/nature24295.

Walker, A. (2005). The emergence of age management in Europe. *International Journal of organisational behaviour*, 10(1), 685–697.

Wang, Q. F., Wang, C. K., & Tan, L. H. (2008). Vernal soil respiration of *Larix gmelinii* Rupr. forests transplanted from a latitudinal transect. *Acta Ecologica Sinica*, 28(5), 1883–1892.

West, J. (2018). A prediction model framework for cyber-attacks to precision agriculture technologies. *Journal of Agricultural & Food Information*, 19(4), 307–330. DOI: 10.1080/10496505.2017.1417859

Weyzig, F. (2009). Political and economic arguments for corporate social responsibility: Analysis and a proposition regarding the CSR agenda. *Journal of Business Ethics*, 86(4), 417–428. DOI: 10.1007/s10551-008-9855-4.

Whelan, B. M., & McBratney, A. B. (2000). The “null hypothesis” of precision agriculture management. *Precision Agriculture*, 2(3), 265–279. DOI: 10.1023/A:1011838806489.

- Wiedmann, T., & Minx, J. (2007). A definition of 'carbon footprint'. *Ecological economics research trends*, 1, 1–11.
- Wiedmann, T. (2009). Carbon footprint and input–output analysis—an introduction. DOI: 10.1080/09535310903541256.
- Wiek, A., Farioli, F., Fukushi, K., & Yarime, M. (2012). Sustainability science: bridging the gap between science and society. *Sustainability Science*, 7(1), 1–4. DOI: 10.1007/s11625-011-0154-0.
- Wichaisri, S., & Sopadang, A. (2018). Trends and future directions in sustainable development. *Sustainable Development*, 26(1), 1–17. DOI: 10.1002/sd.1687.
- Wikström, E., Eriksson, E., Karamahmedovic, L., & Liff, R. (2018). Knowledge retention and age management—senior employees' experiences in a Swedish multinational company. *Journal of Knowledge Management*. DOI: 10.1108/JKM-09-2017-0442.
- Wiktorowicz, J. (2013). Age Management—AR remedy for population ageing?. *European Spatial Research and Policy*, 20(2), 157–168. DOI: 10.2478/esrp-2013-0017.
- Wohlfahrt, J., Ferchaud, F., Gabrielle, B., Godard, C., Kurek, B., Loyce, C., & Therond, O. (2019). Characteristics of bioeconomy systems and sustainability issues at the territorial scale. A review. *Journal of Cleaner Production*, 232, 898–909. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.05.385.
- Xiaomei, L. (2004). Theory and practice of environmental management accounting. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 3(1), 47–57. DOI: 10.1386/ijtm.3.1.47/0.
- Xie, G. (2016). Cooperative strategies for sustainability in a decentralized supply chain with competing suppliers. *Journal of Cleaner Production*, 113, 807–821. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.11.013.
- Yadlapalli, A., Rahman, S., & Gunasekaran, A. (2020). Corporate social responsibility definitions in supply chain research: An ontological analysis. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123265. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123265.
- Yaffe-Bellany, D., & Corkery, M. (2020). Dumped milk, smashed eggs, plowed vegetables: food waste of the pandemic. *The New York Times*.
- Young, W., & Tilley, F. (2006). Can sustainable entrepreneurs become the true wealth generators of the future. *Greener Management International*, 55, 19–92. DOI: 10.9774/gleaf.3062.2006.au.00008.
- Yu, H. C., Kuo, L., & Kao, M. F. (2017). The relationship between CSR disclosure and competitive advantage. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. DOI: 10.1108/SAMPJ-11-2016-0086.
- Zagata, L., Hádková, Š., & Mikovcová, M. (2015). Basic outline of the problem of the "ageing population of farmers" in the Czech Republic. *Papers in Economics and Informatics*. DOI: 10.7160/aol.2015.070110.
- Zakayo, C. M. (2018). Synergic fit between business strategies and human resources strategies in transnational tea firms in Kenya. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 2(4), 2831–2840. DOI: 10.31142/ijtsrd14532.
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí.
- Zákon č. 253/2016 Sb. – Zákon, kterým se mění zákon č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon).

Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zemigala, M. (2019). Tendencies in research on sustainable development in management sciences. *Journal of Cleaner Production*, 218, 796–809. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.02.009.

Zhang, W., Ricketts, T. H., Kremen, C., Carney, K., & Swinton, S. M. (2007). Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological economics*, 64(2), 253–260. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2007.02.024.

Zhang, S., & Zhu, D. (2020). Have countries moved towards sustainable development or not? Definition, criteria, indicators and empirical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 121929. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121929.

Zhao, Q., Ding, S., Wen, Z., & Toppinen, A. (2019). Energy flows and carbon footprint in the forestry-pulp and paper industry. *Forests*, 10(9), 725. DOI: 10.3390/f10090725.

Zhuang, T., Qian, Q. K., Visscher, H. J., & Elsinga, M. G. (2017). Stakeholders' expectations in urban renewal projects in China: A key step towards sustainability. *Sustainability*, 9(9), 1640. DOI: 10.3390/su9091640.

Zilberman, D., Kim, E., Kirschner, S., Kaplan, S., & Reeves, J. (2013). Technology and the future bioeconomy. *Agricultural Economics*, 44(s1), 95–102. DOI: 10.1111/agec.12054.

Příloha I Publikace autorky citované v monografii

Autorka: Ing. Pavla Vrabcová, Ph.D. (roz. Kubová)

Hájek, M., & Kubová, P. (2016a). Identification of basic trends in public expenditures of environmental protection in the Czech Republic. In *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2016*, 146–155.

Hájek, M., & Kubová, P. (2016b). Theoretical and practical issues of material flow cost accounting in forestry and wood production. In *20th Conference of the Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN)*. 95–97.

Hájek, M., & Kubová, P. et al. (2018). *Lesnická bioekonomika*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 252 s. ISBN 978-80-213-2838-9.

Hájek, M., & Vrabcová, P. (2020). Consideration of forest ecosystem services in environmental management accounting. *Wood Research*, 65(1), 135–148. DOI: 10.37763/wr.1336-4561/65.1.135148.

Chiteculo, V., Hájek, M., & Kubová, P. (2018). Production and commercialization of timber in angola after the declaration of independence. *Scientia agriculturae bohémica*, 49(1), 38–45. DOI: 10.2478/sab-2018-0007.

Kubová, P. & Mužáková, K. (2013). Main consequences of implementation “polluter pays principle” with analysis of most common causes of accidents in czech republic. *Asian Journal of Business and Management*, 1(3).

Kubová, P., & Hájek, M. (2017). Effect of the continual annual increase in environment protection expenditure on some components of the environment. In *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2017*, 191.

Kubová, P., Urbancová, H., & Smolová, H. (2017). Stárnutí zemědělské populace v kontextu s rostoucím významem vzdělávání mladé zemědělské a lesnické generace. *Zemědělská škola*, 5, 80/2017-18 [online]. Dostupné z WWW: https://issuu.com/zemedelskaskola/docs/zemedelskaskola_5_80.

Kubová, P., & Hájek, M. (2018). Voluntary integration of ecological and social aspects and the approach to promoting the sustainable development concept of selected certified companies in the Czech Republic. In *22nd EMAN Conference. Social Responsibility and Sustainability Accounting-Key Corporate Performance Drivers and Measures*.

Kubová, P., Hájek, M., & Třebický, V. (2018). Carbon footprint measurement and management: case study of the School Forest Enterprise. *BioResources*, 13(2), 4521–4535. DOI: 10.15376/biores.13.2.4521-4535.

Mužáková, K. & Kubová, P. (2014). Environmental liability: applying the polluter pays principle. In *Hradecké ekonomické dny 2014*.

Rozenský, L., Vrabcová, P., Hájek, M., Veselá, T., & Hukal, P. (2019). Searching for correlations between CO₂ emissions and selected economic parameters. *Statistika: Statistics and Economy Journal*, 99(2).

Smolová, H., Kubová, P., & Urbancová, H. (2018). Success factors for start-ups related to agriculture, food and nutrition and their relevance to education. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(3), 791–801. DOI: 10.11118/actaun201866030791.

Třebický, V., & Kubová, P. (2017). Uhlíková stopa jako indikátor udržitelného rozvoje pro podniky a veřejnou správu: Příklad školního lesního podniku ČZÚ. In *XIII. ročník mezinárodní konference Účetnictví a reporting udržitelného rozvoje*.

Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2019a). Quantitative survey on innovation in the Czech Republic. In *Economics, Management and Technology in Enterprises 2019 (EMT 2019)* (pp. 1–5). Atlantis Press. DOI: 10.2991/emt-19.2019.1.

Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2019b). Start-upy a formy podpory pro mladé zemědělce. *Zemědělská škola*, 10, 81/2019 [online]. Dostupné z WWW: <https://www.cazv.cz/start-upy-a-formy-podpory-pro-mlade-zemedelce/>.

Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2020a). Age management as a human resources management strategy with a focus on the primary sector of the Czech Republic. *Agricultural Economics*, 66(6), 251–259. DOI: 10.17221/11/2020-agricecon.

Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2020b). Factors influencing the setting of educational processes in the context of age management and CSR. *Economics & Sociology*, 13(3), 218–229. DOI: 10.14254/2071-789X.2020/13-3/13. ESCI (WOK), (autorský podíl 50 %)

Urbancová, H., & Vrabcová, P. (2021). Implementing selected strategic documents focused on increasing efficiency and competitiveness of agricultural enterprises in the Czech Republic. *Agricultural Economics*, 67(4): 144–151. DOI: 10.17221/381/2020-AGRICECON.

Vrabcová, P., Nikodemus, A., & Hájek, M. (2019a). Utilization of forest resources and socio-economic development in Uukolonkadhi Community Forest of Namibia. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(1), 197–206. DOI: 10.11118/actaun201967010197.

Vrabcová, P., Smolová, H., Urbancová, H., & Fajčíková, A. (2019b). Strategie bioekonomiky pro udržitelnou Evropu a iniciativa BioEast. *Prameny a studie*, 64, 17–28.

Vrabcová, P., & Hájek, M. (2020). The economic value of the ecosystem services of beekeeping in the Czech Republic. *Sustainability*, 12(23), 10179. DOI: 10.3390/su122310179.

Vrabcová, P., & Šatanová, A. (2021). *Management kvality ve dřevozpracujícím průmyslu / Quality Management in the Woodworking Industry*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-2939-3.

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021a). Terminologický rámec a stěžejní milníky vývoje udržitelného rozvoje. *Prameny a studie*. (v tisku).

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021b). The approach of Czech business entities to the promotion and application of the corporate social responsibility. In *Hradecké ekonomické dny*, 11(1), 870–880. DOI: 10.36689/uhk/hed/2021-01-086.

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021c). Approaches of selected organizations in the Czech Republic to promoting the concept of sustainable development and corporate social responsibility. *Agricultural Economics*, 67(7), 255–265. DOI: 10.17221/8/2021-AGRICECON.

Vrabcová, P., & Urbancová, H. (2021d). Use of human resources information system in agricultural companies in the Czech Republic. *Agricultural Economics*, 67(5), 173–180. DOI: 10.17221/452/2020-AGRICECON.