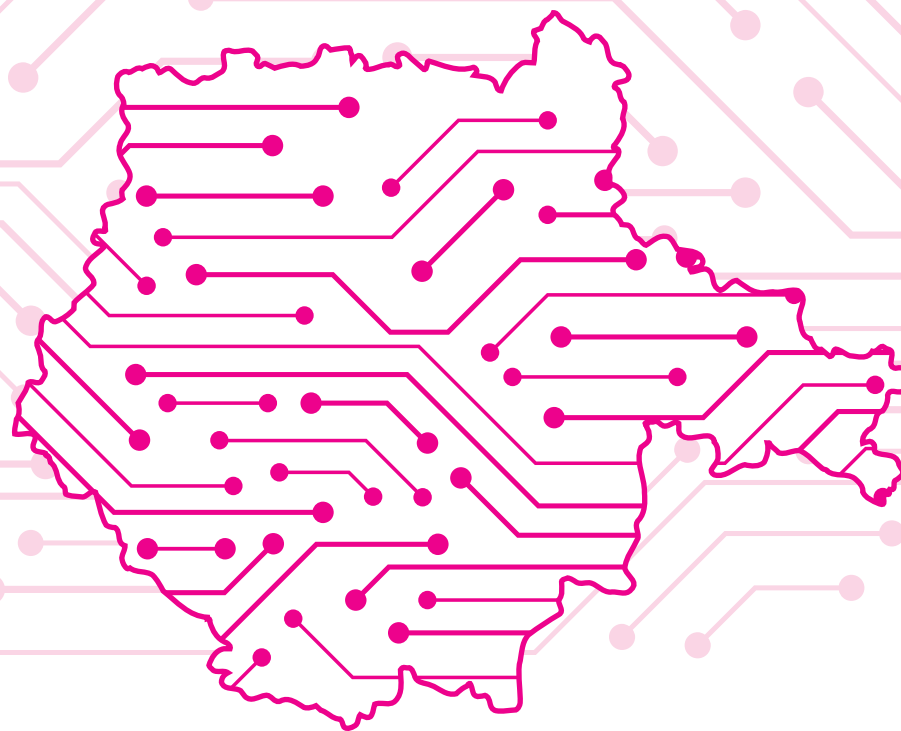




Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Rozvoj Jihočeského kraje – potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region



ISBN 978-80-7394-799-6

Kolektiv autorů
Eva Cudlínová *Editor*

Kolektiv autorů
Eva Cudlínová *Editor*

Rozvoj Jihočeského kraje – potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region

Tato publikace vznikla za podpory projektu Rozvoj jihočeského regionu - potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské Komise Smart Region 074/2017/S, který byl podpořen Grantovou agenturou Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Recenzenti:

prof. Ing. Jaroslav Macháček, CSc.
Kancelář Akademie věd ČR

doc. RNDr. Alfred Krogmann, PhD.
Katedra geografie a regionálního rozvoje, Fakulta přírodních věd, Univerzita Konštantína
Filozofa v Nitre

Eva Cudlínová (editor)

Kolektiv autorů: Jiří Alina, Andrej Braguca, Roman Buchtele, Eva Cudlínová, Hana Doležalová,
Jiří Dušek, Zuzana Dvořáková Líšková, Libor Grega, Andrea Koubová, Simona Miškolci, Jana
Némethová, Kamil Pícha, Nikola Sagapova, Jiří Sedlák, Zdeněk Studený, Kristýna Süttöová,
Jaroslav Šetek, Iveta Šindelářová, Petr Štumpf, Roman Švec, Petra Vysušilová, Ivo Zdráhal

Technická podpora a grafické zpracování: Josef Maxa

© Eva Cudlínová (ed.), 2020

ISBN 978-80-7394-799-6

ÚVOD	7
I. KAPITOLA – REALIZACE KONCEPTU “SMART CITY” V ČR A JIHOČESKÉM KRAJI	9
Regionální management a regionální rozvoj.....	10
Úvod	10
1 Definice regionu a regionálního managementu.....	11
2 Regionální ekonomický rozvoj	12
Závěr	15
Literatura	16
Vnímání role samosprávných krajů v podpoře implementace koncepce Smart City v České republice.....	17
Úvod	17
1 Smart Region a jeho Smart správa (nebo česky Inteligentní region a jeho inteligentní správa)	19
2 Metody získání poznatků a jejich zdůvodnění.....	19
3 Role krajské správy v implementaci koncepce SC/R z hlediska zástupců krajských úřadů	22
4 Vnímání úlohy krajské správy v implementaci CS / R z pohledu představitelů měst.....	29
5 Soudržnost implementace inteligentních konceptů s regionální inovační strategií pro inteligentní specializaci	32
Závěr.....	33
Literatura	35
Smart City/Region – rozvojové a limitující faktory v Jihočeském kraji	36
Úvod	36
1 Koncept Smart City/Region	37
2 Cíl a použité metody	39
3 Výsledky a diskuze	39
Závěr.....	45
Literatura	46
II. KAPITOLA – INOVAČNÍ POTENCIÁL ROZVOJE SMART REGIONU	47
Bioekonomika – Smart strategie venkovských regionů	48
Úvod	48
1 Definice bioekonomiky	48
2 Politická podpora konceptu bioekonomiky.....	49
3 Role bioekonomiky v rozvoji venkova a venkovských regionů	50
4 Bioekonomika v regionech EU	51
5 Bioekonomika a udržitelný rozvoj.....	52

Závěr	54
Literatura	54
Budoucnost zemědělských bioplynových stanic	56
Úvod	56
1 Bioplynové stanice v České republice a Jihočeském kraji.....	58
2 Biorafinérie jako možnost inovativního využívání biomasy.....	60
3 Transformace bioplynových stanic na biorafinérii	62
Závěr	64
Literatura	64
Využití brownfieldů jako způsobu Smart podnikání v regionu	66
Úvod	66
1 Smart Region – inteligentní region – chytrý region	67
2 Brownfieldy a jejich využití	69
3 Smart Region Index	70
4 Možnosti financování Smart projektů v regionech	71
5 Smart Region s využitím brownfieldů z pohledů starostů	73
Závěr	74
Literatura	75
Komparativní studie Smart koncepcí přetížených destinací cestovního ruchu	76
Úvod	76
1 Smart destinace cestovního ruchu a její význam	77
2 Plánování a koncepce Smart destinace – Český Krumlov.....	81
3 Diskuse.....	89
Závěr	91
Literatura	92
III. KAPITOLA – SAMOZÁSOBNÍ POTRAVINAMI A DOPRAVNÍ OBSLUŽNOST JIHOČESKÉHO KRAJE 94	
Potenciál regionálních zemědělských a potravinářských podniků v oblasti využití obnovitelných zdrojů	95
Úvod	95
1 Trh biopotravin	96
2 Poptávka po biopotravinách	97
3 Marže v oblasti biopotravin	99
4 Lokální produkce a lokální distribuce	99
5 Inovace lokálních producentů biopotravin a jejich podpora.....	101

Závěr	102
Literatura	102
Elektromobilita jako součást dopravní infrastruktury Smart Regionu.....	107
Úvod	107
1 Elektřina – primární zdroj energie.....	108
2 Charakteristika obnovitelných zdrojů energie (OZE).....	108
3 Elektromobilita	109
4 Typy elektromobilů	110
5 Situace v ČR respektive Jihočeském kraji na poli obnovitelných zdrojů energie	111
Závěr	113
Literatura	114
Ekonomické sounáležitosti technologií Smart Region v rámci podpory rozvoje jeho osobní dopravy.....	115
Úvod	115
1 Strategické pozice dopravy v ekonomice	116
2 Opodstatnění strategické volby technologií Smart Regionu pro optimalizaci jeho osobní dopravy	116
3 Optimalizace v dopravě v rámci strategie Smart Region.....	118
4 Aplikace dopravních softwarů v rámci strategie Smart Region	119
5 Analýza stavu silniční infrastruktury, přepravních toků zboží v rámci JČ kraje a osobní dopravy.....	121
6 Vývoj přepravy věcí od roku 2001 do roku 2017	125
7 Přepravní výkony dopravy	127
Závěr	128
Literatura	129
IV. KAPITOLA – MODELY A MARKETING SMART DESTINACE CESTOVNÍHO RUCHU	130
Systémově dynamické modely pro podporu marketingového řízení Smart destinace	131
Úvod	131
1 Systémový přístup.....	132
2 Destinace cestovního ruchu jako “učící se” systém	133
3 Simulační modely.....	134
4 Využití systémové dynamiky a simulačních modelů v cestovním ruchu	136
5 Simulační model pro podporu rozhodování managementu destinace Český Krumlov 137	
Závěr	143
Literatura	143

Marketing Smart destinací cestovního ruchu	145
Úvod	145
1 Smart destinace cestovního ruchu.....	146
2 Inteligentní systémy v cestovním ruchu.....	147
3 Marketing destinace cestovního ruchu.....	148
4 Emoce v cestovním ruchu a jejich měření.....	148
5 Měření emocí v marketingu destinace Písecko.....	149
Závěr	154
Literatura	155

ÚVOD

Od roku 2007 je v EU podporovaná koncepce “Smart Region” a „Smart Cities, která je založena na zvýšení konkurenceschopnosti regionů díky zavádění inovačních technologií šetrných k životnímu prostředí a snižujících produkci CO₂. V České Republice byl v roce 2015 vypracován Ministerstvem místního rozvoje Koncept Udržitelných měst a k této koncepci se přihlásil i Jihočeský kraj. Aktuální tematiku řešil i projekt s názvem: Rozvoj jihočeského regionu - potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské Komise Smart Region 074/2017/S, který byl podpořen Grantovou agenturou JU. Týmový grant, na kterém tři roky spolupracovali studenti i pedagogové, se zabýval problematikou Smart Regionu v širších ekonomických souvislostech od obecné úrovně až po praktickou aplikaci v Jihočeském kraji. Autorský tým byl, kromě řešitelů grantu, rozšířen o některé příspěvky kolegů, odborníků, kteří se ve svém výzkumu zabývají stejnou problematikou v rámci ČR a Jihočeského kraje.

Předkládaná publikace vychází z výsledků projektu a volně navazuje na jeho strukturu. Text zohledňuje možnosti a bariéry především Jihočeského kraje, pokud jde o naplnění cílů Smart Regionu. Tyto cíle mohou být dosaženy především zaváděním inovací, k nimž patří mimo jiné bioekonomika, spolu s inovačním využitím tradice a dobré praxe v kraji jako je samozásobitelství, produkce biopotravin a cestovní ruch. Text je, podobně jako projekt, rozdělen na 4 kapitoly:

- Realizace konceptu Smart City v ČR a Jihočeském kraji
- Inovační potenciál rozvoje Smart Regionu
- Samozásobení potravinami a dopravní obslužnost Jihočeského kraje
- Modely a marketing Smart destinace cestovního ruchu

První dvě kapitoly jsou spíše teoreticko-metodické a zabývají se aplikací koncepce Smart City a Smart Region a zdůrazňují roli inovací v regionu. Třetí a čtvrtá kapitola řeší nové využití tradičního potenciálu Jihočeského kraje, založeném na zemědělství, samozásobitelství a cestovním ruchu.

První kapitola je kapitolou úvodní, která seznamuje čtenáře s problematikou regionu a jeho rozvoje v obecně teoretických souvislostech. Vymezuje region na základě teoretických definic a přístupů, které se nejčastěji používají v odborné literatuře s regionální tematikou. Kapitola pokračuje rolí krajů v a implementaci koncepce Smart City v rámci ČR. V posledním příspěvku se tematika zužuje na Jihočeský kraj z pohledu rozvojových a limitujících faktorů z pohledu Smart Regionu.

Druhá kapitola je zaměřena na inovační potenciál rozvoje regionu, kterým je bioekonomika – ekonomika založená na využití biomasy, kterou lze vypěstovat na poli nebo v lese, je zásadní pro rozvoj venkovských regionů. Regionální „zodpovědná“ bioekonomika má několik základních aktérů, kteří reprezentují sektory zemědělství, průmyslu, decizní sféry a výzkumu. Regionální „zodpovědná“ bioekonomika by měla být založena, nejen na znalostech nových technologií, ale i praktických znalostech lokálních aktérů. Jednou z doposud v praxi nepoužívanějších technologií bioekonomiky představují zemědělské bioplynové stanice. S pokrokem technologií a možností využívat suroviny druhé generace, především pak odpadní biomasu, je na místě otázka

budoucnosti těchto „bioplynů“ založených na produkci tepla, metanu a elektrické energie. K novým přístupům podnikání v regionu patří i využití „brownfieldů“, opuštěných staveb nejen průmyslu ale i zemědělské výroby. Svoji roli v nových alternativách rozvoje regionu hraje i cestovní ruch, který má svoji tradici, ale je třeba podporovat jeho rozvoj směrem k environmentální i sociální udržitelnosti.

Třetí kapitola si všímá role regionálních zemědělských a potravinářských podniků v oblasti využití obnovitelných zdrojů. Důležitý z hlediska Smart rozvoje regionu je především aplikace principu samozásobitelství ve venkovských oblastech Jihočeského kraje a produkce biopotravin pro místní trh. Významnými překážkami, které představují příčinu negativního postoje spotřebitele k biopotravinám, je relativní nedostupnost biopotravin a jejich vyšší cena. Biopotraviny jsou obecně prodávány s vyšší marží ve srovnání s konvenčními potravinami. V důsledku této skutečnosti se pak cena prvovýrobců podílí na celkové maloobchodní ceně nejvýše jednou čtvrtinou. Tyto problémy mohou být zmírněny právě lokální produkcí a samozásobitelstvím s omezením nebo vyloučením velkých obchodních řetězců. Druhou oblastí, která je pro Smart strategie typická, je oblast dopravní infrastruktury včetně dopravní samoobslužnosti regionu a elektromobility. Princip samozásobitelství regionu je chápán v širším pojetí zboží, než je produkce potravinářských podniků. Jedná se o analýzu dopravní situace v kraji s ohledem na vývoz a dovoz zboží, které kraj opouští a které je naopak dováženo. Z výsledků poměru vývozu a dovozu lze odvodit úroveň samozásobitelství v kraji.

Kapitola čtvrtá je věnována cestovnímu ruchu, jeho modelům řízení a marketingu. Původně tradiční odvětví rozvoje regionu začíná plnit nové role a k jeho řízení je nutné používat moderních technik, jakými jsou například simulační modely. Také marketing se přizpůsobuje novým formám a funkcím cestovního ruchu lépe vyhovujícím novým požadavkům koncepce Smart Regionu. Aplikace nového typu turistiky v regionu je předpokladem toho, že se otevře možnost k šetrnějšímu využití krajiny, která je jedním z hlavních atraktorů Jihočeského kraje. Z tohoto důvodu je důležitým prvkem analýza současného stavu a potenciálu využití nových technologií pro rozvoj Smart destinace cestovního ruchu z pohledu různých stakeholderů v regionu. Počítačové simulace představují jeden ze základních metodologických přístupů k řešenému tématu a jsou v současnosti stále více využívány v oblasti společenských věd jako nástroj pro pochopení různých sociálních jevů. Pomocí simulace lze určovat kauzální účinky a dosáhnout shody v zásadních strategických otázkách rozvoje cestovního ruchu dané destinace při využití unikátního nástroje pro podporu a zefektivnění rozhodovacích procesů DMO (organizací destinačního managementu).

Veškeré příspěvky v této publikaci vyjadřují názory autorů, které se nemusí shodovat s názory a postoji editorů

I. KAPITOLA – REALIZACE KONCEPTU “SMART CITY” V ČR A JIHOČESKÉM KRAJI

Regionální management a regionální rozvoj

Iveta Šindelářová¹

Abstrakt: Regiony se podle autorů Ježek & Kaňka (2015) počátkem 90. let 20. století staly módním slůvkem ve vědecké i politické diskusi. Regiony mají velký potenciál, jak čelit výzvám globalizace ekonomiky, konceptu udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí. S rostoucím významem regionů roste i zájem o region z pohledu vědy i politických reprezentantů na různých stupních rozhodování. Regionální management sehrává důležitou roli při řízení a rozvoji regionu a nastavení hodnotového systému uvnitř regionu i směrem k externím účastníkům.

Klíčová slova: význam regionu, regionální management, rozvoj regionů, řízení regionu

Úvod

Již od 80. a 90 let minulého století se projevuje ve světě rostoucího významu regionů, a to zejména v oblasti udržitelnosti ekonomického rozvoje. Dle Schumachera (1973): „Rozvoj regionů uvnitř každé země je nejdůležitějším úkolem všech větších zemí dneška.“ Zvýšený zájem o udržitelný rozvoj regionu je reakcí celospolečenské poptávky na negativní environmentální důsledky globalizace a mezinárodní obchodu.

S rostoucím významem regionů se posunul i vědecký a politický zájem o regiony, tzv. regionálnímu managementu. „Regiony od té doby nejsou považovány pouze za formální vyjádření prostorové klasifikace, ale za konstituční prvek společenské a ekonomické struktury, o čem svědčí např. diskuse o novém regionalismu“ (Ježek & Kaňka, 2015).

„Regiony jakožto politicko-administrativní rovina, jsou v rámci Evropské unie považovány za adekvátní rovinu, na níž by měly být řešeny regionální problémy a posilována konkurenceschopnost a udržitelnost rozvoje. Hovoří se o potřebě subsidiarity, decentralizace, přenášení kompetencí apod. Na regionální úrovni, která je méně institucionalizovaná, než např. úroveň národní, lze také snadněji, rychleji a úspěšněji aplikovat různé participativní a inovativní politické koncepty“ (Ježek & Kaňka, 2015).

V odborné literatuře se můžeme setkat s pěti dimenzemi růstu významu regionů (Wokoun a kol., 2008):

Politická dimenze: regiony jsou vnímány jako realizační (akční) rovina regionální politiky. Na regionální úrovni je možné snadněji a rychleji aplikovat politické koncepty než na národní úrovni.

Ekonomická dimenze: projevuje se zejména vytvářením regionálních produkčních klastrů, které umožňují regionální a lokální specializaci a to klesajícími dopravními náklady, externími úsporami z rozsahu a kolektivní efektivnosti.

¹ Katedra regionálního managementu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Sociálně-kulturní dimenze: region nahrazuje vazbu k obci, lidé nenaplňují své potřeby na jednom místě, ale v regionu kde žijí.

Ekologická dimenze: ochrana životního prostředí převládá ve tvorbě regionálních strategií rozvoje a udržitelnosti.

Strategická dimenze: z pohledu územního a strategického plánování dochází k meziobecní spolupráci, řeší se zejména problémy hromadní dopravy nebo odpadového hospodářství.“

Regiony se stávají významnou hnací silou v rozvoji celé společnosti založené na znalostech. Na základě dosavadních zkušeností z regionů a jejich aktivity a angažovanosti v otázkách rozvoje budou hrát stále větší úlohu při dosahování ekonomického růstu a konkurenceschopnosti.

Rostoucí význam regionů vyžaduje potřebu regionálního managementu, který bude analyzovat interní a externí prostředí, hledat příležitosti rozvoje a identifikovat potenciální hrozby, stanovovat rozvojové cíle, definovat strategie rozvoje a hledat vhodné nástroje pro jejich implementaci. Regionální management je zaměřen na udržitelnost a rozvoj lokality s bráním do úvahy jejich specifik. Je to značná výhoda oproti globálnímu managementu, který působí celosvětově a nebere do úvahy udržitelnost regionu, kde působí.

Vhodnou cestou rozvoje regionů je oživení malých a středních podniků, komunitní formy nakupování, rodinných firem a podpora lokální výroby a spotřeby. Podporou ekonomiky regionu se podporuje jeho rozvoj, tok finančních prostředků uvnitř regionu a regionální zaměstnanost.

1 Definice regionu a regionálního managementu

Regiony mají různé definice, přičemž se snaží brát do úvahy tři aspekty: území, velikost a věcný obsah. Nejvíce citovanou klasifikací je typologizace regionů dle německého geografa H. H. Blotevogela, který definuje tzv. analytické regiony. Jsou to zejména „regiony vymezené lidskými aktivitami a činnostmi – různých skupin, firem, sdružení, obcí a měst“. A dále „regiony, které jsou jako regiony vnímány anebo s nimiž se aktéři identifikují, vznikají prostřednictvím společenské komunikace a pocitu sounáležitosti“ (Blotevogel, 2000).

Dle Skokana (2004) je: „region území s definovanými prvky, v němž existuje specifická funkční a související infrastruktura a prosazuje se společný zájem na rozvoji regionu a na zlepšení blahobytu občanů“.

Vymezení pojmu regionální management

Existují různé definice a přístupy k pojmu regionální management. Regionální management představuje podle Ježka (2005): „institucionalizovanou spolupráci regionálních aktérů, která umožňuje prosazení rozvojových koncepcí, generuje nové projektové myšlenky a vytváří úspěšnou pozici podnikajícího regionu a jeho produktů v meziregionální konkurenci.“

Z praktického hlediska regionální management vykonává aktivity jako provádění regionálních programů, zapájení partnerů, ale i marketing, monitoring a evaluaci programů (Geissendorfer a kol., 2003).

Podle některých autorů lze považovat regionální management centrálním místem pro iniciování **rozvojových aktivit**. K hlavním cílům a úkolům regionálního managementu patří aktivity, které

budou podporovat rozvoj regionů a zapojení účastníků do rozhodovacích procesů. Ježek (2006) uvádí jako hlavní cíle: „zpracování vizí, scénářů a rozvojových strategií; iniciování a řízení rozvojových impulsů a procesů v regionu; vytváření regionálního konsensu, vedoucímu k posílení regionální identity a pozice v rámci konkurence mezi regiony; propojování (networking) a koordinace regionálních zdrojů z věcného, personálního a organizačního hlediska, přispívání k tvorbě synergických efektů v regionu; aktivizace lidského kapitálu v regionu a s ním spojeného kreativního prostředí, jeho posilování a zhodnocování v procesu regionálního rozvoje; napomáhání přenosu informací, přispívání k jejich větší transparentnosti a dostupnosti; poradenství a pomoc při rozhodování (formou doporučení pro regionální aktéry, odborných expertíz, variantních řešení atd.); realizace konkrétních strategií (plánů), opatření a projektů prostřednictvím projektového managementu; neustálý monitoring a evaluace jako prostředky vedoucí ke zvyšování zodpovědnosti a sebeřízení“.

Dimenze regionálního managementu

Decentralizace a regionalizace veřejné politiky přinesla nový koncept tzv. regionálního managementu. Nový koncept regionálního managementu přináší přístupy k zefektivnění tradičního regionálního pánování, cílově orientované řízení veřejných institucí, zapojení veřejnosti do rozhodování o věcech veřejných atd. (Ježek & Kaňka, 2015).

Ježek (2005) definuje dvě dimenze regionálního managementu a to interní a externí.

Interní: dimenze, která aktivuje potenciál uvnitř regionu, identifikuje zdroje a umožňuje kooperaci a činnost uvnitř regionu.

Externí: vztah k externímu prostředí – definován jako propagace regionu směrem navenek. Tato dimenze je zaměřena na tvorbu partnerství a dostatečných kapacit pro identifikaci a využití místních zdrojů.

V regionálním managementu je dle autora Ježek (2006) nezbytné zohlednit tři roviny managementu „účastnická rovina, která vytváří strategii, operační rovina, která implementuje strategii a rozhodovací rovina, která legitimizuje strategii.“

Hlavním smyslem managementu regionálního rozvoje je ovlivňování podmínek v regionu tak, aby byl atraktivní pro obyvatele, firmy i jeho návštěvníky. V dlouhodobém pohledu je pro rozvoj regionů klíčový jejich hospodářský rozvoj, protože vytváří vnitřní zdroje pro rozvoj v dalších oblastech a je součástí udržitelného rozvoje (využívá dostupné zdroje udržitelně a omezeně) (Maier, 2012).

2 Regionální ekonomický rozvoj

Hlavním cílem regionálního ekonomického rozvoje je rozvíjet pracovní příležitosti v regionu, přičemž se využívají existující lidské, přírodní a institucionální zdroje s ohledem na jejich nejefektivnější využití.

Definice regionálního rozvoje

Ministerstvo pro místní rozvoj v současnosti používá pro rozvoj regionů České republiky „**Strategii regionálního rozvoje ČR 2014 - 2020**“, která je základním koncepčním dokumentem v oblasti regionálního rozvoje. Strategie regionálního rozvoje je nástrojem realizace regionální politiky. Umožňuje koordinace působení ostatních veřejných politik na regionální rozvoj. „Strategie regionálního rozvoje zahrnuje podrobnou analýzu regionálních rozdílů v ČR (především na úrovni obcí s rozšířenou působností), jejíž závěry se odrážejí v návrzích cílů, priorit a konkrétních opatření definovaných pro potřeby regionálního rozvoje. Implementační část nastavuje systém realizace regionálního rozvoje v rovině řídicí i koordinační a monitorovací na centrální/sectorové i regionální úrovni po stránce instrumentální (nástrojové), institucionální a zdrojové (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2013).

Na regionální ekonomický rozvoj existuje mnoho pohledů autorů. Je vnímán jako produkt i proces, dle autorů (Stimson et al., 2006):

„Regionální ekonomický rozvoj je produkt ekonomického rozvoje, například ve formě zaměstnanosti v regionu, investic do regionu, rozvinutosti regionu.“

„Regionální ekonomický rozvoj jako proces ve formě podpory vybrané oblasti regionu, infrastruktury, pracovní síly a rozvoje trhu v regionu.“

Další autor jako Blakely (1994) definuje regionální ekonomický rozvoj jako: „proces, v kterém regionální vládní nebo mimo-vládní organizace jsou zapojené do stimulace a udržování podnikatelských aktivit a/nebo rozvoje zaměstnanosti.“

Dle definice autora Pavlík (2016): „v úzkém pojetí je možné ztotožnit regionální rozvoj s ekonomickým rozvojem daného území“. Dále autor Skokan (2004) definuje regionální rozvoj jako: „komplex procesů, které v regionu probíhají, a pro jejich ovlivnění je nutností systémový přístup.“

Dále dle Maleckího (1994) definice můžeme považovat regionální ekonomický rozvoj jako: „kombinaci kvalitativních a kvantitativních vlastností ekonomiky regionu, přičemž kvalitativní jsou ty víc smysluplné“. Regionální rozvoj by měl maximalizovat veškeré aktivity uvnitř regionu.

Uvedená definice naznačuje, že regionální ekonomický rozvoj nemůžeme považovat jenom za manipulaci kapitálu, pracovní síly a technologií za účelem maximalizace výroby v reakci na ceny a trhy, ale vzniká tu od základů nový hodnotový systém, který má za cíl udržitelný rozvoj regionu s ohledem na použité vstupy a vyprodukované výstupy.

Regiony mohou dosáhnout rozvoje jejich ekonomik mnoha cestami - například efektivnějším obchodováním, návratem obyvatel do regionu, zvyšováním přidané hodnoty produktů, služeb a logistických systémů; uzavřením cyklu nakládání s odpady a přeměnou odpadu na zdroje; snižováním spotřeby, zvyšováním vývozu a snižováním dovozu - mnoho regionálních strategií rozvoje je smíšením uvedených přístupů. V mnohých oblastech je však hlavním faktorem rozvoje hospodářství spotřeba. V dlouhodobém horizontu není rozvoj zaměřený na spotřebu udržitelný,

a to zejména pokud je doprovázen rostoucími úrovněmi veřejného a soukromého dluhu (Stimson et al., 2006).

Regionální politika

Regionální politika je nástroj k ovlivnění využití dostupných zdrojů a aktivit za účelem udržitelného rozvoje regionů.

Regionální politika je tedy určena k ovlivňování ekonomiky v regionech tak, aby přispěla ke zlepšení efektivnosti hospodářské politiky. V tomto smyslu E. Lauschmann (1973) identifikuje tři základní typy regionální politiky:

Růstově orientovaná regionální politika – cílem je optimální alokace výrobních faktorů v prostoru prostřednictvím odpovídající koordinace soukromých a veřejných investičních aktivit.

Stabilizačně orientovaná regionální politika – cílem jsou relativně „vyvážené“ hospodářské struktury v jednotlivých regionech, čehož je dosaženo prostřednictvím koordinace regionální politiky a odvětvových politik.

Infrastrukturně orientovaná regionální politika – cílem je více méně relativně rovnoměrné vybavení jednotlivých regionů infrastrukturou.“

Existují vícero přístupů k regionálnímu rozvoji, které umožňují různé implikace v rámci regionální politiky (viz tabulka 1):

Tab. 1 Přístupy k regionálnímu rozvoji a jejich implikace pro regionální politiku

Obecné paradigma	Charakteristické rysy	Regionální politika
Liberální (neintervencionistické) endogenně rozvojové	Prostorový vývoj tenduje k rovnováze, není nutno zasahovat do tržních procesů. Neintervencionistický přístup	"Dělníci za práci", nástroje zvyšující mobilitu pracovních sil
Keynesiánské (intervencionistické) exogenně rozvojové	Prostorový vývoj tenduje k nerovnováze, zásahy do tržních procesů jsou nutné. Intervencionistický přístup	"Práce za dělníky", nástroje podporující příliv investic do problémových regionů
Marxisticko-socialistické (extrémně intervencionistické)	Vývoj tenduje k regionální nerovnováze, nutnost plánování a řízení prostorového vývoje. Intervencionistický přístup	Centrální plánování a řízení prostorového vývoje ignorující regionálně-tržní signály
Moderní ("transformovaný" neoendogenní rozvoj) vytváření rámcových podmínek pro endogenní iniciativy	Vývoj tenduje k regionální nerovnováze, je nutnost využít regionální potenciál. Spíše neintervencionistický přístup	Podpora prostředí pro networking, malé a střední firmy, inovace, učení se. Zvýšení kvality místních a regionálních institucí, konkurence a kooperace

Zdroj: Binek J. (2014), vlastní zpracování

Strategické řízení regionu

Strategické řízení regionu lze zobrazit pomocí modelů, kde jsou zobrazeny jednotlivé kroky potřebné pro definování procesu řízení. Velká část z nich je konstruována jako sled postupných

kroků (např. tradiční model Thompsona a Stricklanda, 1987). Tento přístup má nevýhodu v tom, že poskytuje statický pohled na proces strategického řízení. Dynamičnost a souběh činností strategického řízení je zobrazena v integrovaném modelu procesu strategického řízení. Integrovaný model strategického řízení je model, který je konstruován na principu dynamičnosti a souběhu činností strategického řízení (Faltová Leitmanová a kol., 2012).

Integrovaný model procesu strategické řízení definuje na začátku mise/vizi regionu, dosažitelné a měřitelné cíle, ze kterých se následně pomocí situační analýzy zformuje strategie regionu. Po odsouhlasení strategie může být zahájen krok implementace a kontroly pomocí měření kvantitativních parametrů (Faltová Leitmanová a kol., 2012).

Strategické řízení regionu je proces, který zahrnuje velké množství vzájemně provázaných aktivit, které je potřebné systematizovat do fází analýza, výběr a implementace. Strategické řízení regionu je možné rozdělit do tří základních fází (Wokoun a kol., 2008):

Strategická analýza: zkoumá dynamiku regionu a jeho zdroje, ohrožení a příležitosti pro region,

Strategický výběr /návrh strategie/: identifikace základních atributů strategického záměru - kde jsme a kam se chceme dostat

Implementace /realizace strategie/: způsob realizace postupů, úkoly, které je třeba provést, manažerská zodpovědnost, zdrojové zabezpečení a informační tok mezi účastníky.“

Strategická analýza regionu formou SWOT analýzy regionu slouží jako nevyhnutný podklad pro navrhnutí strategie regionu a následného výběru prostředků pro její implementaci. Faktory, které je třeba analyzovat, jsou: makroekonomická situace, ekonomická struktura regionu, výzkum, vývoj a inovace v regionu; společnost, lidské zdroje, informační společnost a veřejná správa; doprava a dostupnost; životní prostředí; regionální rozvoj a rozvoj městských a venkovských oblastí. SWOT analýza hodnotí interní prostředí – jeho silné a slabé stránky a hledá příležitosti z venčí a poukazuje na možné hrozby externího prostředí.

Regionální management stanovuje regionální neboli lokální strategii, která využívá při její dosažení lokální zdroje - kapitálové, lidské, přírodní, investiční. Při formulování strategie rozvoje konkrétního regionu je třeba vycházet ze situační analýzy v daném regionu. Dále je nutností analyzovat trendy regionálního rozvoje v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje a ochrany přírodního a kulturního dědictví (Wokoun a kol., 2008).

Závěr

Strategický význam regionů je důležitý nejenom z ekonomického pohledu, ale i zabezpečuje i sociálně-kulturní, politickou a ekologickou dimenzi v regionu. Proto rozvoj regionu vyžaduje potřebu regionálního managementu. Hlavním úkolem regionálního managementu je nastavení vzájemné spolupráce různých hráčů v regionu, hledání společných cílů pro rozvoj regionu a jeho strategické řízení. Strategické řízení regionu je zaměřeno na analýzu interního a externího prostředí, hledání příležitosti rozvoje a identifikaci potenciálních hrozeb, na základě kterých stanovuje rozvojové cíle. Regionální management definuje strategie rozvoje, hledá vhodné nástroje pro jejich implementaci a realizuje je v praktické rovině.

Regionální ekonomický rozvoj by měl být zaměřen na vytvoření hodnotového systému, který bere do úvahy udržitelnost a rozvoj lokality s bráním do úvahy jejich specifik a zdrojů regionu. Účinné využívání lidských, kapitálových a přírodních zdrojů jsou velmi důležité otázky, které musíme vzít v úvahu při vypracovávání strategie regionálního rozvoje.

Literatura

- BINEK, J. (2014). *Regionální rozvoj a regionální politika*. Dostupné z: http://www.regionalnirozvoj.cz/tl_files/soubory/Vyuka/RRPX-1_1.pdf
- BLAKELY, E. J. (1994). *Planning Local Economic Development*. Thousand Oaks: Sage Publications
- BLOTEVOGEL H. H. (2000). Zur Konjunktur der Regionsdiskurse. *Informationen zur Raumentwicklung*, 9, 491-506
- FALTOVÁ LEITMANOVÁ, I., KLUFOVÁ, R., CUDLÍNOVÁ, E., JÍLEK, M., ROLÍNEK, L. (2012). *Venkov jako místo pro život*. Praha: Wolters Kluwer.
- GEISSENDORFER, M., RAHN, T., STOIBER, M. (2003). *Handbuch Erfolgreiches Regionalmanagement*. München: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.
- JEŽEK, J. (2006). *Management regionálního rozvoje a jeho teoretické vymezení*. Brno: Mendelova univerzita v Brně
- JEŽEK, J. (2005). *Regionální management. Teoretické vymezení a shrnutí dosavadních praktických poznatků*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.
- JEŽEK, J., KAŇKA L. (2015). *Regional development: From Regional Planning to Regional Management*. Dostupné z: http://www.regionalnirozvoj.eu/sites/regionalnirozvoj.eu/files/08_jezek_regionalni_rozvoj.pdf
- LAUSCHMANN, E. (1973). *Grundlagen einer Theorie der Regionalpolitik*. Hannover: Gebrüder Jänecke Verlag
- MAIER K. a kol. (2012). *Udržitelný rozvoj území*. Praha: Grada.
- MALECKI. E.J. (1994). Entrepreneurship in Regional and Local Development. *International Regional Science Review* 16.
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. *Strategie regionálního rozvoje ČR 2014-2020*. Dostupné: [https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/regionalni-rozvoj/regionalni-politika/koncepce-strategie/strategie-regionalniho-rozvoje-cr-2014-2020-\(1\)](https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/regionalni-rozvoj/regionalni-politika/koncepce-strategie/strategie-regionalniho-rozvoje-cr-2014-2020-(1))
- PAVLÍK, M. (2016). *Podpora lokální ekonomiky - Využití skrytých potenciálů regionech*. Praha: Wolters Kluwer.
- SCHUMACHER, E.F. (1973). *Malé je milé*. Brno: Doplněk
- SKOKAN, K. (2004.). *Konkurenceschopnost, inovace a klastry v regionálním rozvoji*. Ostrava: Repronis
- STIMSON, J. R., STOUGH, R. R., ROBERTS H. B. (2006). *Regional Economic Development*. Berlin: Springer
- THOMPSON, A., STRICKLAND, A. J. (1987). *Strategic Management, Concepts and cases*. 4th Edition. USA: Business Publications Inc.
- WOKOUN, R., MALINOVSKÝ, J., DAMBORSKÝ, M., BLAŽEK, J. a kol. (2008): *Regionální rozvoj (Východiska regionálního rozvoje, regionální politika, teorie, strategie a programování)*. Praha: Linde
- WOKOUN, R., a kol. (2007). *Regionální rozvoj a jeho management v České republice*. Praha: Oeconomica

Vnímání role samosprávných krajů v podpoře implementace konceptu Smart City v České republice

Simona Miškolci², Libor Grega³, Ivo Zdráhal⁴

Abstrakt: Zapojení České republiky do implementace konceptu Smart City / Smart Region (SC/R) a možnosti jeho podpory jsou v současné době diskutovaným tématem na všech úrovních státní správy a samosprávy. Příspěvek si klade za cíl identifikovat hlavní výzvy pro posílení spolupráce územní správy, které přispějí ke zdokonalení systému řízení procesů implementace konceptu inteligentních měst v inteligentních regionech. Sběr dat byl proveden formou analýzy příslušných strategických dokumentů a standardizovaných rozhovorů se zástupci správy krajů a měst. Otázky semi-strukturovaných rozhovorů byly navrženy tak, aby kromě názorů na implementaci konceptu SC/R umožňovaly následné expertní vyhodnocení podmínek řízení implementace konceptu Smart City / Region pomocí analýzy cyklu PDCA. Názory a návrhy zástupců krajů a měst na podporu implementace konceptu SC/R byly následně kategorizovány a shrnuty ve výsledném přehledu navrhovaných opatření na podporu implementace konceptu Smart City / Smart Region v České republice.

Klíčová slova: Smart City, řízení implementace, role veřejné správy, podpora, průzkum názorů

Úvod

Od roku 2010, kdy byl v České republice realizován pilotní projekt inteligentní sítě „Smart Region Vrchlabí“, se do implementace konceptu Smart City / Region (dále jen SC/R) v různé míře zapojuje řada měst a regionů. Avšak v chápání a způsobech implementace SC/R je možno stále zaznamenat velké rozdíly. Nejasné uchopení konceptu SC/R ústí v rozporuplné postoje k jejímu významu a možným přínosům. Na jedné straně se označení „Smart“ stalo velmi populární a je využíváno v široké škále oblastí, nejčastěji ve spojení s ITC technologiemi, na straně druhé pak oprávněně vyvolává řadu pochybností o skutečném významu a smyslu této „módní politické značky“ a jejím využití v souvislosti s usměrňováním rozvoje měst a regionů. Přes určitý odpor či obavy, které je v současné době v souvislosti s implementací konceptu SC/R možno zaznamenat je zřejmé, že rozvoj ITC technologií a jejich odraz v rozvoji společnosti v budoucnu výrazně ovlivní život ve městech a regionech. Správa regionů a měst bude nucena na tento technologický vývoj reagovat (ať už aktivně nebo pasivně). Je proto nezbytné využít příležitosti, které z racionálního a koordinovaného přístupu k implementaci SC/R a jejího efektivního řízení mohou vyplývat a naopak omezit rizika a případy neefektivního využití veřejných prostředků spojených s implementací projektů SC/R.

² Ústav regionální a podnikové ekonomiky, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Mendelova univerzita v Brně

³ Ústav regionální a podnikové ekonomiky, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Mendelova univerzita v Brně

⁴ Ústav regionální a podnikové ekonomiky, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Mendelova univerzita v Brně

Ruhlandt, (2018) v souhrnu poznatků vyplývajících ze studia současné odborné literatury potvrzuje předpoklad, že absence jednotně akceptovaného vymezení SC/R vytváří překážky pro implementaci SC/R programů a projektů. Zároveň zdůrazňuje, že je nezbytné se systematictěji zaměřit na procesy řízení implementace SC/R, kterým nebyla dosud věnována dostatečná pozornost. Původně koncept SC představoval pouze jednotlivé „Smart“ prvky města (např. digitalizace městské správy); dnes se jedná o holistické systémy (Albino et al., 2015). Ačkoli někteří autoři poukazují na důležitost strukturovaného, komplexního a praktického rámce realizace SC/R konceptu (Ruhlandt, 2018; Dameri and Benevolo, 2016, Nam a Pardo 2011) nadále probíhá otevřená diskuse o tom, co by měla správa Smart City a Smart Region zahrnovat a jak by měla být vymezena. Přestože je koncepce inteligentního města již považována za globální jev, její implementace a zejména celkové přínosy jsou velmi závislé na lokálních podmínkách. Plné využití příležitosti udržitelného rozvoje inteligentních měst a s nimi související realizace strategických, technologických a organizačních změn navíc podle mnoha vědců i odborníků z praxe překračuje současné možnosti měst (např. Bolívar 2016, Gil-Garcia a kol. 2015). Absence vhodných správních opatření pak může pro většinu měst (zejména menších) představovat jednu z nejvýznamnějších překážek pro jejich efektivní adaptaci na nové podmínky (Manville et al, 2014).

Na podporu implementace konceptu SC/R je v ČR rozvíjena řada iniciativ a projektů. Pro vymezení role samosprávných krajů se jeví jako stěžejní Metodika pro přípravu a realizaci konceptu Smart Cities na úrovni měst, obcí a regionů (MMR 2018). Tato publikace vznikla z iniciativy Ministerstva pro místní rozvoj ve spolupráci s odborníky pracovní skupiny pro Smart Cities. Navazuje a aktualizuje původní Metodiku konceptu inteligentních měst (Bárta, 2015). Hlavním cílem je podpořit a pomoci zástupcům regionů a měst najít odpovědi na základní otázky spojené s implementací tohoto konceptu v podmínkách České republiky. Tato metodická podpora stimuluje jednotlivé aktéry k jednotnému uchopení SC/R podle Slavíka (2017): koncepce strategického řízení měst, obcí nebo regionů, využívající moderních technologií ke zlepšení kvality života ve městě a následně k dosažení ekonomických a sociálních cílů města a rozvoje regionu. Současně vymezuje tři klíčové faktory implementace SC, kterými jsou technologie (fyzická infrastruktura, inteligentní mobilita a virtuální technologie a digitální síť), člověk (lidská infrastruktura, sociální kapitál) a instituce (správa, politika, regulace a směrnice).

Tato kapitola je zaměřena na třetí – institucionální rozměr. V rámci ní následující oddíly shrnují empirické poznatky o vnímání konceptu SC/R představiteli samosprávných krajů, krajských a bývalých okresních měst a jejich názorech roli krajů a krajské správy při implementaci koncepce Smart City v České republice. Pozornost byla věnována také provázanost implementace SC/R s Národní výzkumnou a inovační strategií pro inteligentní specializaci České republiky (RIS3). Obecně je snahou autorů přispět k identifikaci vnímaných překážek a očekávaných opatření nezbytných pro systematické uchopení implementace SC/R ze strany veřejné správy, aby bylo vytvořeno prostředí pro vzájemnou vertikální i horizontální spolupráci na úrovni správy měst a krajů vedoucí k efektivní implementaci SC/R v regionech.

1 Smart Region a jeho Smart správa (nebo česky Inteligentní region a jeho inteligentní správa)

V odborné literatuře se nejednotně uchopení SC/R projevuje v řadě rozdílných interpretací a konceptualizací tohoto pojmu. V poslední době Meijer a Bolívar (2015) v rešeršní studii identifikovali zvýšený důraz na správu, jako klíčový prvek úspěšnosti SC/R iniciativ. Správa krajů a měst představuje usměrňování velmi komplexního a mnohaúrovňového regionálního ekosystému institucí a zájmových skupin, kde jednotliví aktéři sledují rozdílné (často konfliktní) zájmy. V souvislosti s implementací koncepce SC/R vyvstává tedy otázka, co činí region „chytřejším“?

„Intelligence“ regionu je obecně chápána jako schopnost účinně využívat svůj lidský, strukturální a relační kapitál a integrovat různé aktéry do inovační praxe regionu. Implementace koncepce SC/R pak představuje komplexní závazek k inovacím v oblasti technologií, řízení a politik (Nam a Pardo, 2011). V této souvislosti inteligentní správa regionu označuje propojení mezi městy a napříč městy v regionu prostřednictvím služeb a interakcí, které mohou začleňovat veřejné, soukromé, občanské a evropské organizace tak, aby města a region mohly efektivně fungovat jako jediný organismus (Manville et al, 2014). Současně je nutné rozvíjet systémy strategického řízení inovačních procesů umožňující adaptaci tohoto ekosystému na vývoj společensko-hospodářských a přírodních podmínek.

Přestože je progresivní implementace konceptu Smart City je v Evropě nejčastěji spojována s největšími městy Skandinávie, Nizozemí, Německa, Rakouska či Itálie, Garrido-Maríjuan et al. (2017) ve své studii „Making of a Smart City: Best Practices across Europe“ (Utváření inteligentního města: osvědčené postupy napříč Evropou) jasně poukazují také na stále významnější zapojení středních a malých měst. Důvody vidí nejen v přirozeném rozšíření procesu SC z velkých měst do menších a z rozvinutějších zemí /regionů do méně rozvinutých, ale také ve společném úsilí a podpoře ze strany veřejného sektoru, regionálních, národních nebo místních vlád.

Klíčovou rolí územní správy při implementaci konceptu Smart City/Region je proto iniciovat a podporovat rozvíjení inovačního ekosystému regionů, a tím současně naplňovat podmínky úspěšné realizace evropského programu pro výzkumné a inovační strategie inteligentní specializace (RIS3) a národních investičních strategií. Bolívar (2016) rovněž zdůrazňuje významnost správy regionů a vymezuje její tři základní role, které zároveň odhalují oblasti možné intervence k podpoře implementace SC/R: roli koordinátora, donátora a regulátora.

2 Metody získání poznatků a jejich zdůvodnění

Poznatky o vnímání role samosprávných krajů v podpoře implementace koncepce Smart City v České republice byly získány kombinací kvalitativního a kvantitativního výzkumu. K formování a upřesnění metodického postupu také výrazně přispěly konzultace se zástupci Úřadu vlády, TAČR, MMR a experty z praxe. Zároveň byli zahrnuti do panelu expertů pro hodnocení významnosti kritérií Demingova cyklu trvalého zlepšování (PDCA cyklu), využitých pro hodnocení

kvality řízení SC/R implementace. Sběr dat probíhal technikou analýzy strategických dokumentů a standardizovaných semi-strukturovaných rozhovorů na dvou úrovních územní správy:

- úroveň správy krajů (celkem 13 krajských úřadů),
- úroveň správy měst
 - velká / krajská města (velikostní kategorie A a B podle metodiky SC⁵): zástupci hlavního města Prahy a zástupci 13 krajských měst
 - menší / bývalá okresní města a další města (velikostní kategorie C a D podle metodiky SC⁶): bylo kontaktováno celkem 63 zástupců všech bývalých okresních měst a dalších měst se zkušenostmi s implementací inteligentních měst – zástupci 13 měst odmítli rozhovor nejčastěji z důvodů nedostatečné zkušenosti s konceptem Smart City. Finální skupinu tak tvořili zástupci 50 menších měst).

Tento přístup výzkumu byl zvolen z důvodu přesvědčení, že úroveň implementace SC/R jako konceptu strategického řízení je úzce spjata s hlavními hodnotami a přesvědčeními představitelů měst/krajů, které ovlivňují jejich rozhodování a řízení. Představitelé měst reprezentují ústřední prvek lidského kapitálu implementace SC/R, neboť jsou odpovědní za formulování a realizaci strategií SC/R v rozvoji města. Definují základní charakter a postoj každého města/kraje, vytvářejí smysl pro identitu a společné hodnoty pro obyvatele a odlišují město/kraj od ostatních. Hodnoty a přesvědčení představitelů formují filosofii města/kraje, která je podle Scheina (2004) východiskem při řízení a způsobu zvládnání vnitřně komplexních nebo problematických procesů, jako je právě implementace konceptu SC/R. Představitelé správy měst a krajů by navíc měli posilovat svou klíčovou roli při řízení procesů implementace prostřednictvím interakcí s ostatními zájmovými skupinami v daném území (Kourtit et al. 2017).

Výzkum probíhal ve dvou fázích. V přípravné analytické fázi byla provedena analýza sekundárních dat ze strategických dokumentů a webových stránek města/kraje, na kterou navazovalo terénní šetření technikou standardizovaného semi-strukturovaného rozhovoru se zástupci zkoumaných měst a regionů. Struktura standardizovaného rozhovoru byla navržena tak, aby byly zjištěny názory představitelů vedení měst a krajů na zapojení města/kraje do SC/R a informace o jejich aktivitách a návrzích spojených s podporou implementace SC/R v jejich městě/regionu. Do konečné podoby byly otázky upraveny na základě testování srozumitelnosti a relevance pilotními rozhovory se čtyřmi zástupci vedení měst a zástupcem vedení kraje. Sekundární data z analýzy publikovaných strategických dokumentů měst a krajů byla zaznamenávána do přípravné dokumentace standardizovaných rozhovorů.

Struktura otázek řízeného rozhovoru zahrnovala kritéria pro hodnocení kvality systému strategického řízení implementace SC/R (35 z celkových 48 otázek rozhovoru), a umožňovala tak prostřednictvím standardizace a škálování dat kvantifikovat dosaženou úroveň kritérií hodnocení procesu řízení implementace a následně provést komparaci mezi městy a kraji. Vzhledem k tomu, že role správy byla vymezena v kontextu řízení inovačních procesů, kritéria a stupnice

⁵ Velikostí kategorie města (MMR, 2018), A: nad 150 tis. (Praha, Brno, Ostrava, Plzeň, B: 40-150 tis. větší sídla s rozvinutým systémem MHD, např. statutární města.

⁶ Velikostí kategorie města (MMR, 2018), C: 15-40 tis. např. okresní města, D: 5-15 tis. ostatní správní střediska vč. menších okresních měst.

pro komparaci úrovně zapojení měst/krajů do konceptu SC/R vychází z konceptu analýzy Demingova cyklu trvalého zlepšování (PDCA), který je ve veřejné správě využíván jako součást modelu hodnocení kvality řízení ve veřejné správě (CAF – Common Assessment Framework). Metodický rámec pro hodnocení řízení implementace SC/R byl strukturován do 35 hierarchicky uspořádaných otázek/kritérií, které charakterizují 4 po sobě jdoucí fáze PDCA procesu Demingova cyklu: P (Plan) - otázky hodnotící úroveň plánování, D (Do) – otázky týkající se realizace SC projektů, C (Controll) - otázky týkající se datových systémů a kontroly, A (act) - otázky týkající se iniciačních a korekčních procesů – z důvodů analýzy a následné interpretace jsou procesy iniciace a korekce vyhodnocovány samostatně. Důraz byl kladen na to, aby výsledná soustava kritérií/otázek reflektovala standardy ETSI⁷ v oblasti Správy, a to domén „Organizace“, „Zapojení komunity“ a „Víceúrovňová správa“. Výstupy pak odrážejí názory respondentů (převažující charakter sebehodnocení).

Primární šetření bylo realizováno v období květen - srpen týmem 4 kvalifikovaných průzkumníků. Semi-strukturované rozhovory byly organizovány v sídle respondentů. Zpravidla se jich účastnila skupina pracovníků zabývajících se realizací konceptu SC/R v daném městě/kraji, která byla tvořena jak zástupci vedení města/kraje (politickou reprezentací), tak úředníky zodpovědnými za příslušnou agendu. V úvodu rozhovoru byl získán ústní informovaný souhlas pro možnost pořizovat zvukové záznamy rozhovorů, avšak výlučně pro účely zpracování odpovědí do databáze pro vyhodnocování. Pouze ve čtyřech případech nebyl informovaný souhlas s nahráváním udělen (5 % zástupců měst) a záznam z rozhovoru byl pořizován písemně. Délka rozhovoru se pohybovala od 60 do 240 minut. Výsledky rozhovoru byly spolu s výsledky analytické přípravné fáze následně zpracovány prostřednictvím kódování standardizovaných odpovědí do databáze výsledků šetření. Vstupem do zpracování byla verifikovaná databáze odpovědí 75 zástupců krajů a měst na 48 standardizovaných otázek, ze které byla následně generována hodnotící matice PDCA cyklu (75 záznamů x 35 údajů). Komplexní hodnocení procesu řízení implementace konceptu SC/R a následná komparativní analýza výsledků provedená s využitím multikriteriální analýzy vyžaduje jasné stanovení hodnoty kritérií a jejich vah. Hodnota kritérií byla zjištěna prostřednictvím standardizace a škálování dat o PDCA cyklu z řízeného rozhovoru. Váhy jednotlivých kritérií byly stanoveny panelem expertů metodou bodové alokace. Výsledná hodnota vypovídá o úrovni naplnění sledovaných kritérií PDCA cyklu. Získaná data byla analyzována za účelem odhalení odpovědí na následující výzkumné otázky:

- Jaká je celková úroveň nastavení procesů řízení implementace SC/R a jak zástupci samosprávných krajů vnímají svou roli, rizika a možnosti podpory implementace SC/R v krajích?
- Jak představitelé velkých a menších měst vnímají roli krajské správy, rizika a možnosti podpory rozšíření koncepce CS / R na regionální úrovni?

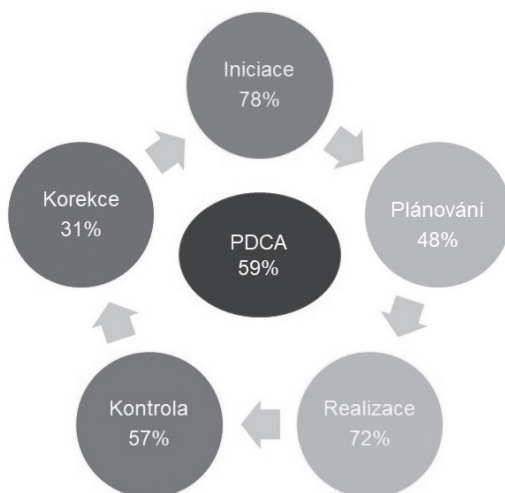
⁷ ETSI GS OEU 019 V1.1.1 (2017-08) Operational energy Efficiency for Users (OEU); KPIs for Smart Cities - Tento dokument popisuje výběr ukazatelů pro hodnocení indikátorů úspěšnosti implementace na úrovni města ve vztahu k monitorovaným indikátorům udržitelného rozvoje. Počinaje definicí inteligentního města byly vybrány ukazatele, které mohou fungovat jako klíčové ukazatele výkonnosti pro sledování pokroku směrem k cílům města. Jsou zaměřeny na monitorování indikátorů dosažených výsledků implementace. Ukazatele jsou navrženy v souladu se stávajícími systémy indikátorů trvale udržitelného rozvoje hodnocených městy, zahrnují oblasti People, Planet, Prosperity, Governance.

- Existuje vazba RIS3 při implementaci koncepce Smart City?

3 Role krajské správy v implementaci koncepce SC/R z hlediska zástupců krajských úřadů

Z výsledků komplexního hodnocení shrnutých v Obrázku 1 je zřejmé, že kvalita řízení procesu implementace konceptu na úrovni samosprávných krajů celkově dosahuje průměrné hodnoty naplnění kritérií PDCA cyklu (59 %). Nejlepšího hodnocení je dosaženo u procesů iniciace (průměrně 78 % naplnění kritérií) naopak nejhorší průměrné hodnocení je u procesů korekce (31 %), což částečně odráží skutečnost, že implementací SC/R se krajské úřady zabývají poměrně krátkou dobu a systematické přístupy k řízení jsou v ČR teprve rozvíjeny. Částečně se zde také projevuje bottom-up přístup k implementaci SC/R (iniciována progresivními městy).

Obr. 1 Průměrná úroveň naplnění kritérií procesů PDCA implementace konceptu SC/R ve výběrovém souboru samosprávných krajů



(n = 12)

Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

Hlavní výsledky průzkumu vnímání koncepce SC/R zástupci krajských úřadů jsou shrnuty v Tabulce 1 a dále komentovány v souvislosti s jednotlivými fázemi hodnoceného cyklu PDCA.

Tab. 1 Přehled názorů představitelů krajských úřadů na implementaci koncepce SC/R

Vnímání a názory na koncept SC/R: zástupci krajských úřadů	
<p>☺ Výsledky průzkumu</p> <ul style="list-style-type: none"> → Všichni zástupci krajských úřadů zapojení do výzkumu jsou obeznámeni s konceptem SC / R. Nedostatek jednotné definice však vede k odlišnému vnímání obsahu → Nejčastěji je tento termín interpretován jako racionální proces zvyšování kvality a efektivity veřejné správy s přirozeným využíváním nových technologií → Většina oslovených zástupců krajských úřadů se velmi zajímá o implementaci koncepce SC / R a vnímá její pozitivní potenciál pro zlepšení kvality činností, za které jsou odpovědní → Zástupci více než 80% samosprávných krajů do implementace SC/R a jejich prvků → Krajské úřady vidí motivaci k implementaci konceptu SC / R primárně ve zvyšování efektivity veřejné správy, zejména díky možnosti datové správy 	<p>☹ Výsledky průzkumu</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spektrum vnímání SC / R je velmi široké, od velmi úzkého pojetí „proces zavádění nových IT technologií“ až po velmi široké pojetí „koncept zlepšování kvality života ve městě nebo regionu“ → Smart je pouze „módní značka“ (negativní vnímání) → Zástupci 20 % krajských úřadů indikovali vyšší míru nejistoty ohledně zapojení → Ti, kteří nevnímají koncept SC/R jako holistický koncept, ale spíše jako proces neustálého uplatňování inovací bez nutnosti přidávat označení Smart, obvykle identifikují dřívější původ zapojení do tohoto konceptu nebo nejsou o zapojení přesvědčeni → Omezené kompetence krajských úřadů → Omezená schopnost identifikovat nejvhodnější a provádět komplexní opatření v regionu → Implementace SC/R spíše ad-hoc přístupem

Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

Z hlediska **iniciačních procesů** je možné pozitivně hodnotit, že všechny krajské úřady zapojené do projektu jsou obeznámeny s konceptem SC/R. Výsledky průzkumu ukazují, že většina představitelů krajských úřadů se o koncepci SC/R velmi zajímá a vnímá její pozitivní potenciál ke zlepšení kvality činností, za které jsou odpovědní. Stále však přetrvává nejednotné chápání obsahu tohoto pojmu. Spektrum vnímání je velmi široké, od procesu zavádění nových ITC technologií, přes koncept práce s daty až po velmi obecné vnímání jako konceptu zvyšování kvality života ve městě nebo regionu. Nejčastěji je tento termín interpretován jako racionální proces zvyšování kvality a efektivity veřejné správy s přirozeným využíváním nových technologií.

Více než 80 % krajů je do implementace SC/R nebo jejich prvků aktivně zapojeno, zástupci zbylých 20 % krajských úřadů si nebyli zapojením zcela jisti. Tato nejistota o zapojení spolu s indikovaným počátkem implementace SC/R na úrovni kraje byla výrazně ovlivněna chápáním a interpretací konceptu SC/R. Ti, kteří nevnímají koncept SC/R jako holistický koncept, ale spíše jako proces uplatňování nových technických a technologických procesů, obvykle identifikují dřívější původ zapojení do konceptu (před rokem 2010) nebo často nejsou schopni identifikovat počátek implementace SC/R. Zástupci, kteří vnímají komplexní pojetí konceptu nebo jej naopak považují pouze za módní označení dřívějších udržitelných řešení, neindikují počátek, či si nejsou jisti, zda jejich aktivity je možno považovat za zapojení do implementace konceptu.

Přibližně tři čtvrtiny oslovených zástupců krajských úřadů považují koncept SC/R a jeho prvky za přínosný pro daný region, ostatní jej považují za spíše přínosný. Dotázané krajské úřady vidí motivaci k implementaci koncepce SC/R především ve zvyšování efektivity veřejné správy, zejména díky možnosti správy dat a jejich využití. Dalšími motivy jsou snižování nákladů,

zlepšování kvality služeb poskytovaných obyvatelům a návštěvníkům a zlepšování kvality životního prostředí a života v regionu. Důvody, které zástupci krajů nejčastěji uváděli jako příčinu nízkého zájmu o implementaci koncepce SC/R, byly následující:

- vnímaná módní podoba „politické značky“ (udržitelná - zdravá - nyní inteligentní města),
- vysoká rizika neprověřených a rychle se rozvíjejících technologií,
- omezené kompetence krajské správy,
- omezená schopnost identifikovat nejvhodnější řešení a provádět komplexní opatření pro region,
- nutnost dořešit základní infrastrukturu.

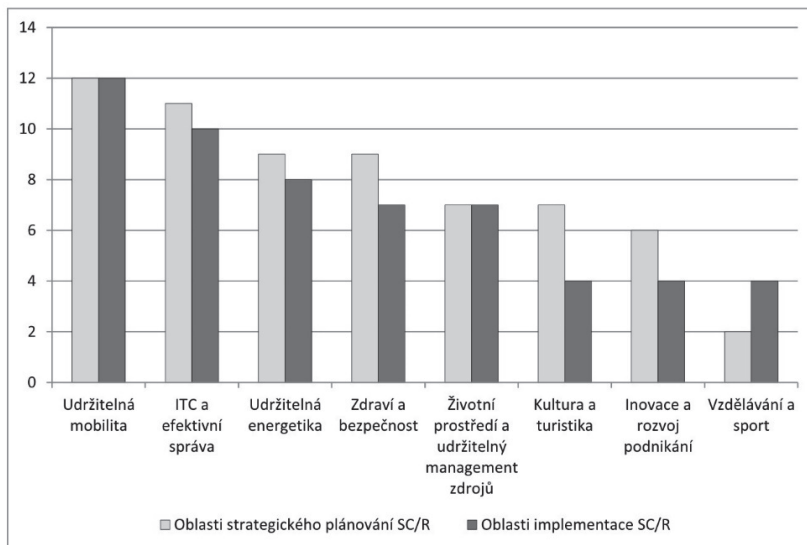
Na možnosti úspěšné implementace SC / R v regionech má podle oslovených zástupců samosprávných krajů velmi negativní dopad také omezená podpora politické reprezentace nebo nedostatečná soudržnost mezi politiky a úředníky. Podle respondentů byla implementace tohoto konceptu podporována politickou reprezentací v méně než třech čtvrtinách krajů, u třech krajů lze říci, že tento koncept byl spíše podporován, ale v jednom případě spíše nebyl podporován. Nižší úroveň soudržnosti mezi politiky a úředníky byla naznačena ve dvou krajích, v jednom byl indikován nesoulad. Příčinou tohoto nesouladu je nižší zájem politické reprezentace na komplexních řešeních, jejichž výsledky se projevují s časovým odstupem delším než volební období a jsou méně „viditelné“. Omezená společenská poptávka rovněž nezvyšuje zájem politiků, a proto od zastupitelů nedostává požadovanou podporu. Někdy se také implementace koncepce SC/R a jejich prvků se stává předmětem politického boje. Dalším faktorem negativně ovlivňujícím zájem o implementaci SC/R na úrovni samosprávných krajů jsou omezené kompetence krajské správy a časté změny v regionálních politických reprezentacích.

Implementace SC/R byla považována za výsledek komplexního systematického přístupu pouze v jednom z krajů, v ostatních 5 krajích byl uplatněn spíše systematický přístup a ve zbývajících regionech je implementace SC/R založena na ad hoc přístupu. Většina podnětů konceptu SC/R přichází od regionálních zástupců (politiků), odborníků (velmi často z firem a akademické sféry), z jiných krajů/měst a profesních sdružení a společností. Jedna třetina respondentů uvedla, že iniciativa přichází také vertikálně v rámci veřejné správy (z ministerstev) a od zástupců občanské společnosti. Velmi důležitou roli při zahajování a plánování implementace koncepce Smart hrají také příklady dobré praxe. Tři čtvrtiny krajů by přivítaly další příležitost dozvědět se o příkladech úspěšně realizovaných projektů v České republice i v zahraničí, zbylí zástupci by ji spíše přivítali.

Z hodnocení **procesu plánování** (Plan – P) vyplynulo, že převážná většina regionů má buď zpracovanou strategii inteligentních regionů, nebo již zahájila práce na její přípravě. Přibližně polovině případů byla strategie plně vypracována externím subjektem, zatímco druhá polovina je do značné míry vytvořila pomocí externího konzultanta. Specializovaná organizační jednotka pro implementaci Smart Concept byla zřízena pouze ve 4 krajích (Hradec Králové, Moravskoslezský, Ústecký a Vysočina). Nejčastěji je tedy SC/R v krajských úřadech implementována průřezově jako součást běžné pracovní náplně zaměstnanců příslušných oddělení. Podíl práce věnované implementaci SC/R na celkové pracovní zátěži těchto

zaměstnanců je v naprosté většině zanedbatelný. Obrázek 2 shrnuje indikované oblasti plánování SC/R a realizace investic do projektů SC/R na úrovni krajské správy.

Obr. 2 Indikované oblasti plánování a realizace projektů v rámci implementace konceptu SC/R na úrovni krajských úřadů



Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

Oblasti plánované implementace SC/R projektů se odvíjí od kompetencí krajských úřadů. Téměř ve všech krajích ČR je cílovou oblastí pro provádění SC/R udržitelná mobilita. Druhou nejčastější cílovou oblastí je plánování a investice do informačních a komunikačních technologií a efektivní správa území, po níž následují udržitelné energetické a zdravotní, bezpečnostní a sociální služby. Přibližně polovina krajů se chce zaměřit také na životní prostředí a udržitelné management přírodních zdrojů; kulturu a cestovní ruch; inovace a rozvoj podnikání. Vzdělávání a sport SC/R je předmětem plánování ve dvou krajích a zástupci 4 krajů uvedli investice do projektu realizovaného v této oblasti.

Vzhledem k tomu, že realizace projektů SC/R je součástí stávajících systémů managementu a projektového řízení, je průměrná úroveň naplnění kritérií **procesu realizace** (D – Do) z procesu cyklu PDCA druhá nejvyšší – 72 %. Z realizovaného výzkumu navíc vyplývá, že řada krajů v předcházejícím období využila podpory dotačního titulu směřovaného do oblastí zefektivnění činnosti veřejné správy, což se pozitivně promítlo také do výše uvedených výsledků. Většina krajských zástupců deklarovala investiční projekty, které jsou převážně v souladu se strategickými dokumenty. Nejčastějším důvodem, proč ne všechny investiční aktivity jsou plně v souladu se strategickými dokumenty, jsou:

- neúplné zastoupení všech zúčastněných stran ve vývoji strategie (nízká míra zapojení),

- rychlé tempo vývoje v některých oblastech implementace inteligentních konceptů, takže strategické dokumenty se rychle stávají „zastaralými“,
- krátkodobá společenská poptávka a priority měnících se politických reprezentací.

Jedna čtvrtina krajských úřadů má na implementaci SC/R samostatnou kapitolu v rozpočtu. Pokud jde o formy financování, všechny regiony využívají a nadále předpokládají využívání vlastních zdrojů v kombinaci s dotačními tituly z národních i evropských zdrojů. Čtyři ze 13 krajů financovaly své udržitelné energetické projekty prostřednictvím EPC a další zástupci 3 krajů to označili za vhodnou formu financování pro budoucnost. Jeden region využil spolupráci s podnikatelským sektorem prostřednictvím projektu PPP, zatímco čtyři regiony by v budoucnu chtěly tuto formu financování využít. Zde jsou spatřovány významné překážky v nepružně reagující legislativě.

Většina regionálních zástupců vidí prostor pro zlepšení **procesů kontroly** v oblasti sběru a analýzy dat. Pouze 3 krajské úřady shromažďují data systematicky ve všech oblastech implementace SC/R. Žádný ze zástupců krajů neuvedl, že vygenerovaná data jsou systematicky využívána. Téměř dvě třetiny krajů uvádějí, že pracují s údaji v dílčích oblastech, 5 krajů pracuje s údaji spíše sporadicky nebo vůbec. To je často způsobeno krátkou dobou od zavedení segmentů SC/R nebo pokračující implementací, takže nalezení vhodných způsobů použití dat se brzy stane předmětem řešení. Zvýšený důraz by proto měl být kladen na kvalitu firem, které tyto služby nabízejí.

Nejčastější cílovou oblastí implementace konceptu Smart, kde se se získanými daty, a to ať už v jakémkoliv měřítku pracuje v **procesu korekce**, je udržitelná mobilita. Je tomu tak téměř ve třech čtvrtinách případů. Přibližně polovina krajů pracuje s daty z cílových oblastí životní prostředí a udržitelné hospodaření s přírodními zdroji; ICT a efektivní správa území; udržitelná energetika a kultura a cestovní ruch. Pouze přibližně jedna čtvrtina krajských zastoupení pracuje s daty v cílových oblastech inovace a rozvoj podnikání; zdravotnictví, bezpečnost a sociální služby; a vzdělávání a sport.

Z výsledků sumarizovaných v Tabulce 2 vyplývá, že nejčastěji vnímaným rizikem v souvislosti s implementací konceptu SC/R je otázka informační bezpečnosti. Opakovaně bylo rovněž zástupci krajů zmíněno riziko implementace uzavřených/nekompatibilních technologických řešení a jejich rychlého zastarávání; riziko měnícího se zájmu a nezájmu občanů; riziko neefektivnosti a finanční náročnosti řešení. Překážky SC/R spojené s implementací nových technologií jsou celkově častěji zmiňované (73 % vyjádřených rizik) než překážky související se správou (27 %), mezi kterými bylo zmiňováno zejména riziko nekompetentnosti a omezené časové kapacity úředníků, omezené spolupráce a politické podpory.

Tab. 2 Nejvýznamnější překážky implementace SC/R z pohledu zástupců krajů

Nejvýznamnější druhy rizik uváděné představiteli krajů	Četnost	Podíl
1. Rizika implementace nových SC/R technologií	16	72,73%
→ Informační bezpečnost, legislativa	6	27,30%
→ Zastarání technologie	3	13,60%
→ Kompatibilita - Uzavřená řešení - technologie bez možnosti propojení, různé názory na vhodnost jednotlivých technologií	3	13,60%
→ Měnící se požadavky a nezájem občanů	2	9,10%
→ Neefektivnost a finanční náročnost řešení	2	9,10%
2. Rizika správy	6	27,27%
→ Nekompetentnost a omezená časová kapacita úředníků	2	9,10%
→ Nedostatečná spolupráce městských organizací a městských částí	1	4,50%
→ Ztráta politické podpory realizace konceptu	1	4,50%
→ Nedostatečné znalosti politiků	1	4,50%
→ Realizace řešení jen proto, že jsou dotována	1	4,50%

Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

Ke snižování dopadů výše identifikovaných rizik by měl podle oslovených zástupců krajů významně přispívat stát prostřednictvím vytváření vhodého prostředí pomocí informačních a finančních nástrojů, ale zejména zajistit, aby legislativa držela krok s rychlým tempem vývoje technologií a umožňovala využití nových technologií i způsobů financování projektů (sdílení, modulová řešení, společné zadávání...) ve veřejné správě. V otázce jak konkrétně podpořit šíření implementace SC/R a jejich přínosů v kraji byla zástupci krajů navržena celá řada opatření, která jsou v Tabulce 3 roztříděna podle procesů Demingova cyklu trvalého zlepšování.

Tab. 3 Navrhované způsoby podpory šíření implementace SC / R v regionech podle vnímané role zástupců krajských úřadů

Role kraje v procesu řízení implementace SC/R	Podíl na navrhovaných opatřeních	Navrhované způsoby podpory rozšiřování implementace SC/R v krajích (role iniciátora, koordinátora, donátora, regulátora)
Iniciace a zdokonalování	25.80 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informace a poradenství (odstranění resortismu, představení nových technologií, sdílení informací o možnostech a zkušenostech, nové IT komunikační kanály) ✓ Školení zástupců municipalit ✓ Vytváření pobídek tak, aby je municipality dokázaly realizovat (personální kapacita, legislativa) ✓ Pilotní projekty a sdílení informací o „dobré i špatné praxi“ – iniciace a možnost ověřit funkčnost a přínosy nových technologií a řešení
Plánování	45.16 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vertikální a horizontální koordinace, poskytování služeb poradenství pro menší města - pomoc při plánování komplexních řešení specifických problémů souvisejících s kompetencemi regionu (rozvoj podnikání, doprava, bezpečnost, úbytek obyvatel, zdravotní péče, školství a sociální služby) ✓ Fundraising (získávání finančních prostředků pro realizaci projektů v kraji) ✓ Sdílená (společná) řešení/projekty v území ✓ Podporovat projekty iniciované obcemi - výběr financovaných projektů podle efektivnosti řešení, nikoli podle oblasti; možnost preference regionálních a odpovědných firem (dodavatelů návazných řešení) ve veřejných zakázkách
Realizace projektů	16.12 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Smart stát, e-správa ✓ Zajištění kompatibility technologie (jednotné rozhraní) ✓ Zastřešování projektů v oblasti regionálních kompetencí, administrace ✓ Společné projekty ke snížení nákladů na individuální řešení ✓ Administrace projektů pro města s malou personální a rozpočtovou kapacitou ✓ Možnost financovat kvalitní přípravu a administraci v rámci individuálních projektů municipalit ✓ Podpora Start-up
Kontrola	12.90 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Datové služby (sběr dat, shromažďování dat, centrální systém analýzy dat v regionu) ✓ Central Hub (centrální dispečink) - ochrana a včasné varování

Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

4 Vnímání úlohy krajské správy v implementaci SC / R z pohledu představitelů měst

Zkoumaná města byla pro účely výzkumu rozdělena do dvou skupin – krajská města a bývalá okresní a další významná města v regionech. Toto rozdělení umožňuje mapovat pohled na implementaci až do velikostní kategorie D podle metodiky MMR. Výsledky průzkumu názorů představitelů měst vyplývá, že rovněž o koncepci SC/R jeví velký zájem a vnímají jeho potenciál pro zkvalitnění činností, které mají ve své gesci. Průměrné MCA hodnocení naplnění kritérií nastavení řízení procesů PDCA implementace konceptu SC/R na úrovni krajských měst dosáhlo srovnatelné hodnoty 60 % jako u předešlého hodnocení na úrovni samosprávných krajů (59 %). Výsledky průměrného vyhodnocení jednotlivých fází PDCA cyklu indikují mírně nižší úroveň u fáze realizační (66 %), naopak vyšší úroveň fáze kontroly (62 %). Celkově lze krajská města hodnotit jako aktivní se zájmem o koncept SC/R, s funkčními procesy a kapacitou pro implementaci konceptu SC/R. Mají často jasno ve svých potřebách a dokáží efektivně implementovat opatření ke zvyšování kvality života. Z průzkumů rovněž vyplývá, že je nezbytné prohlubovat spolupráci krajské správy s krajskými městy, která představují významná regionální centra a zdroj šíření přínosů implementace SC/R v regionu.

Druhá velikostní skupina reprezentuje města, která díky své velikosti a postavení v ORP mají kapacitu a potenciál spolupracovat při rozšiřování implementace konceptu SC/R v regionech. Zároveň byly identifikovány často užší vazby spolupráce a sdílení informací s menšími městy a obcemi ORP než u výše uvedených kategorií krajských měst a krajů. Téměř ve všech hodnocených kritériích procesu implementace SC/R bylo v této skupině dosaženo nižších průměrných výsledků než ve skupině krajských měst. Celkový průměr hodnocení naplnění kritérií PDCA cyklu byl 45 % (oproti 60 % naplnění PDCA kritérií u krajských měst). Mezi jednotlivými městy zastoupenými v této skupině jsou vysoké rozdíly v úrovni naplnění kritérií PDCA implementace konceptu SC/R, kdy nejlépe hodnocená města dosahují průměrného hodnocení více než 70 % (Třinec 71 %, Mladá Boleslav 70 %), a města s nejnižším průměrným hodnocením méně než 20 %. Nízká úroveň implementace konceptu SC/R je spojována zejména s tím, že menší města v marginálních oblastech stále soustředí své omezené kapacity a financování do oblasti zajištění základní infrastruktury a řešení nejpálčivějších socio-ekonomických problémů. Z hlediska procesu řízení PDCA cyklu implementace byly nejnižší průměrné hodnoty naplnění kritérií zjištěny ve fázích plánování (31 %) a využívání dat pro korekce (24 %). Aktivity v oblasti SC/R mají dosud velmi často nahodilý charakter vyplývající z aktuálních dotačních výzev, potřeb či realizovaných investičních akcí měst. SC/R prvky jsou součástí investic do infrastruktury či rekonstrukcí.

Aby bylo možno vymezit vnímání role krajské správy v podpoře šíření přínosů SC/R v regionu, bylo nezbytné odhalit důvody a vnímaná rizika, které z pohledu zástupců měst vytváří pro implementaci tohoto konceptu a šíření jeho přínosů v regionu. Jejich přehled je uveden v Tabulce 4.

Tab. 4 Nejvýznamnější překážky implementace SC/R z pohledu zástupců měst

Nejvýznamnější druhy rizik	Četnost	Podíl
1. Rizika nových SC/R technologií	69	39,20 %
→ Rizikovost nových technologií (neprověřených řešení, nejasnost jak dále rozvíjet a rychle zastarávání technologií, informační bezpečnost, potenciální negativní socio-ekonomické dopady)	29	16,48 %
→ Nízká a rychle se měnící společenská poptávka	13	7,39 %
→ Vysoké náklady spojené s realizací a provozem a dlouhodobá návratnost	9	5,11 %
→ Nejasné přínosy projevující se často s časovým odstupem (delším než volební období) nízká společenská poptávka	9	5,11 %
→ Nekorektní chování na straně nabídky (předražené; slibující přínosy, které nejsou realizovány; nekalý konkurenční boj)	9	5,11 %
2. Rizika správy	107	60,80 %
→ Nedostatků v koncepci, způsobu a podmínkách financování z veřejných zdrojů (složitá a nefunkční mechanismy čerpání veřejných zdrojů, rychlost a nedostatečná legislativní opora, omezení při zadávání - omezené možnosti spolupráce s lokálními firmami, sdílených řešení)	34	19,32 %
→ Nedostatků ve vertikální koordinaci a horizontální koordinaci správy (nejasná koncepce národních priorit, resortismus a omezená participace nižších úrovní)	20	11,36 %
→ Nedostatečné personální a finanční kapacity	18	10,23 %
→ Zkostnatělá legislativa nebo nové požadavky (GDPR) neumožňující/ztěžující využívání inovací technologií a managementu ve státní správě	16	9,09 %
→ Nejasnost konceptu	9	5,11 %
→ Zaostalost a nízká hospodářská výkonnost měst a regionů	6	3,41 %
→ Odmítání konceptu	4	2,27 %
Celkový součet	176	100,00 %

Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

Podle názorů zástupců měst by kraj měl efektivněji plnit svou roli zprostředkovatele mezi státem a městy. Názory zástupců měst otázkou, jak je možné zajistit šíření implementace a přínosů SC/R v kraji jsou sumarizovány v Tabulce 5. Zástupci měst vidí hlavní roli regionu jako iniciátora a koordinátora implementace koncepce SC/R. Avšak 10 % zástupců měst nezaznamenalo žádnou aktivitu kraje. Někdy existuje dobrá spolupráce mezi krajem a městy, avšak mezi městy je vztah konkurenční, jindy je lépe hodnocena spolupráce mezi městy v kraji. Nejčastěji zástupci municipalit očekávají jasné stanovení strategického rámce provádění SC/R v kraji v návaznosti na národní priority a finanční podporu. Tím je možno zčásti snížit možný dopad výše uvedených rizik spojených s novými SC/R technologiemi. Zároveň služby v oblasti poskytování informací

a poradenství s vymezením konkrétní osoby, na kterou je možno se obracet jsou vnímány jako potřebné. V názorech na podporu, existuje rozdíl mezi očekáváním větších a menších měst.

Tab. 5 Návrhy zástupců měst, jak může regionální úřad podpořit rozšíření koncepce SC/R v kraji

Role kraje v procesu řízení implementace SC/R	Podíl na navrhovaných opatřeních		Očekávání podpory od krajské správy
	Krajská města	Okresní města	
Iniciace a zdokonalování	34,62 %	29,17 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informační a poradenské služby (možnosti a zkušenosti) relevantní pro dané území ✓ Inicie a výběr vhodných IT řešení ✓ Služby v získávání finančních prostředků a administraci projektů pro menší města ✓ Inicie a administrace komplexních projektů ✓ Zpracovávat a předávat informace relevantní pro kraj
Plánování	23,08 %	31,94 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definovat jasnou vizi kraje, priority, způsoby a podmínky financování, metodické vedení (přizpůsobit na regionální podmínky a problémy) ✓ Vertikální a horizontální koordinace, služby poradenství, administrace a fundraisingu pro menší města ✓ Plánování a administrace komplexních projektů přesahujících rámec města ✓ Podporovat projekty iniciované městy a možnost zahrnout náklady na přípravu a administraci projektů
Realizace	42,31 %	36,11 %	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kraj by měl být leaderem a společně s městy realizovat řešení ✓ Zajištění kompatibility technologie (jednotné rozhraní) ✓ Pilotní projekty vyžadují „sněhovou kouli“ nabalování aktivit podle oblasti (e-mobilita - rozšiřování nabíjecích stanic na území) ✓ Společné zakázky za účelem snížení nákladů ✓ Administrace projektu pro města s omezenými kapacitami
Kontrola	0,00 %	2,78 %	<ul style="list-style-type: none"> • Datové služby - Správa a analýza dat z pohledu regionálních souvislostí • Pozitivní motivace cílovými ukazateli • Krizové řízení - za předpokladu realizace iniciační a koordinační role regionu (což často není pravda)

Zdroj: Databáze výsledků výzkumu

Velká (krajská a některá okresní) města očekávají od správy krajů, že sníží administrativní náročnost a ponechají větší autonomii a schopnost přizpůsobit zaměření a realizaci projektů

SC/R potřebám města (zejména větší města s kapacitou pro řízení projektů). Očekávají, že krajská správa bude hrát hlavní roli zejména v oblastech a projektech s regionálními přelivy, jako je doprava, cestovní ruch, vodní hospodářství, podpora produkce kvalitních potravin pro města a také iniciovat a koordinovat IT řešení (jako například v kraji Vysočina). Menší (bývalá okresní města) s malým administrativním aparátem a omezenými rozpočtovými možnostmi očekávají poskytování služeb v oblasti poradenství, administrace projektů a finanční podpory. Přivítaly by společné projekty, kde kraj by měl roli iniciátora a administrátora, čímž by bylo možno snížit náklady a otevřít možnosti zapojení i pro města, která by se svými kapacitami na tyto projekty nedosáhla.

Bylo kritizováno, že zákon o veřejných zakázkách omezuje implementaci společných technologických řešení na více měst a sdílení služeb (software) s regionem nebo jinými městy v současné době není možné. Také možnost dlouhodobější spolupráce s prověřenou firmou na modulových řešeních je komplikovaná. Rovněž je nutné nejprve vyřešit základní problémy s infrastrukturou v regionu a poté investovat do high-tech řešení, nebo je řešit společně. Zástupci měst oceňují pozitivní účinky regionálních akceleratorů a start-upů. Vítané je, aby projekty iniciované městy byly zaštitěny krajem a minimálně z 20 % také spolufinancované. Vnímaná rizika nových technologií mohou být snižována také prostřednictvím pilotních projektů a sdílení informací o jejich přínosech, ale také problémech, které jsou s realizací spojeny.

5 Soudržnost implementace inteligentních konceptů s regionální inovační strategií pro inteligentní specializaci

Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci České republiky je komplexním koncepčním dokumentem zaštiťující orientovaný a aplikovaný výzkum v České republice. Pod gescí Ministerstva průmyslu a obchodu se stala součástí sekce digitalizace a inovací. V rámci výzkumu proto byli respondenti požádáni, aby vyjádřili provázanost svých SC/R strategií na tento základní koncepční dokument na krajské úrovni. V 8 ze 13 krajů zahrnutých do výzkumu je strategie inteligentního konceptu spojena zcela, nebo v omezené míře, s regionálními inovačními strategiemi založenými na Národní strategii výzkumu a inovací (RIS3). Plná soudržnost těchto strategií je typická pro ty regiony, kde příslušné organizační jednotky odpovídají za regionální inovační strategie i strategie pro implementaci inteligentního konceptu. Jsou-li regionální inovační strategie a strategie pro zavádění inteligentního konceptu řízeny různými organizačními jednotkami, vyznačují se omezenou nebo nulovou koherencí těchto strategií. V této souvislosti je třeba zmínit, že nedostatek soudržnosti inteligentní strategie s RIS3 neznámá, že region s RIS3 nepracuje.

Pokud jde o krajská města, téměř ve dvou třetinách případů tato města nemají nebo spíše nemají své strategie inteligentních konceptů spojeny s regionálními inovačními strategiemi. Pouze 4 krajská města mají svou strategii implementace inteligentního konceptu spíše spojenou s RIS3. Na úrovni bývalých okresních měst bylo průzkumem zjištěno, že téměř 95 procent těchto měst nemá, nebo spíše nemá, své strategie konceptu Smart provázány s RIS3. Zástupci pouze jednoho bývalého okresního města uvedli, že má svou strategii implementace konceptu Smart provázanu na RIS3 a 1 má tyto strategie spíše provázány. Ojedinelé případy, kdy existuje alespoň nějaká

míra provázanosti mezi strategiemi Smart a RIS3 vycházely v naprosté většině ze skutečnosti, že osoby zodpovědné za implementaci konceptu SC/R zastávaly dříve posty, v rámci kterých přicházeli do kontaktu s RIS3.

Obecně lze konstatovat, že na úrovni krajů existuje určitá míra provázanosti implementace konceptu Smart s RIS3, avšak na úrovni měst je tato provázanost strategií nízká, u zástupců menších měst byla často indikováno nízké povědomí o RIS3 strategii.

Závěr

V posledních letech mnoho měst a regionů rozpoznává možnosti čelit globálním výzvám prostřednictvím rozvíjení iniciativ a činností v rámci konceptu Smart City. Prezentované názory zástupců měst a regionů poskytují vhled do vnímání role samosprávných krajů v implementaci koncepce strategického řízení SC / R v České republice. Hodnocení je prováděno z pohledu zástupců správy krajů a měst, kteří jsou při implementaci SC/R odpovědní za formování regionálního inovačního ekosystému a nastavení procesů trvalého zlepšování (PDCA) jako podmínky udržitelnosti rozvoje. Na základě výsledků výzkumu je možno rozlišit 5 rolí samosprávných krajů v implementaci konceptu SC/R, a to role iniciátora, koordinátora, regulátora, donátora a realizátora.

Regionální správa i zástupci měst vidí hlavní roli regionu jako **iniciátora a koordinátora** implementace koncepce SC / R. Částečně to souvisí s vysokou asymetrií informací na trhu s novými technologiemi a vysokými vnímanými riziky s nimi spojenými. Kraj by měl iniciovat SC/R řešení a poskytovat informace relevantní pro problémy daného území, přesahující hranice i možnosti měst. Měl by zpracovávat, vyhodnocovat, zprostředkovávat a šířit relevantní informace ve srozumitelné formě, která není časově náročná a vychází ze znalosti problémů měst v daném území (např. jednoduché manuály). Vítány jsou zejména příklady dobré i špatné praxe, sdílení kontaktů na konkrétní osoby schopné poskytovat kvalitní poradenské služby (odborníky, zástupce jiných měst s praktickými zkušenostmi z realizace SC/R projektů) a podporovat setkávání a zasíťování inteligentních měst. V současné době je možné tyto informace sice z různých zdrojů získat, avšak zejména menší města nemají dostatečné kapacity pracovníků, kteří by zajistili aktuální a odbornou informovanost o dynamickém prostředí nových technologií. Dále je považováno za nezbytné podporovat vzdělávání jak občanské společnosti, tak politické reprezentace a přispívat tak k formování společenské poptávky po inteligentních řešeních, jejichž přínosy nejsou v krátkém období často viditelné.

Podle většiny dotázaných by samosprávný kraj měl být zejména koordinátorem s lepší znalostí problémů území. Měl by definovat jasnou strategii kraje v návaznosti na národní strategie, problémy a podmínky daného území. Dále zajistit kompatibilitu implementovaných řešení a „naslouchat“ a podporovat komunikaci mezi městy navzájem (s vědomím, že mezi městy v daném území může existovat konkurenční vztah). Snaha o spolupráci v rámci regionu také často končí díky rozdílným pohledům zastupitelstev na jednotlivá technologická řešení. Zástupci měst očekávají, že správa kraje bude poskytovat podporu obcím prostřednictvím poradenství

a služeb administrace SC/R projektů, na které města v daném regionu nemají kapacity, což znemožňuje jejich využití.

Z hlediska **regulátora** má hrát kraj koncepční roli, aby zabránil jednotlivým firmám prosazovat pro dané podmínky nevhodná nebo neefektivní (neplnící deklarované funkce, nekompatibilní, často předražená) řešení. Na standardizaci v jednotlivých oblastech SC/R nepanuje jednotný názor. Vítána by byla spíše menšími městy s omezenými kapacitami pro výběr komplexních a efektivních řešení. Za důležité je však považováno prosazovat kompatibilitu technologií využívaných v daném území a prosazovat odstranění legislativních překážek implementace nových technologií či jejího veřejného zadávání a financování. Koncepční řešení rovněž vyžadují financování, které zajistí, že implementace inteligentních řešení bude spojena s odstraněním problémů se základní infrastrukturou. Kraj by rovněž měl zastřešovat práci s daty, shromažďovat data z regionu, provádět datové analýzy a kontrolu dopadů SC/R implementace prostřednictvím indikátorů udržitelnosti. Pomocí vybraných ukazatelů také kontrolovat a motivovat města k vyšší výkonnosti a zajistit krizové řízení v případě indikovaného nebezpečí.

S tím souvisí role kraje jako **donátora**. Kraj by měl podporovat implementaci SC/R v oblastech spojených s výraznými investicemi (bydlení, infrastruktura, bezpečnost). Měl by formulovat regionálně specifické výzvy, ale zároveň vytvořit SC/R fond bez přesné specifikace, jehož prostředky by musely obce vy soutěžit prostřednictvím kvality svých projektů zaměřených na řešení jejich specifických problémů. Za významné bylo také respondenty považováno financování pilotních projektů, na jejichž administraci a následné publikaci výsledků a dobrých i špatných zkušeností by se kraj podílel. Podmínky dotačních programů by měly umožňovat sdílená řešení, využívání prověřených a regionálně odpovědných firem v navazujících realizacích.

V roli **realizátora** je kraj spatřován zejména v kontextu svých kompetencí a IT. Hlavní roli regionální správy očekávají zástupci měst při navrhování a řešení složitých společných projektů s významnými přelivy v regionu. V těchto SC/R oblastech by měl být kraj leaderem a společně s městy realizovat řešení. Zástupci měst očekávají, že kraj bude nositelem (administrátorem) komplexních projektů, které podporují využívání sdílených, efektivních a kompatibilních technologií. Kromě poradenství a administrace by krajské správy měly poskytovat služby sběru a analýzy dat a poskytovat otevřená data umožňující odhalit nová, účinná regionálně specifická řešení.

Bohužel, ne ve všech sledovaných městech a regionech je aktivita správy dosud na stejné úrovni. Byly rozlišeny významné rozdíly mezi indikovanou úrovní implementačního procesu SC/R na úrovni krajské správy a průměrnou úrovní dosaženou městy v daném regionu. Zvyšování účinnosti a výhod inteligentních řešení v regionech lze dosáhnout zejména opatřeními, která snižují informační asymetrii v inteligentních technologiích a náklady na implementaci (zejména transakční náklady) prostřednictvím výhod sdílených řešení a synergií. Vzhledem k nízkému stupni soudržnosti mezi implementací SC/R a regionálními inovačními strategiemi by měla být zvýšená pozornost věnována dalšímu posilování inovačního prostředí regionů v ČR. Je nutné zapojit všechny zúčastněné strany a neustále rozvíjet regionální inovační ekosystém, který je předpokladem udržitelnosti inteligentních regionů. Kromě konceptu inteligentní správy je třeba porozumět úloze správy sítí inteligentních měst a zároveň specifickým interakcím mezi

jednotlivými úrovněmi státní správy, která má zjevné manažerské a ekonomické důsledky promítající se do kvality života v regionech.

Poděkování: Příspěvek byl připraven díky projektu T100UVCRO01MT13: Analýza současné úrovně zapojení ČR do koncepce inteligentního města a inteligentního regionu v souvislosti s novými trendy, včetně návrhů opatření podporovaných Úřadem vlády ČR a technologická agentura České republiky.

Literatura

- ALBINO, V., BERARDI, U., DANGELICO, R.M. (2015). Smart Cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22 (1), 3-21.
- BÁRTA, D. (2015). *Metodika Konceptu inteligentních měst*. Dostupné z: <http://www.smartcities.mmr.cz>
- BOLÍVAR, M.P.R. (2016) Mapping dimensions of governance in Smart Cities. In *Proceedings of the 17th international digital government research conference on digital government research*, 312-324.
- DAMERI, R. P., BENEVOLO, C. (2016). Governing Smart Cities: An empirical analysis. *Social Science Computer Review*, 34(6), 693–707. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1177/0894439315611093>.
- GARRIDO-MARIJUAN, A., PARGOVA, Y., WILSON, C. (2017). *The making of a Smart City: best practices across Europe*. Belgium: GOPA com. 256 p.
- GIL-GARCIA, J.R., PARDO, T.A, NAM, T. (2015). What makes a city Smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information polity*, 20(1), 61-87.
- KOURTIT, K., NIJKAMP, P., STEENBRUGGEN, J. (2017). The significance of digital data systems for Smart City policy. *Socio-Economic Planning Sciences*, 58, 13–21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.seps.2016.10.001>.
- MANVILLE, C., COCHRANE, G., CAVE, J., MILLARD, J., PEDERSON, J.K., THAARUP, R.K., LIEBE, A., WISSNER, M.,
- MASSINK, R., KOTTERINK, B. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU. DG for Internal Policies. Policy Department A: Economic and Scientific Policy*. European Union: Committees European Parliament. Dostupné z: <https://www.smartcities.at/assets/Publikationen/Weitere-Publikationen-zum-Thema/mappingsmartcities.pdf>
- MEIJER, A., BOLIVAR, M.P.R. (2015). Governing the Smart City: A review of the literature on Smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*. 0 (0), 1-17.
- MINISTERSTVO MÍSTNÍHO ROZVOJE ČR (2018). *Metodika pro přípravu a realizaci konceptu Smart Cities na úrovni měst, obcí a regionů*. Dostupné z: <http://www.smartcities.mmr.cz>
- NAM, T., PARDO, T. A. (2011). Conceptualizing Smart City with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th annual international digital government research conference on digital government innovation in challenging*. Tallin, Estonia, 185-194. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1145/2037556.2037602>.
- RUHLANDT, R.W.S. (2018). The Governance of Smart Cities: A systematic literature review. *Cities*, 81, 1-23.
- SCHEIN, E.H. (2004) *Organizational Culture and Leadership*. 3rd edition. San Francisco: Jossey-Bass.
- SLAVÍK, J. (2017). *Smart City v praxi*. Praha: Profi press. 144 p. ISBN978-80-86726-80-9.

Smart City/Region – rozvojové a limitující faktory v Jihočeském kraji

Jiří Dušek⁸

Abstrakt: Koncept Smart Region/City usiluje o udržitelný růst a vyvážený vztah uvnitř i mezi městy a venkovem, za pomoci nových technologií neustále zvyšuje kvalitu infrastruktury a služeb v řadě oblastí - od energetiky, dopravy, například přes zdravotnictví, sociální služby a vzdělávání, až po bezpečnost. Koncept Smart je unikátní v tom, že zahrnuje spolupráci mezi mnoha na první pohled odlišnými obory, které by se v rámci Smart Regionu či Smart City měly propojit do jednoho komplexního celku. Cílem této analýzy je zmapovat aktuální stav a míru zapojení regionu Jihočeského kraje do konceptu Smart City/Smart Region, zmapovat úroveň procesu této implementace konceptu Smart, názorů na potřebu jeho podpory a dle zjištění následně navrhnout vhodná opatření, jak intenzitu zapojení do tohoto konceptu zvýšit. Nedílnou součástí této analýzy bude i stanovení rozvojových a limitujících faktorů konceptu Smart City/Smart Region.

Klíčová slova: rozvojové faktory, limitující faktory, Smart City, Smart Region, Jihočeský kraj.

Úvod

Smart City či Smart Region jsou jedním z konceptů uplatnění principů udržitelného rozvoje do organizace města/regionu, který se opírá o využití moderních technologií s cílem zlepšit kvalitu života a zefektivnit správu věcí veřejných. Nejširší uplatnění tento koncept nalézá v oblasti energetiky a dále pak v oblasti dopravy, které lze efektivněji řešit nasazením vhodných informačních a komunikačních technologií. Koncept Smart City/Region však nezahrnuje pouze výše uvedené oblasti, lze jej aplikovat i např. na vodohospodářství, bezpečnost, veřejné osvětlení, odpadové hospodářství, e-government či krizové řízení.

Koncept Smart City je programovou změnou vedenou politickou reprezentací města a je postupným procesem nikoliv stavem. Oproti běžnému plánování a provozu městských agend Smart City přináší zjednodušení procesu zapojení odborné i široké veřejnosti pomocí elektronických nástrojů (např. komunikační platformy či sociální sítě). Poskytuje možnost, aby strategie města nebyly tvořeny pouze odborně zdatným dodavatelem ve spolupráci s daným odborem města, ale pracovními skupinami sestavenými z odborníků z různých institucí, lokálních podnikatelů a zájmových spolků, které město efektivně koordinuje za použití elektronických médií. Výsledné strategie lze následně předložit k připomínce na elektronických veřejných fórech a poté diskutovat s veřejností na otevřených setkáních, aby zavedení jejich finální podoby bylo občany majoritně přijato a zároveň, aby se do nich promítlo maximum myšlenek a nápadů. Takový postup předjímá i uvážlivé investice do nových technologií, které tyto nové programy podpoří, což má dopad na investiční, ale především na provozní náklady s technologiemi spojené

⁸ Katedra managementu a marketingu služeb, Vysoká škola evropských a regionálních studií, České Budějovice

(Bárta, et al, 2015). Obdobou konceptu Smart City v regionálním měřítku, na úrovni samosprávných nižších celků, je tzv. Smart Region.

1 Koncept Smart City/Region

V Evropě je koncepce Smart City/Region reakcí na značnou urbanizaci a do značné míry také dalším vývojovým krokem regionální politiky EU, která se doposavad soustředila na podporu větších regionů. Neustávající koncentrace ekonomické síly však vyžaduje speciální přístup k řešení problémů malých regionů, měst a obcí, které jsou tlačeny požadavky občanů na zlepšení životního prostředí při současném udržení ekonomického výkonu zajišťujícím do značné míry kvalitní život.

Masivní investice do zlepšení podmínek ve městech jsou stále více komplikované a napjaté rozpočty menších regionů či obcí nejsou připraveny, bez vnějšího impulsu (stát, Evropská unie), takové aktivity realizovat. Smart City/Region zapojuje do procesu zlepšení podmínek např. průmysl, univerzity, a ne pouze kapacity města či regionu (lidské, finanční). Město/region v tomto partnerství de-facto vytváří podmínky pro pilotní projekty, při kterých dochází k hledání řešení prospěšných pro občany, a to při současném hledání inovativních ekonomických modelů pro financování dalšího rozšíření systému. Jde o propojení existujících procesů směrem k hledání synergií pro jejich vyšší účinnost (Král, et al, 2017).

Koncept Smart City/Region není doposud v literatuře definičně jasně ustálen, nicméně existují některé společné znaky Smart City/Region, které jsou společné pro většinu odborných i koncepčních dokumentů na toto téma. Jedná se zejména o následující atributy (Caragliu, Del Bo, Nijkamp, 2009):

- Kvalitní síťová infrastruktura ve městě a její efektivní využívání pro uspokojování ekonomických, sociálních i dalších potřeb obyvatel města.
- Urbánní rozvoj města vstřícný k podnikání a inovacím.
- Města mají efektivní aparát veřejných služeb, který umožňuje ekonomický růst při zajištění sociální inkluze.
- Důraz na rozvoj kreativních, inovativních a high-tech odvětví, včetně rozvoje kvalifikované pracovní a vhodné infrastruktury.
- Důraz na environmentální a energetickou udržitelnost městského rozvoje.

Výše uvedené základní atributy vhodně shrnuje následující definice Smart City (Hollands, 2008). Smart City je v ní chápána jako moderní urbanistický koncept, jehož základní vizí je dosáhnout propojení vysoce rozvinuté městské infrastruktury (energetické, telekomunikační, dopravní, environmentální) a podnikání i vzdělanosti a vzdělávacích institucí na území města do jednoho maximálně funkčního a efektivního celku.

Fungování Smart City se prolíná s dalšími „inteligentními“ technologickými koncepty, zejména se Smart Grid, inteligentními budovami a čistou mobilitou. Důraz na komplexní pojetí se projevuje i v evropském projektu Vídeňské univerzity, který definoval základní dimenze rozvoje Smart City následovně (Giffinger, et al, 2007):

1. Smart Economy – chytré hospodářství,
2. Smart People – chytrí lidé,
3. Smart Governance – chytrá správa,
4. Smart Mobility – chytrá mobilita,
5. Smart Environment – chytré životní prostředí,
6. Smart Living – chytré bydlení.

Je důležité zdůraznit, že Smart City není čistě technický obor. Zahrnuje propojení velkého množství různých profesí, a i když jsou nejmodernější technologie jeho nedílnou součástí, vystupují zde pouze jako jeden z nástrojů, který má obyvatelům města zajistit kvalitní život a zefektivnit využívání energií a služeb. To, že má město inteligentní a energeticky efektivní pouliční osvětlení, ještě neznamená, že je zároveň Smart. Základním technickým prvkem chytrých měst jsou koncová zařízení, ve většině případů senzory nebo též čidla či snímače. Senzory jsou ve své podstatě velmi jednoduchá zařízení, která umí měřit určitou fyzikální nebo technickou veličinu. Ty se dále spojují do sensorových sítí, které dokážou vygenerovat velké množství informací o nejrůznějších změnách v prostředí. Důležitou funkcí v rámci chytrého města je sdílení nasbíraných informací mezi různými systémy. Pokud chceme vylepšit vzájemnou spolupráci jednotlivých komponent, potřebujeme sdílet informace s uživateli a poskytovat data mezi jednotlivými systémy, ideálně v reálném čase. To, co poté dělá celý koncept Smart City opravdu chytrým, je analýza obrovského množství dat (tzv. Big Data) a následné provedení definovaných akcí. Vzájemné propojení produktů, služeb a osob do jednoho celku prostřednictvím takzvaného Internetu věcí (Internet of Things – IoT), umožnily především následující faktory (Bláha, 2016): nové technologie a levné připojení k internetu, dostupnost čidel a potřebného hardwaru, masivní využívání chytrých telefonů, dostupnost a rychlost internetu.

Tento velmi rychlý a téměř neřízený rozvoj a technologická komplexnost integrace stávajících infrastruktur s poměrně mladými internetovými technologiemi, jako jsou například cloudové služby, chytré telefony a mobilní aplikace, wearables, bezdrátové technologie (Wi-Fi, RFID, NFC) apod. však otevírají dveře potenciálním kybernetickým hrozbám.

Z výše uvedeného vyplývá, že koncept Smart City je relativně tvárný a lze jej přizpůsobit stupni rozvoje i potřebám konkrétního města. Například iniciativa podporovaná Evropskou komisí Smart Cities and Communities (European Union, 2019) a s ní související iniciativa starostů Covenant of Mayors, 2008, se z uvedených 6 dimenzí soustředí především na 3 dimenze, a to na chytrou mobilitu, chytré životní prostředí a chytré bydlení (zejména s ohledem na energetické úspory v budovách a sítích). Na druhou stranu například město Amsterdam zvolilo v rámci své koncepce Smart City (Amsterdam City, 2019) zaměření především na inovace a podnikání, tedy na dimenze chytré hospodářství a chytrí lidé.

2 Cíl a použité metody

Cílem této analýzy je zmapovat aktuální stav a míru zapojení regionu Jihočeského kraje do konceptu Smart City/Smart Region, zmapovat úroveň procesu této implementace konceptu Smart, názorů na potřebu jeho podpory a dle zjištění následně navrhnout vhodná opatření, jak intenzitu zapojení do tohoto konceptu zvýšit. Nedílnou součástí této analýzy bude pomocí SWOT analýzy stanovit rozvojové a limitující faktory konceptu Smart City/Smart Region. Příspěvek dále obsahuje data z výzkumu problematiky regionálního rozvoje obcí Jihočeského kraje, který byl autorem realizován v letech 2007-2015 na základním souboru 623 obcí Jihočeského kraje.

3 Výsledky a diskuze

Pojem *Smart Cities* se na evropské úrovni začal používat a rozvíjet především z iniciativy průmyslu. V roce 2011 vznikla průmyslová aktivita *Smart Cities and Communities* zahrnující vazbu mezi dopravou a energetikou a směřující ke snižování jejich ekologické náročnosti. O rok později pak zahájilo činnost European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC), zahrnující již také informační a komunikační technologie a dávající konceptu *Smart Cities* základní strukturu. Tím ovšem není řečeno, že by pojem „Smart“ v souvislosti s uplatněním rozmanitých chytrých technologií ve městech či regionech neexistoval už před rokem 2011. Důkazem je mj. český Smart Region Vrchlabí, který byl jako pilotní projekt chytrých energetických sítí v ČR a součástí nadnárodního projektu Grid4EU spuštěn již v roce 2010. Za první ucelené strategické pojetí konceptu *Smart Cities* můžeme považovat aktivity města Písek, jehož strategický dokument *Modrozlutá kniha Smart Písek* vznikl v roce 2015. Od té doby se v České republice rozvíjejí mnohá další inteligentní města, přičemž více či méně vycházejí z *Metodiky Konceptu inteligentních měst* (Kolektiv autorů, 2018).

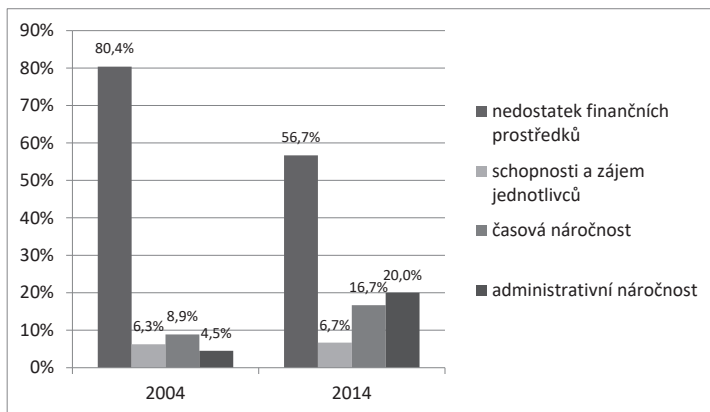
Dominantními cílovými oblastmi pro implementaci konceptu Smart v České republice jsou udržitelná mobilita a oblast informační a komunikační technologie a efektivní správa území. Tyto oblasti patří i k nejčastěji uváděným při identifikaci úspěšně implementovaných projektů. V této kategorii tvoří projekty v oblasti ICT a efektivní správa území 45 % z celkového počtu již zrealizovaných projektů a projekty do oblasti udržitelné mobility tvoří 31 % projektů. Mezi aktuálně realizovanými projekty konceptu Smart představují projekty pro cílovou oblast ICT a efektivní správa území 28 % z celkového počtu aktuálně realizovaných projektů, přičemž aktuálně řešené projekty do oblasti udržitelné mobility dosahují 44 %. Dominantní postavení si tyto dvě cílové oblasti udržují i mezi připravovanými projekty, kdy do každé z těchto oblastí je směřována přibližně jedna třetina uvažovaných projektů konceptu Smart. Jako největší překážky implementace a rozvoje konceptu Smart City/Region byly v *Analýze aktuální úrovně zapojení ČR do konceptu Smart City a Smart Region v souvislosti s novými trendy* identifikovány problémy: nedostatek finančních prostředků, legislativní překážky, nedostatečná komunikace ministerstev relevantních pro implementaci konceptu Smart City/Region, nedostatečná politická vůle, zavalení přeneseným výkonem státní správy a administrativní náročnost (blíže viz Grega, et al, 2018). Zjištěné výsledky korespondují i s řadou dalších tuzemských i zahraničních výzkumů – ať jsou zaměřené specificky na problematiku Smart City a Smart Region (viz např. Růžička, 2018, nebo Dolejš, 2018) nebo cílily obecně na bariéry regionálního rozvoje jako takového. V SRN dle Schnabla, 2012, patří mezi největší problémy nepříznivé rámcové politické podmínky a úzké

profily všech disponibilních zdrojů, významnou bariérou je i místní „sobectví“ a různorodost zájmů jednotlivých aktérů. Ostatní překážky vnímají respondenti jako méně významné. Nepříznivé rámcové politické podmínky odráží zejména složitost německé místní a regionální veřejné správy v jednotlivých spolkových zemích.

V ČR vyplývá celá řada rozvojových problémů z velikostní struktury obcí, proto je nejčastěji uváděnou bariérou (a zároveň i stimulem) regionálního rozvoje nedostatek finančních prostředků, což potvrdilo i autorem realizované *Dotazníkového šetření zaměřeného na analýzu vybrané problematiky obcí a měst Jihočeského kraje* v roce 2004 a 2014, kde „nedostatek finančních prostředků“ jako překážku regionálního rozvoje uvádí až 80,4 % obcí, po vstupu do EU se však situace znatelně zlepšila a dosahuje jen úrovně 56,7 %, což je přibližně čtvrtinový pokles. Úroveň 80 % vnímání nedostatku finančních prostředků jako závažné bariéry rozvoje koresponduje s obdobnými výsledky výzkumů prováděnými například Střediskem pro výzkum regionálního rozvoje ZČU v Plzni. Výrazný % růst v průběhu programovacího období 2007-2013 zaznamenala z hlediska překážek regionálního rozvoje časová a administrativní náročnost této spolupráce a realizace projektů, kdy respondenti v rámci provedené sumarizace odpovědí poukazují na komplikovanou a rychle se měnící legislativu, nepřipravenost programovacího období, zapojení dalších partnerů atd. Není proto překvapivé, že skoro 20 % obcí v České republice nevyužívá možnosti evropských fondů či grantových schémat státu či krajů.

Přestože zavádění konceptu Smart City/Region za poslední roky velmi pokročilo a dnes má svou koncepci nebo strategii téměř každé větší město, stále ještě narážíme na limity, které brání jeho masovějšímu rozšíření. Ačkoli se technologie vyvíjejí velmi rychle, v některých oblastech je zjevné, že současné možnosti ještě stále zaostávají za očekáváním. V jiných směrech se naopak nenaplnily počáteční optimistické prognózy a hledají se jiná řešení. Přesto je technologie jako taková dnes pravděpodobně tím nejmenším problémem. V mnoha případech je limitující zejména zmíněná finanční stránka, protože ne všechny Smart projekty jsou orientovány na úspory, mnohdy jde o zkvalitnění služeb, které něco stojí. Další významné omezení představuje stále ještě nedostatečné povědomí o tom, co Smart concepty skutečně znamenají, jaká praktická řešení mohou přinést a jak dokážou zkvalitnit život občanům. A nesmíme zapomínat na významnou komplikaci v podobě (zejména při práci s daty) legislativy nebo běžících historických smluvních vztahů. V některých případech mohou tyto vztahy znemožňovat efektivní využití existujících datových sad. Lze se ale domnívat, že postupem času budou výše uvedené problémy a bariéry postupně nacházet řešení a nové technologie dostanou možnost lépe proniknout do všech měst, obcí a regionů nejen v České republice, ale i dalších zemí EU (Kožený, 2019).

Obr. 1 Překážky regionálního rozvoje v Jihočeském kraji



Zdroj: Vlastní výzkum (v rámci Dotazníkového šetření zaměřeného na analýzu vybrané problematiky obcí a měst Jihočeského kraje), 2004, 2014.

Pokud se zaměříme na zapojení měst, obcí a regionů Jihočeského kraje do konceptu Smart, je možné identifikovat pouze 12 zapojených obcí (bližší viz též PricewaterhouseCoopers, 2019, vlastní výzkum), z toho 7 se zpracovaným strategickým dokumentem či analýzou:

- České Budějovice – dokument *Analýza potenciálu Smart Cities* (* 2018),
- Český Krumlov – analýza *Smart City Maturity Scope* (* 2018),
- Milevsko – strategický dokument nazvaný *Živé Milevsko* (* 2017),
- Písek – „ideový“ dokument *Modrožlutá kniha Smart Písek* (* 2015),
- Předmítě – strategický dokument *Naše chytrá Předmítě* (* 2018),
- Strmilov – strategický dokument *Smart Village Strmilov – chytrá řešení pro malá města* (* 2019),
- Tábor – strategický dokument *Chytré město s tváří* (* 2018),
- Bechyně – bez strategického dokumentu, realizace Smart projektu dobíjecí infrastruktura pro elektromobilitu (* 2019),
- Blatná – bez strategického dokumentu, realizace Smart projektu solární lavičky Capa Sitty (* 2017),
- Jindřichův Hradec – bez strategického dokumentu, realizace projektů Systém parkování a Smart turistika (* 2018).
- Prachatice – bez strategického dokumentu, realizace chytrého třídění odpadu, chytrých laviček a systematické péče o seniory (* 2018),

- Strakonice – bez strategického dokumentu, realizace monitoringu naplněnosti kontejnerů s odpadem (* 2019).

Ze 17 obcí s rozšířenou působností v Jihočeském kraji se do Smart konceptů zapojuje 9 municipalit ze 17 (tj. 52,9 %), pokud jde o úroveň bývalých okresních měst, zde participuje 6 ze 7 měst (tj. 85,7 %), zapojen není jen Český Krumlov, kde sice od roku 2003 fungují naváděcí tabule na parkoviště, nejedná se však o plnohodnotnou Smart technologii. Z obcí s rozšířenou působností se nezapojují Dačice, Kaplice, Soběslav, Trhové Sviny, Třeboň, Týn nad Vltavou, Vimperk a Vodňany. Na vzorku zapojených obcí můžeme jednoznačně demonstrovat, že koncept Smart je doposud výsadou velkých, ekonomicky a politicky silných municipalit, kdy 7 největších měst Jihočeského kraje je zapojeno do konceptu Smart. Naopak kromě Milevska se nezapojuje dokonce 8 z 9 nejmenších obcí s rozšířenou působností. Světlou výjimkou mezi velkými obcemi jsou malá města a obce – Bechyně (5 097 obyvatel), Strmilov (1 425 obyvatel) a Předmítř (332 obyvatel). Zjištěné údaje / výsledky můžeme generalizovat tak, že rozdíl z hlediska zapojení do konceptu Smart City či Smart Regionu se zvětšují s mírou desagregace (tzn. zapojení je vyšší na úrovni velkých měst, bývalých okresů a nižších celků, jako jsou SO ORP, než u menších regionů a municipalit Jihočeského kraje).

Tab. 1 SWOT analýza konceptu Smart City / Region v Jihočeském kraji

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ nejvíce řešené Smart téma je mobilita (parkování vjezd automobilů do centra, měření rychlosti) ➤ pilotní projekty v oblasti mobility, eGovernmentu a digitalizace, energetiky, životního prostředí, sociálních a zdravotních služeb, efektivní správy území a inovací ➤ rozvoj elektromobility ➤ iniciace aktivit vychází ze zájmu veřejné a komerční sféry ➤ inspirující příklady dobré praxe ze zahraničí ➤ krajský dotační program na podporu Smart projektů ➤ existence a sdílení velkého množství dat týkající se správy města ➤ vysoká připravenost technologických zavedených nástrojů ➤ existující infrastruktura poskytující informace ➤ silné zázemí ve vědecko-výzkumném prostředí ➤ pracovní skupiny zabývající se Smart problematikou na úrovni kraje i vybraných měst ➤ podpora konceptu Smart ve strategických konceptech ➤ posilování inovační struktury Jihočeského kraje ➤ zájem o rozvoj digitálního regionu a implementaci inovativních řešení ➤ vytvoření Komise Smart Region Jižní Čechy 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ není příliš kladen důraz na řešení některých témat ➤ chybějící síťová infrastruktura ➤ velké území s nízkým osídlením ➤ problémy se zaváděním eGovernmentu ➤ nedostatek dat pro efektivní práci s některými agendami (např. v oblasti dopravy) ➤ nízká úroveň znalostí a schopnosti práce s daty ➤ nekompatibilní formáty historických dat ➤ problémy s uložením a zálohováním dat ➤ nízké vytěžení informací ze sesbíraných dat ➤ roztržitost a nepřehlednost datových zdrojů ➤ duplicita dat ➤ slabé propojení stakeholderů při rozvoji regionu ➤ nízká komunikace, povědomí a informovanost o Smart aktivitách ➤ neefektivně využívané finanční, technické a lidské zdroje ➤ byrokracie a administrativní náročnost Smart projektů ➤ sledují se aktuální zájmy dle programového období ➤ návratnost investic je delší než volební období ➤ nezájem o Smart problematiku a realizaci Smart projektů ➤ demografické změny ➤ absence kamenné technické univerzity na území kraje ➤ nedostatek technicky vzdělaných osob ➤ slabá míra komercializace výsledků vědy, výzkumu a inovací ➤ krátký časový úsek na realizaci projektů z dotačního programu Smart City, nízká alokace programu ➤ pořádání více aktivit na podporu Smart řešení nejen pro obce, ale napříč zájmovými subjekty

Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> ➤ realizace nových inovativních Smart projektů ➤ vybudování celoplošné sítě elektro dobíjecích stanic ➤ centralizace dat a sjednocení informovanosti subjektů ➤ osvěta práce s daty a využití konceptu Smart City / Region ➤ přístup k otevřeným datům ➤ sdílení dat subjektům stejného charakteru ➤ analýza existujících dat a jejich dostupnosti na území kraje ➤ agregace dat s využitím analytických nástrojů a naučení se práce s již dostupnými daty napříč obory ➤ možnost spolupráce o rozvoji ICT s technologickými a výzkumnými institucemi ➤ zpracování dalších strategií, které přispějí k rozvoji regionu ➤ vytvoření komunikační platformy ke sdílení znalostí a popularizaci Smart konceptu ➤ rozvoj eGovernmentu ➤ modernizace a rozšíření síťové infrastruktury ➤ využití technologických trendů (např. síť 5G, IoT apod.) ➤ využití rostoucího potenciálu ve vědecko-výzkumných institucích ➤ zvyšování počtu projektů realizujících chytré přístupy a řešení ➤ propojování odborníků různého zaměření a oborů za účelem lepšího zacílení projektů ➤ navázání dlouhodobé spolupráce se zahraničními subjekty ➤ aplikování konceptu Smart Village do malých obcí a měst ➤ podpora místních akčních skupin ➤ komunikační platforma se všemi stakeholdery na území, která bude propojená s krajem i městy ➤ transfer znalostí s využitím předchozích znalostí z projektů realizovaných pro jiné regiony ➤ propojování a vytváření efektivních konsorcií se stakeholdery pro projektové záměry ➤ významná podpora transferu technologií a podpora komercializace výsledků z výzkumu ➤ podpora měst, obcí a kraje ve vzájemné spolupráci 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ suburbanizace po regionu s neřešenou infrastrukturou ➤ nevytvoření ekosystému spolupráce mezi subjekty ➤ Smart témata budou rozvíjena odděleně a nesystémově ➤ zrušení spolupráce se zainteresovanými subjekty ➤ realizace projektů kvůli velkému počtu zainteresovaných subjektů ➤ vendor lock / zablokovaná data ➤ nenalezení odborných pracovníků pracující s daty ➤ ohrožení bezpečnosti / zneužití / uveřejnění citlivých dat z pohledu GDPR ➤ omezení práce s daty, které jsou ve vlastnictví jiných subjektů ➤ nedojde k propojení informací a dat ze systémů ➤ nesdílení dat do GIS a GEO portálu ➤ nezájem o práci s digitalizovanými službami eGovernmentu ➤ nízká využitelnost komunikačních služeb ➤ bezpečnostní hrozba a nezabezpečená data ➤ nesystémové změny v legislativě ➤ dotační programy pro realizaci záměrů budou rušeny ➤ neexistence dotačního programu pro další programové období 2021-2027 ➤ neochota akceptování navrhovaných řešení ➤ nízké množství finančních prostředků pro realizaci Smart řešení ➤ ztráta podpory při změně politické reprezentace ➤ zavádění GDPR v dalších vlnách ➤ nezajištění informovanosti občanů ➤ nízká spolupráce se stakeholdery ➤ znalostní platforma bude uzavřená ke sdílení znalostí a zkušeností ➤ existence bariér, které budou bránit spolupracujícímu ekosystému ➤ zrušení Komise Smart Region Jižní Čechy ➤ národní a nadnárodní legislativní omezení pro další programové období ➤ nezájem o realizaci projektů a koncepce Smart Region ➤ subjekty v Jihočeském kraji nebudou mít zájem o spolupráci

Zdroj: Vlastní zpracování na základě strategických dokumentů měst, obcí a Jihočeského kraje, 2019.

Závěr

V regionech, městech i obcích v současnosti dochází k paradoxu – zatímco rychlost výstavby infrastruktury nedostačuje tempu rozvoje, projevují se nedostatky ve veřejné dopravě nebo na silničních komunikacích, obyvatelé požadují neustále se zlepšující kvalitu života. Problém často nejde vyřešit rozšířením měst či jejich částí, ke slovu proto přichází nejmodernější chytré technologie, které proměňují stávající infrastrukturu. Koncept Smart City/Region dokáže inteligentní řešení integrovat do infrastruktury měst a obcí a úspěšně tak posílit efektivitu budov či dopravy i energetických systémů. Tyto kroky vedou ke zlepšení kvality života obyvatel měst i obcí, díky použití nejmodernějších technologií dochází ke zvyšování efektivity, bezpečnosti, ekonomické konkurenceschopnosti, tvorbě příjemného a zdravého prostředí pro život. Digitalizace a automatizace tak zásadně mění celou infrastrukturu. Využitím inteligentních algoritmů, které zpracovávají data a ihned spouští procesy, je možné optimalizovat výkon, efektivitu a zlepšit kvalitu života obyvatel měst i obcí (Siemens, 2019).

Analýza silných a slabých stránek byla zpracována s ohledem na připravovaný *Strategický plán rozvoje Smart Regionu Jihočeského kraje*. Byla provedena jak analýza vnitřního prostředí, tak analýza vnějších faktorů. Analýza vnitřního prostředí spočívala především v analýze stávajícího stavu zavádění opatření v oblasti mobility, eGovernmentu a digitalizace, energetiky, životního prostředí, sociálních a zdravotních služeb, efektivní správy území a inovací. Dále se zabývala úrovní využití informačních a komunikačních technologií a byla provedena dílčí analýza rizik. Analýza vnějšího prostředí spočívala v analýze vyšších strategických dokumentů, relevantních globálních a technologických trendů a byla provedena také analýza klíčových aktérů. Výsledky jednotlivých dílčích analýz byly generalizovány a jsou zahrnuty v rámci výše uvedené analýzy SWOT. Na základě provedených analýz vč. SWOT analýzy byly identifikovány a potvrzeny výchozí obecné předpoklady – tj. hlavní pozitiva a negativa/problémy, se kterými se koncept Smart City/Region v Jihočeském kraji aktuálně potýká (možné návrhy a řešení jsou pak uvedena v rámci SWOT analýzy-příležitosti):

- + zavádění inovativních technologií pro občany,
- + využití konceptu Smart v řadě různých sektorů,
- + řada pilotních projektů v různých oblastech,
- + zkvalitnění života ve městech a obcích,
- finanční limity měst, obcí a regionů,
- zapojení primárně jen u velkých municipalit kraje,
- nedostatečné povědomí o konceptu Smart City/Region,
- legislativní překážky.

Literatura

- AMSTERDAM CITY (2019). *Amsterdam Smart City*. Amsterdam city. Dostupné z: <http://www.amsterdamsmartcity.com>
- BÁRTA, D., et al. (2015). *Metodika Konceptu inteligentních měst*. Brno: Centrum dopravního výzkumu.
- BLÁHA, L. (2016). Smart Cities – Chytrá města budoucnosti. *IT Systems*, 17(9), 26-27.
- CARAGLIU, A., DEL BO, C., NIJKAMP, P. (2009). Smart Cities in Europe. *3rd Central European Conference in Regional Science*. Košice: Ekonomická fakulta a Inštitút regionálneho a komunálneho rozvoja Technickej univerzity v Košiciach, Národohospodárska fakulta Ekonomickej univerzity v Bratislave, ERSA.
- COVENANT OF MAYORS OFFICE (2008). *Covenant of Mayors* [online]. Covenant of Mayors Office. Dostupné z: <http://www.eumayors.eu/>
- DOLEŠ, R. (2018). *Mezi špičková Smart Cities patří Singapur, Londýn a Barcelona*. Computerworld. Dostupné z: <https://computerworld.cz/analyzy-a-studie/mezi-spickova-smart-cities-patri-singapur-londyn-a-barcelona-54572>>.
- EUROPEAN UNION (2019). *The Marketplace of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities*. Dostupné z: <http://eu-smartcities.eu/>
- GIFFINGER, R., et al. (2007). *Smart Cities – Ranking of European medium-sized cities*. Vienna: Centre of Regional Science.
- GREGA, L. (2018). *Analýza aktuální úrovně zapojení ČR do konceptu Smart City a Smart Region v souvislosti s novými trendy, včetně návrhů opatření*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.
- HOLLANDS, R. G. (2008). Will the real Smart City please stand up? *City*. 12(3), 303-320.
- KOLEKTIV AUTORŮ. (2018). *Metodika Smart Cities – Metodika pro přípravu a realizaci konceptu Smart Cities na úrovni měst, obcí a regionů*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR.
- KOŽENÝ, V. (2019). *Zavádění konceptu Smart City má stále své limity*. PricewaterhouseCoopers. Dostupné z: <https://svetprumyslu.cz/2019/06/14/kauza-zavadeni-konceptu-smart-city-ma-stale-sve-limity/>
- KRÁL, V., et al. (2017). *Co je koncept Smart City?* Milevsko. Dostupné z: <https://www.zivemilevsko.cz/co-je-koncept-smart-city/>
- PRICEWATERHOUSECOOPERS (2019). *Strategický plán rozvoje Smart Regionu Jihočeského kraje*. Praha: PricewaterhouseCoopers.
- RŮŽIČKA, P. (2018). *Shrnutí výsledků analýzy Smart Cities*. Praha: Středočeské inovační centrum.
- SCHNABEL, F. (2012). *Formy meziobecní a regionální spolupráce v Německu* [online]. Praha: Economia. Dostupné z: <http://moderniobec.cz/formy-meziobecní-a-regionální-spolupráce-v-nemecku>
- SIEMENS (2019). *Chytrá města*. Siemens. Dostupné z: <https://new.siemens.com/cz/cs/reseni/chytramesta.html>

II. KAPITOLA – INOVAČNÍ POTENCIÁL ROZVOJE SMART REGIONU

Bioekonomika – Smart strategie venkovských regionů

Eva Cudlínová⁹

Abstrakt: Bioekonomika slibuje odpověď na globální výzvy dnešního světa, jakými jsou klimatická změna nebo nasycení světové populace. Současně je však velmi důležitá pro venkovské regiony, které jsou přirozenými producenty biomasy. Právě z tohoto důvodu je nutné do Smart strategie venkovských regionů zahrnout jako jeden z hlavních cílů i podporu a rozvoj bioekonomiky. Bioekonomika na lokální úrovni v regionálním měřítku odpovídá nejen Smart strategii ale naplňuje i principy a cíle udržitelného rozvoje. Uplatňování bioekonomiky jako globální řešení současných výzev může vést ke konfliktům mezi využíváním půdy a vody k výrobě potravin nebo technologické produkce. Biomasa sama není udržitelná nebo neudržitelná, ale její využití může být udržitelné nebo neudržitelné. Podobně je tomu také v případě udržitelnosti bioekonomiky. Bioekonomika, která se uplatňuje lokálně ve venkovských regionech a která zahrnuje změnu vzorců spotřeby včetně využívání odpadů je udržitelnou cestou rozvoje Smart Regionu.

Klíčová slova: bioekonomika, Smart strategie, globální a lokální, venkovské regiony

Úvod

Bioekonomika, v české literatuře překládaná jako biohospodářství, je relativně novým ekonomickým konceptem, který je založen na využívání obnovitelných zdrojů biomasy. Výhodou biomasy je možnost jejího opětovného získávání produkci v zemědělství, lesnictví nebo rybářství. Zdrojem biomasy mohou být i odpady z výše jmenovaných činností nebo potravinářské odpady domácností, jídelen a restaurací.

Využívání biomasy je staré jako lidstvo samo, příkladem je stavba dřevěných domů, lněné oblečení nebo výroba piva. Na bioekonomiku lze ale také pohlížet jako na super nové odvětví, které proniká, podobně jako průmysl 4.0 celou ekonomikou a mění její charakter. Jde především o to, že tradiční biomasa jako například konopí, je využívána netradičně pomocí nových technologií, především biotechnologií. Díky nim je možné z odpadní biomasy v zemědělství jakou může být přebytečná sláma a hnůj vyrobit elektřinu a teplo v bioplynových stanicích, využít řasy k čištění kalů a odpadních vod, vypěstovat zeleninu v hydroponickém režimu nebo nahradit ropu v rafinérii. 20té století se nazývá století biologizace ekonomiky – bioekonomiky.

Bioekonomika slibuje odpověď na globální výzvy dnešního světa, jakými jsou klimatická změna nebo nasycení světové populace. Současně je však velmi důležitá pro venkovské regiony, které jsou přirozenými producenty biomasy. Právě z tohoto důvodu je nutné do Smart strategie venkovských regionů zahrnout jako jeden z hlavních cílů i podporu a rozvoj bioekonomiky.

1 Definice bioekonomiky

Neexistuje jedna definice, která by byla všeobecně přijímána. Jednotlivé definice se nejvíce liší ve vymezení vstupů a výstupů biotechnologických procesů (Maciejczak & Hofreiter, 2013). Hlavní

⁹ Katedra regionálního managementu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

definice, které jsou v odborné literatuře rozlišovány, vycházejí ze tří následujících ideálních typů vizí biohospodářství.

a) Vize biotechnologická (bio economy BE), která zdůrazňuje význam výzkumu, aplikace a komercializace biotechnologií v různých odvětvích.

b) Vize biologických zdrojů (bio based economy BBE) která se zaměřuje na úlohu výzkumu, vývoje souvisejících s biologickými surovinami v odvětvích, jako je zemědělství, lesnictví, využívání zdrojů moří a bioenergie

c) Bioekologická vize (knowledge based economy KBBE) která zdůrazňuje význam ekologických procesů, které optimalizují využití energie a živin, podporují biologickou rozmanitost a zabraňují monokulturám a degradaci půdy. Zatímco předchozí dvě vize jsou zaměřeny na technologie a dávají hlavní roli vědě a výzkum v globalizovaném měřítku, tato vize zdůrazňuje potenciál regionálně koncentrovaných cirkulárních a integrovaných procesů. (Levidow 2013, Staffas et al. 2013).

2 Politická podpora konceptu bioekonomiky

Podobně jako se liší definice bioekonomiky, odlišují se i politické dokumenty a strategie na její podporu. Již v roce 2009 vydalo OECD politický dokument zaměřený na bioekonomickou strategii do roku 2030 (OECD, 2009). V bioekonomické strategii OECD byla bioekonomika definována jako ta, v níž biotechnologie tvoří signifikantní podíl na ekonomickém výstupu a skládá se ze tří základních složek, kterými je znalost biotechnologií, obnovitelná biomasa a integrace napříč různými aplikacemi. Podobně se k tomuto tématu postavilo i USA, ve své bioekonomické strategii. „National Bioeconomy Blueprint“ z roku 2012. kde byla bioekonomika definována jako ekonomika založená na výzkumu a inovacích v oblasti přírodních věd, které jimi vytvářejí ekonomickou aktivitu a veřejný prospěch (The White House, 2012).

Bioekonomická strategie EU vyšla ve stejném roce jako strategie USA pod názvem „Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe“. Dle EU bioekonomika sestává z produkce využívající biologické obnovitelné zdroje, včetně odpadů, a jejich přeměně na produkty jako potraviny, krmivo, bioprodukty a bioenergii (European Commission, 2012a). Avšak v rámci sdělení ke komunikaci o bioekonomice Evropská komise definici rozšířila o přírodní zdroje pevniny, ale i moří, které slouží jako vstupy průmyslové a energetické výroby a sestává také z využívání biologických procesů k ozelenění průmyslu (European Commission, 2012b). Evropská bioekonomická strategie byla na podzim roku 2018 aktualizována a přinesla novou definici. Tato strategie zdůrazňuje nejen omezenost zdrojů, ale také ekologické limity naší planety, na které svou spotřebou lidstvo přímo naráží.

Politická podpora bioekonomiky může být zahrnuta i v jiných než bioekonomických strategiích. K obdobně zaměřeným strategiím patří například tzv. modrá a zelená ekonomika a všechny strategie zaměřené na podporu rozvoje inovací a technologií.

Národní strategie 45 států celosvětově významněji ovlivňují rozvoj bioekonomie, ale jen osm z nich má vypracovanou bioekonomickou strategii jako takovou. Vedle Japonska, Malajsie, Jihoafrické republiky a USA se jedná o Evropskou unii a v rámci ní Německo, Finsko

a Skandinávské země. Strategie ostatních států se zaměřují na bioekonomiku vybraných odvětví (19 high-tech biotechnologických strategií a 11 bioenergetických strategií). V rámci Evropy se Finsko a Norsko, jako země bohaté na biomasu zaměřují na přidanou hodnotu primárních produktů (v zemědělství, lesnictví nebo rybolovu), zatímco Nizozemí, Francie, Německo a Velká Británie podporují spíše bioekonomiku ve vztahu k zvýšení soběstačnosti v energetice a potravinářství (German Bioeconomy Council, 2015).

Pro státy bývalého socialistického bloku je typické, že nemají své strategie pro bioekonomiku a poměrně málo z nich se danou problematikou zabývá na regionální nebo sektorové úrovni. Z důvodu sladění Evropské politiky zaměřené na bioekonomiku a aktivnějšího zapojení této skupiny států byla v roce 2016 založena iniciativa BIOEAST. Původními iniciátory byly země Visegrádské 4 (ČR, Polsko, Slovensko, Maďarsko), k níž se připojily během dvou následujících let Bulharsko, Chorvatsko, Lotyšsko, Litva, Estonská republika, Rumunsko, Slovinsko. V současné době má BIOEAST 11 členů. V rozvoji bioekonomiky v rámci zemí BIOEAST hraje hlavní roli zemědělský sektor.

3 Role bioekonomiky v rozvoji venkova a venkovských regionů

Vzhledem k tomu, že EU vychází z definice bioekonomiky založené na využití obnovitelných zdrojů, která je zaměřená na aplikaci bioekonomiky v lokální venkovské ekonomice, nikoli globální, ale s důrazem na udržitelnost a cirkulární ekonomiku, je zemědělství a venkov v přirozeném spojení jak se zdroji, tak pro aplikaci bioekonomiky.

Priority rozvoje venkova jsou rozděleny do různých tzv. „oblastí zaměření“. V mnoha oblastech existuje průnik mezi zemědělstvím a bioekonomikou, i když bioekonomika není vždy explicitně zmíněna. Jako příklad může sloužit priorita v oblasti efektivního využívání zdrojů, která zahrnuje „snižování emisí skleníkových plynů a amoniaku ze zemědělství“ a „podpora zachování a sekvestrace uhlíku v zemědělství a lesnictví“. Sekvestrace uhlíku je zřejmá spojitost s bioekonomikou, která v jedné ze svých výzev řeší právě klimatickou změnu.

Bioekonomika jako nový způsob výroby by mohla otevřít novou perspektivu, zejména **pro marginální, méně rozvinuté venkovské regiony** s rozptýleným osídlením (Lehtonen and Okkonen, 2016).

Bioekonomika je velmi vhodná pro marginální oblasti z těchto důvodů:

a) Nové výrobní činnosti, jakou bioekonomika nesporně je, by mohly přilákat nové investory bez ohledu na existující podniky v regionu. Není třeba navazovat na již existující průmysl, protože jde o podnikání zcela nového typu.

b) V ekonomice založené na spotřebě ropy většina venkovských oblastí (zejména zemědělských) využívá více energie, než sama vyprodukuje, a zvyšující se náklady na energii tyto oblasti znevýhodňují. Bioekonomika umožní těmto oblastem vyrábět více z vlastních zdrojů, budou produkovat více energie, než mohou samy spotřebovat. V tomto ohledu mohou venkovské regiony na bioekonomice získat výhodu. V bioekonomice bude ropa (stejně jako uhlí a zemní plyn) nahrazena látkami na bázi biomasy. V bioekonomice budou mít ekonomické problémy

zemědělství stejnou váhu jako např. problémy s ropou v ekonomice založené na fosilních palivech.

c) Velkou výhodou by mohl být také oběhový charakter místní ekonomiky, ve které se většina vyráběné energie nebude muset dopravovat tam a zpět. Venkovské regiony ušetří jak náklady na energii, tak náklady na dopravu (Johnson and Altman, 2014).

4 Bioekonomika v regionech EU

Bioekonomika v regionech EU je založena především na endogenních faktorech, jakými jsou kromě vzdělání, technologického a obchodního zázemí, právě primární sektory - zemědělství a lesnictví, jako producenti biologických zdrojů pro další zpracování.

Endogenní faktory rozvoje bioekonomiky v regionech:

- Množství přírodních a biologických zdrojů (dřevo, voda, biologická rozmanitost), které by mohly více přispět k vytváření příjmu a přidané hodnoty.
- Silná primární hospodářská odvětví (zemědělství, rybolov, lesnictví), ale někdy s nízkou úrovní produktivity.
- Důležité hodnotové řetězce pro agropotravinu, rybu nebo dřevo / papír v rámci regionální hospodářské struktury se silnou technologickou specializací.
- Důležitá chemická nebo jiná průmyslová odvětví, která hledají přechod od fosilních zdrojů k biologickým zdrojům a produktům založeným na biotechnologiích.
- Dobře rozvinuté obchodní sektory, které hledají spolupráci a podporu veřejnosti s cílem inovovat, specializovat a vyvíjet nové produkty.
- Specializované činnosti v oblasti vysokoškolského vzdělávání, výzkumu a inovací v regionu, které stimulují výzkum a inovace pro biohospodářství.
- Z hlediska propojení zemědělské prvovýroby a bioekonomiky je kladen důraz na využití především zemědělského odpadu, který má přednost před produkcí biomasy pro technologické využití (Haarich, 2017).

Podpora bioekonomiky ve venkovských regionech na úrovni EU

„Ekologizace venkova“ je jedním z hlavních témat **Evropské sítě pro rozvoj venkova (ENRD)** v programovém období 2014–2020. V rámci sítě ENRD existuje tematická skupina (TG), která se ve své činnosti zaměřuje na bioekonomiku „Mainstreaming the Bioeconomy“ je aktuálním dílčím tématem práce této skupiny. Cílem práce TG je podpořit rozvoj udržitelných hodnotových řetězců biologické ekonomiky ve venkovských oblastech s cílem podpořit hospodářský růst a zaměstnanost při zachování fungujících ekosystémů.

Bioekonomika je důležitým tématem, které řeší i **Výbor regionů (dále VR) EU**. Výbor regionů podporuje názor Komise, že biohospodářství je klíčovým prvkem inteligentního a ekologického růstu a že přispívá k naplnění cílů strategie EU 2020 a stěžejním iniciativám v oblasti Inovační Unie. Konstatuje, že biologie a biotechnologie významně přispívají k hlavním politickým cílům EU, pokud jde o zdraví, udržitelný a hospodářský rozvoj a vytváření pracovních míst. Kladně hodnotí skutečnost, že bioekonomika je spolu s bezpečností potravin a udržitelným zemědělstvím uvedena v seznamu Horizont 2020 jako „společenská výzva“.

Výbor regionů zdůrazňuje, že je třeba více se zaměřit na strategii a politiku, regulaci a pobídky v oblasti biohospodářství; zdůrazňuje, že je zapotřebí neustálá koordinace, jasný politický závazek a další integrace mezi evropskými politikami (H2020, politika soudržnosti, CAP/SZP, směrnice o obnovitelných zdrojích energie, rámcová směrnice o odpadech) a odvětvími, aby se zabránilo rozporům s politickými cíli a zajistily se rovné podmínky pro všechny zúčastněné strany.

Vlastní stanoviska Výboru regionů k rozvoji bioekonomiky lze vyjádřit následovně:

- biologické vědy a biotechnologie významně přispívají k hlavním politickým cílům EU, pokud jde o zdraví, udržitelný a hospodářský rozvoj a vytváření pracovních míst
- přechod k biohospodářství je nezbytným předpokladem k tomu, aby se Evropa stala světovým lídrem v biohospodářství, zejména pokud jde o inovace a konkurenceschopnost
- bioekonomika je v programu Horizont 2020 uvedena jako „společenská výzva“ v programu Horizont 2020 s rozpočtem navržená Komisí ve výši 4,5 miliardy EUR; VR je vítá
- bude to nejméně 25 let, než bude biohospodářství schopno konkurovat fosilní ekonomice a bude vyžadovat dlouhodobé investice (do výzkumu a vývoje), strategie (po roce 2020) a spolupráci mezi všemi zúčastněnými stranami v rámci hodnotového řetězce
- biohospodářství poskytne nové obchodní a inovační příležitosti pro evropský hodnotový řetězec, včetně zemědělství
- nástroje politiky územního plánování jsou důležité při údržbě oblastí používaných pro zemědělství a lesnictví

Výbor podporuje pokus Komise o vytvoření společné a široké definice biohospodářství. VR je přesvědčen, že vzhledem k meziodvětvové povaze biohospodářství se jeho význam může lišit mezi různými evropskými, národními a regionálními zúčastněnými stranami činnými v odvětví biohospodářství.

Bioekonomika v regionech může mít také podobu cirkulární, oběhové ekonomiky, zejména v případě, když jako vstupní suroviny využívá odpady jako hlavní zdroj. V tomto případě je plně realizována kaskádová forma bioekonomiky. V obnovené strategii EU pro bioekonomiku z podzimu roku 2018 je princip cirkulární formy bioekonomiky již explicitně zmíněn. Cirkulární a lokální bioekonomika jsou příklady souladu s hlavními principy a cíli udržitelného rozvoje.

5 Bioekonomika a udržitelný rozvoj

Vědci poukazují ale i na **možné konflikty bioekonomických cílů** se 17ti i globálními cíli udržitelného rozvoje (SDGs), formulovanými v Agendě 2040. K hlavním konfliktům patří ty, které souvisí s konkurencí o využití základních přírodních zdrojů - půdy, vody, biomasy a dřeva. Zmíněná rizika jsou patrná především z pohledu na bioekonomiku v globálních souvislostech, konkrétně ve vztahu EU a zemí „třetího světa“.

Praktickým předpokladem pro bioekonomický rozvoj je, kromě finanční a politické podpory, dostupnost dostatečného množství biomasy odpovídající kvality, která by měla být získávána udržitelnou produkcí (van Dam et al., 2005). Nicméně analýza strategií biohospodářství různých zemí podle Staffas, Gustavsson a McCormick (2013), překvapivě ukazuje, že ve většině národních strategií chybí strategie pro zajištění (udržitelné) dodávky biomasy. Absence strategie udržitelné produkce biomasy vede pak k situaci, kdy hlavní výhoda bioekonomiky - obnovitelná produkce zdrojů na polích, v lesích a oceánech - se mění v nevýhodu v podobě hospodářského tlaku na půdu, odlesňování nebo konkurenci s výrobou potravin.

Biopaliva versus zemědělská půda a země třetího světa

V EU byla historicky první podporovanou oblastí bioekonomiky výroba „udržitelných biopaliv“. Podle směrnice Evropské komise o obnovitelných zdrojích energie z roku 2009 musí být do roku 2020 10 % všech paliv určených k dopravě založeno na obnovitelných zdrojích. Pro výrobu biopaliv v objemu odpovídajícím směrnici EU není dostatek domácích evropských zdrojů biomasy. V takové situaci je velká pravděpodobnost využívání zdrojů ze zemí globálního Jihu, což je spojeno se zábořem půdy, zvyšováním cen potravin a celkovou degradací přírodních zdrojů (Levidow, 2013).

Podmínky pro výrobu na bázi biomasy v EU mají závažné dopady i z hlediska ekologické stopy. Podle ekologické stopy je EU „čistým dovozcem“ zemědělské půdy (Bringezu et al., 2012). Ve srovnání s rozlohou globální zemědělské půdy na jednoho obyvatele, využívala EU v roce 2007 přibližně o jednu třetinu větší rozlohu než je celosvětový průměr. To vyvolává otázky týkající se udržitelnosti bioekonomické strategie a toho, zda nebude znamenat potřebu dalších záborů půdy ze strany EU (O'Brien et al., 2015).

Podle většiny odhadů se velký potenciál představující asi 80 % světové nabídky palivového dřeva nachází v Africe, Asii a Jižní Americe a v regionech, které jsou vzdálené od trhů s biomasou, a tedy i míst možné poptávky (Lewandowski 2015). Za takových podmínek by biomasa mohla být obchodována na mezinárodní úrovni a EU by byla jedním z regionů, jehož zdroje pro bioekonomiku by v budoucnu pravděpodobně závisely na světovém trhu s biomasou. Hlavní zdroj biomasy by s největší pravděpodobností pocházel z výše uvedených regionů Afriky, Asie a Jižní Ameriky, které mají nízkou potravinovou bezpečnost, a kde zemědělská produkce často není považována za „udržitelnou“ (např. v důsledku odlesňování za účelem rozšíření zemědělské produkce). Takový scénář je z hlediska kritérií udržitelného rozvoje velmi kontroverzní (Pavanan et al., 2013).

Podpora bioekonomiky v souladu s principy a cíli SDGs

Identifikace a efektivní politické řešení protichůdných cílů bioekonomického rozvoje s principy udržitelnosti je hlavní výzvou pro politiku a strategie zaměřené na udržitelnou formu aplikace bioekonomiky.

Jednou z klíčových ekonomických výzev je, že bio-transformace může vyžadovat vysoké náklady na přeměnu v progresivní bioekonomiku, a mohly by ji brzdit nedostatečné investice. Otázka,

jak může politika podpořit vzestup biohospodářství prostřednictvím vhodných politických prostředků proto představuje první klíčovou výzvu pro rozvoj udržitelné biohospodářství.

Státy mají v zásadě k dispozici řadu různých mechanismů na podporu bioekonomiky. Tyto mechanismy mohou zahrnovat strategie výzkumu a vývoje v oblasti biologických produktů, zvyšování konkurenceschopnosti produktů na bázi biologických produktů prostřednictvím dotací nebo prováděním kampaní na zvyšování povědomí a účasti společnosti.

Jedná se o čtyři transformační cesty k bioekonomice a k hospodářství, které je na ní založeno:

- (1) nahrazení fosilních paliv surovinou na biologickém základě
- (2) zvýšení produktivity v primárních odvětvích založených na biotechnologiích
- (3) zvýšení účinnosti ve využití biomasy
- (4) tvorba přidané hodnoty pomocí biologických principů v procesech oddělených od velkovýroby biomasy.

Otázkou zůstává, která z cest nebo jejich kombinací bude ekonomicky nejefektivnější a zároveň v souladu s cíli udržitelného rozvoje.

Závěr

Bioekonomika je velkou **šancí pro rozvoj evropských venkovských regionů**, které jsou producenty biomasy, velmi perspektivní je v lokálním měřítku využití.

Lokální bioekonomika je souladu s hlavními principy a cíli udržitelného rozvoje. Její aplikace v globálním měřítku může ale vést ke konfliktům s těmito cíli. Produkce biopaliv ovlivňuje zemědělskou produkci a využití limitovaných půdních zdrojů, navíc může mít vliv i na životní prostředí v širším dopadu i na klimatické změny jako je tomu u produkce palmového oleje, na jehož výrobu je půda získávána kácením deštných pralesů.

Biomasa sama není udržitelná nebo neudržitelná, ale její využití může být udržitelné nebo neudržitelné. Podobně je tomu také v případě udržitelnosti bioekonomiky. Bez ohledu na definici bioekonomiky, kterou se rozhodneme použít (EU, USA nebo OECD), máme volný prostor pro vlastní interpretaci.

Nejdůležitějším předpokladem pro udržitelnost bioekonomiky je měřítko, ve kterém je aplikována. Bioekonomika, která se uplatňuje lokálně ve venkovských regionech a která zahrnuje změnu vzorců spotřeby a preferuje i využívání všech druhů odpadů jako hlavního zdroje pro výrobu, namísto pouhého využívání biomasy, může být právem nazvaná udržitelnou cestou budoucího ekonomického rozvoje EU.

Literatura

- BRINGEZU, S., O'BRIEN, M., SCHÜTZ, H. (2012). Beyond biofuels: Assessing global land use for domestic consumption of biomass. A conceptual and empirical contribution to sustainable management of global resources, *Land Use Policy*, 29(1), 224–232. DOI 10.1016/j.landusepol.2011.06.010
- EUROPEAN COMMISSION (2012a). *Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*. Brussels: European Commission. ISBN 978-92-79-25376-8. DOI 10.2777/6462.

- EUROPEAN COMMISSION (2012b). Bioeconomy for Europe. Brussels: EUR-LEX. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:20010203_1
- GERMAN BIOECONOMY COUNCIL (2015). *Bioeconomy Policy Part II. Synopsis of National Strategies around the World*. Berlin: Office of the Bioeconomy Council.
- HAARICH, S. (2017). *Bioeconomy development in EU regions – Final Report*. European Commission
- JOHNSON, T. G., ALTMAN, I. (2014). Rural development opportunities in the bioeconomy. *Biomass and Bioenergy*, 63, 341–344. DOI 10.1016/j.biombioe.2014.01.028
- LEHTONEN, O., OKKONEN, L. (2016). Socio-economic impacts of a local bioenergy-based development strategy – The case of Pielinen Karelia. *Renewable Energy*, 85, 610–619. DOI 10.1016/j.renene.2015.07.006
- LEVIDOW, L. (2013). EU criteria for sustainable biofuels: Accounting for carbon, depoliticising plunder. *Geoforum*, 44, 211–223. DOI 10.1016/j.geoforum.2012.09.005.
- LEWANDOWSKI, I. (2015). Securing a sustainable biomass supply in a growing bioeconomy, *Global Food Security*, 6, 34–42. DOI 10.1016/j.gfs.2015.10.001
- MACIEJCZAK, M., HOFREITER, K. (2013). How to define bioeconomy? *Rozzniki Naukowe*, 15(4), 243–248.
- O'BRIEN, M., SCHÜTZ, H., BRINGEZU, S. (2015). The land footprint of the EU bioeconomy: Monitoring tools, gaps and needs. *Land Use Policy*, 47, 235–246. DOI 10.1016/j.landusepol.2015.04.012
- OECD (2009). *The Bioeconomy to 2030 a Policy Agenda. Designing a Policy Agenda*. Paris: OECD Publishing. 322 s. ISBN 978-92-64-03853.
- PAVANAN, K. C., ROELAND A. B., CORNELISSEN R., PHILP, J. C. (2013). Biomass sustainability and certification. *Trends in Biotechnology*, 31(7), 385–387. DOI 10.1016/j.tibtech.2013.01.014
- STAFFAS, L., GUSTAVSSON, M., MCCORMICK, K. (2013). Strategies and Policies for the Bioeconomy and Bio-Based Economy: An Analysis of Official National Approaches. 2013. *Sustainability* 2013, 5, 2751–2769; doi:10.3390/su5062751
- THE WHITE HOUSE (2012). *National Bioeconomy Blueprint*. Washington: The White House. 43 s.
- VAN DAM, J. E. G., DE KLERK-ENGELS, B., STRUIK, P. C., RABBINGE, R. (2005). Securing renewable resource supplies for changing market demands in a bio-based economy. *Industrial Crops and Products*, 21(1), 129–144. DOI doi.org/10.1016/j.indcrop.2004.02.003

Budoucnost zemědělských bioplynových stanic

Nikola Sagapova¹⁰, Roman Buchtele¹¹

Abstrakt: Bioplynové stanice sloužily jako ukázka inovativního přístupu využívání zemědělské biomasy. Environmentálně šetrná podstata výroby stála za prudkým rozšířením této formy bioprodukce. Jihočeský kraj je jedním z regionů, kde jsou bioplynové stanice hojně rozšířeny. S rozvojem nových technologií ztrácí užití biomasy pro výhradně energetické účely nejen na efektivitě, ale také popularitě. Biomasa, která je vstupem do procesu výroby bioplynu, může mít i celou řadu jiných využití, kdy její využití pro energetiku stojí na nejnižším stupni ve vztahu k přidané hodnotě. Biomasa má větší potenciál pro alternativní využití a v současné době se uvažuje nad rozvojem biorafinérií, z nichž by bylo možné derivovat cenné látky. V posledních letech zažívá střední Evropa suchá období. Množství biomasy se ztenčuje. Vzhledem k alternativním možnostem využití biomasy se nabízí otázka transformace bioplynových stanic na biorafinérie. Kapitola se zabývá otázkami, zda je vůbec tato alternativa možná v regionu, jako je Jihočeský kraj. Jsou zde k tomu příhodné podmínky? Jaká jsou omezení? Je možné pouze inovovat současné struktury bioplynových stanic?

Klíčová slova: bioplynové stanice, biomasa, inovace, Jihočeský kraj, biorafinérie, bioekonomika

Úvod

Evropský parlament a Rada (2009) otevřela cestu alternativním zdrojům hospodářského růstu formou inovací a udržitelné a konkurenceschopné energetické politiky. Investice do této oblasti na regionální úrovni přinášá nespočet možností. Dle Evropského Parlamentu a Rady (2009), podle Pelse & Pelss (2014) je biomasa významným obnovitelným zdrojem pro splnění cíle, který byl stanoven směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES, tj. zvýšit podíl energie z obnovitelných zdrojů v EU na 20 % do roku 2020.

Bioekonomika zahrnuje všechna odvětví, která jsou založena na biologických zdrojích. Patří sem výrobci biologických zdrojů: zemědělství, lesnictví, rybářství a akvakultura. Na to navazují hospodářské a průmyslové oblasti, které přeměňují biologické zdroje na potraviny, krmiva, bioprodukty, energii a služby (European Commission, 2018). Bioekonomika může být vnímána jako koncept, v němž jsou přírodní zdroje využívány inovativním způsobem, a který je součástí oběhové ekonomiky, čímž přispívá k trvale udržitelnému růstu (Maciejczak, 2015). Ústřední myšlenkou bioekonomiky je nahrazení fosilních zdrojů a jejich produktů obnovitelnými zdroji a produkty z nich (Brünger, 2010).

Zařízení, která slouží k přeměně substrátů ze zemědělství, čistírenských kalů či biologicky rozložitelných odpadů, se nazývá bioplynová stanice. Výstupem procesu v těchto stanicích je tzv. bioplyn. Jeho energetický potenciál je možné využít buď přímo v místě nebo skrze distribuční

¹⁰ Katedra regionálního managementu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

¹¹ Katedra regionálního managementu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

kanál na místo spotřeby (Česká bioplynová asociace, 2014a, s. 5). Obecně se vstup do výrobního procesu nazývá biomasa. Tu lze definovat jako veškerou hmotu organického původu, která může být ve formě dendromasy (dřevní biomasa), fytomasy (zemědělské plodiny, rostliny) a biomasy živočišného původu. Výše zmíněné odpady jsou také zdrojem biomasy (Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2013, s. 6). Ray, Mohanty & Mohanty (2013) podtrhují význam bioplynu napříč ostatními obnovitelnými zdroji, jelikož právě bioplyn má klíčové vlastnosti, které z něj dělají velice významný zdroj. Dá se přímo používat jako palivo pro generátory elektrické energie nebo do spalovacích motorů dopravních prostředků.

Samotný proces přeměny biomasy na bioplyn je založen na anaerobním rozkladu biomasy. Výstupem procesu je pevný zbytek – fermentát a tekutý zbytek perkolát (Pospíšil, 2010). Všechny tuzemské bioplynové stanice nevyužívají totožnou technologii. Hlavní rozdíly jsou založeny na tvaru, uspořádání a technologii fermentorů a v plynovém hospodářství. Souhrnně to lze nazvat fermentační cestou (Česká bioplynová asociace, 2014a, s. 10).

Dle České bioplynové asociace (2014) lze stanice rozdělit do tří skupin podle obsahu sušiny ve fermentorech: suchá fermentace (obsah větší než 20 %), polosuchá fermentace (obsah mezi 10 a 20 %), mokrá fermentace (obsah do 10 %).

Nejrozšířenější skupinou v České republice jsou stanice založené na mokré fermentaci, tj. přibližně 95 % všech stanic (Česká bioplynová asociace, 2014; Pospíšil, 2010). Nahlížíme-li na fermentační proces z ekonomického hlediska, tak zde hraje největší roli výtěžnost bioplynu. Je-li splněna podmínka vhodného složení a struktury biomasy jako vstupní suroviny vedle optimální teploty pro stabilní fermentační proces, tak můžeme mluvit o rentabilním a bezproblémovém provozu (Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2013, s. 8). Z pohledu doby návratnosti investice do nové bioplynové stanice, lze mluvit o velmi dobré návratnosti, pokud se investice vrátí do pěti let. Dvojnásobná doba návratnosti, tj. deset let, je stále brána jako přijatelná. Problém nastává u delších dob návratnosti, jelikož přibližně po patnácti letech lze mluvit o době, kdy jsou vyžadovány dodatečné náklady, jelikož životnost některých technických komponent dosahuje své hranice (Mužik & Abrham, 2006).

Zdrojem techniky pro bioplynové stanice v České republice jsou převážně zahraniční firmy, které již mají bohaté zkušenosti s provozem. Dodávky stanic pocházely převážně z okolních německých mluvících zemí. Hlavní překážkou v počátečních fázích investic byl nesoulad českých a zahraničních předpisů, jelikož tuzemská legislativa je oproti zahraniční přísnější (Česká bioplynová asociace, 2014a, s. 10).

V této kapitole bude primární zaměření na zemědělské bioplynové stanice. Martinát (2016) uvádí, že jde o nepočetnější typ stanic. Jejich primární zaměření je na zpracování odpadů ze zemědělství. Vzhledem k jejich přidruženosti k zemědělskému podniku jsou lokalizovány hlavně ve venkovském prostoru. Mají přímý dopad na osevní plochy zemědělství. Babička & Kouřimská (2007) uvádějí hlavní důvody a přednosti propojení zemědělského podniku s bioplynovou stanicí. Zemědělec získá zdroj energie, sníží ztráty na živinách a zredukuje negativní vliv na pracovní a životní prostředí. Vedle těchto pozitiv produkuje také vlastní organické hnojivo, tzv. digestát. Autoři také podtrhují obrovský energetický potenciál zemědělského sektoru pro výrobu energie na základě bioplynu. Zemědělské bioplynové stanice ovšem vykazují zásadní nedostatek

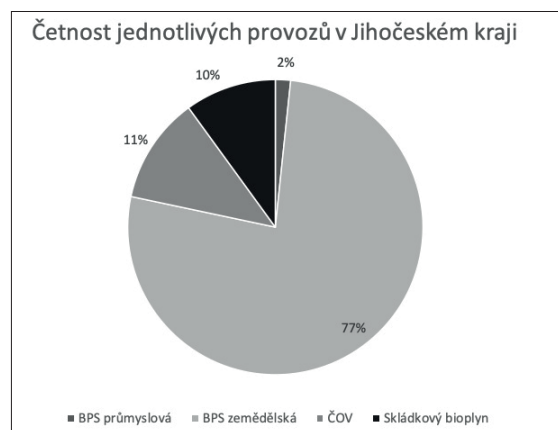
provozu, jelikož v případě zpracování výhradně zemědělských surovin neposkytují dostatečnou přidanou hodnotu, neboť současná cena cíleně pěstované biomasy je vysoká. K optimalizaci efektivity zemědělské bioplynové stanice je třeba zpracovávat i doplňkové suroviny jako travní senáž a chlévskou mrvu. Některé způsoby výroby a využití bioplynu, především přímé spalování, tak mohou být ekonomicky neefektivní (Česká bioplynová asociace, 2014b). I když jsou bioplynové stanice mnohdy obcemi a obyvateli vnímány negativně, mohou jim přinést výhody nejen z pohledu zabezpečení energetické soběstačnosti, snížení lokální emisní zátěže, ale také příležitosti využití tohoto provozu k rozvoji místa a lokální ekonomiky (Česká bioplynová asociace, 2014). Rozvoj lokální ekonomiky a jejích vazeb je efektivní vzhledem k menšímu plýtvání zdroji a energií, avšak pozitivně ovlivňuje nejen místní ekonomickou, ale též sociální, kulturní a environmentální sféru pomocí respektování místních přírodních podmínek, kultury a historie místa (Johanisová, 2007, podle Kutáček, 2007). Zemědělské bioplynové stanice mají pozitivní dopad na podporu lokální ekonomiky a udržení ekonomické stability zemědělských podniků. Významně silný stimulační vliv na místní ekonomiku skrze multiplikační efekt je možné zaznamenat v těch oblastech, kde jsou místně příslušné nejen bioplynové stanice, ale také poskytovatelé technologií, služeb a servisu k těmto stanicím (Sagapova & Cudlínová, 2017).

1 Bioplynové stanice v České republice a Jihočeském kraji

Dle České bioplynové asociace (2014a) je na základě údajů z roku 2014 Česká republika na pátém místě za Německem, Itálií, Švýcarském a Francií v produkci elektřiny z bioplynu, která dosahovala 2,3 TWh/rok.

Na základě údajů z databáze České bioplynové asociace je zřejmé, že bioplynové stanice jsou v Jihočeském kraji velice rozšířené. Nejčtenější typem je zemědělská bioplynová stanice (viz obr. 1). Důvodem může být převážně venkovský charakter Jihočeského kraje, kde má zemědělství dlouholetou tradici.

Obr. 1 Četnost jednotlivých provozů v Jihočeském kraji



Zdroj: Vlastní zpracování, zdroj dat: Česká bioplynová asociace, 2019

První zemědělské bioplynové stanice v Jihočeském kraji zahájily svůj provoz roku 2008. Od tohoto roku až do současnosti vzrostl jejich počet 9x. Některé z těchto zařízení se snaží využívat svůj energetický potenciál lépe, než ostatní. Ukázkovým příkladem možného využití takového provozu by mohla být bioplynová stanice Třeboň, která vytápí i městské lázně Aurora, nebo bioplynová stanice Obora, jež při výrobě občasně vstřebává odpad z okolních potravinářských firem a teplo získané z výroby je využíváno k vytápění a ohřevu vody na farmě, v místním pivovaru, skleníku, jezírku a několika rodinných domech. Vyhřívání jezírka se osvědčilo při chovu štik. Generovaná elektřina je z části spotřebována lokálně pro zajištění provozu stanice, farmy, pivovaru a elektromobilu, zatímco zbytek je odváděn do sítě (Sagapova & Cudlínová, 2017).

Tabulka 1 zobrazuje seznam zemědělských bioplynových stanic v rámci Jihočeského kraje. Obsahem tabulky jsou obce, pod které bioplynové stanice spadají, zahájení provozu, tj. rok, kdy provoz získal licenci, a elektrický a tepelný výkon v kW.

Tab. 1 Zemědělské bioplynové stanice v Jihočeském kraji

Název	Obec	Zahájení provozu	Elektrický výkon (kW)	Tepelný výkon (kW)
Bioplynová stanice Deštná	Deštná	2008	998	1158
Bioplynová stanice Třeboň	Třeboň	2009	175	201
Bioplynová stanice 250 kW	Věžovatá Pláně	2009	500	464
Bioplynová stanice Chabíčovice	Mirkovice	2011	1000	928
Bioplynová stanice Chotýčany	Chotýčany	2008	648	712
Bioplynová stanice Chroboly I	Chroboly	2013	600	593
Bioplynová stanice Chroboly II	Chroboly	2009	537	532
Bioplynová stanice Kestřany	Kestřany	2011	548	577
Bioplynová stanice Kostelní Vydří	Kostelní Vydří	2012	600	608
Bioplynová stanice Krátošice	Krátošice	2012	600	604
Bioplynová stanice Lnářský Málkov	Kadov	2012	800	803
Bioplynová stanice Milná	Frymburk	2013	259	232
Bioplynová stanice Nedvědice	Soběslav	2008	500	619
Bioplynová stanice Obora	Malšice	2008	500	464
Bioplynová stanice Ohrazeníčko	Ledenice	2010	246	267
Bioplynová stanice Olešník	Olešník	2011	703	737
Bioplynová stanice Písek	Písek	2012	1189	1177
Bioplynová stanice Pleše	Pleše	2010	960	654
Bioplynová stanice Přeštovice	Přeštovice	2012	800	765
Bioplynová stanice - Lom	Lom	2011	549	577
Bioplynová stanice Strunkovice nad Blanicí	Strunkovice nad Blanicí	2013	550	534
Bioplynová stanice ZD Kunžak	Kunžak	2011	600	608
Bioteplárna	Třeboň	2009	844	874
BPS Bělčice	Bělčice	2013	526	538
BPS Budíškovice	Budíškovice	2013	550	637
BPS Chlumeck u Dačic	Dačice	2012	526	558
BPS Cizkrajov	Cizkrajov	2012	750	725
BPS Farma u Drhovských	Malšice	2012	526	563
BPS Holečkov	Malovice	2013	500	464

Název	Obec	Zahájení provozu	Elektrický výkon (kW)	Tepelný výkon (kW)
BPS Hospříz	Hospříz	2011	600	610
BPS Hroby Aladeron	Radenín	2013	550	605
BPS Jarošovice	Týn n. Vltavou	2010	1263	1242
BPS Jarošovice	Týn n. Vltavou	2013	550	569
BPS JILEM	Jilem	2012	620	721
BPS Kardašova Řečice	Kardašova Řečice	2008	998	1064
BPS Kloužovice	Chýnov	2011	1589	1620
BPS Koloměřice	Chrástany	2012	750	476
BPS Kyselov	Vyšší Brod	2012	830	803
BPS Malšice	Malšice	2011	625	692
BPS Markvartice	Zubčice	2009	180	226
BPS Novosedly	Novosedly	2010	750	768
BPS Stádlec	Stádlec	2010	320	390
BPS Žabovřesky	Žabovřesky	2010	998	1200
ELGA s.r.o.	Trhové Sviny	2011	1190	951
EVIKO 600 Pořešín	Kaplice	2011	720	864
Hříšice - BPS	Hříšice	2012	998	1055

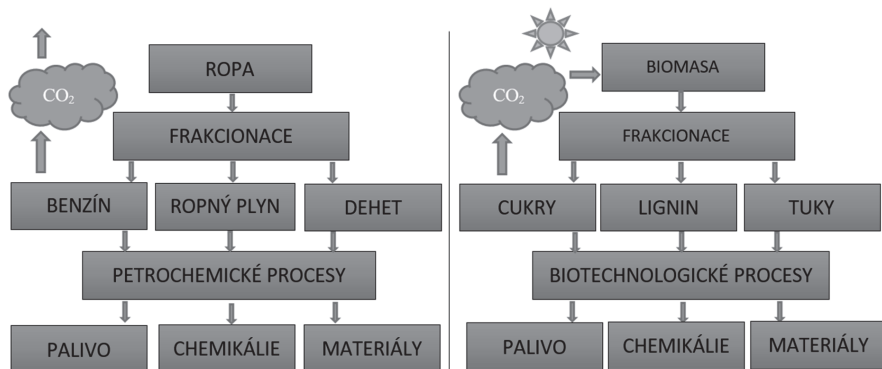
Zdroj: Vlastní zpracování, zdroj dat: Česká bioplynová asociace, 2019

Dostatek biomasy je pro provoz zemědělských bioplynových stanic zásadní. S probíhající klimatickou změnou, která se v ČR projevuje především posledními suchými lety, je otázkou budoucího vývoje, jak rozvíjet zemědělské bioplynové stanice v době, kdy reálně nastává problém s úrodou krmných plodin a úbytkem využitelné biomasy. Vzhledem k tomu, že energetické využívání biomasy stojí na nejnižším stupni, co do přidané hodnoty, nabízí se otázka, zda se raději nezaměřit na rozvoj biorafinérií, jejichž výstupy v podobě chemikálií a farmaceutik, představují nejvyšší možnou přidanou hodnotu.

2 Biorafinérie jako možnost inovativního využívání biomasy

Myšlenka provozu biorafinérie pochází z vize, že veškeré výstupy derivované z fosilních zdrojů lze získat z obnovitelných zdrojů pomocí biotechnologií. Rafinérie obecně se zabývá přeměnou surových materiálů v produkty vyšší hodnoty. Biorafinérie, tedy rafinérie zpracovávající biomasu, je považována za klíčovou technologii 21. století pro udržitelnou produkci různých chemických látek (Hülsey, 2018). Biorafinérie představují provoz, v němž dochází k extrakci a přeměně uhlohydrátů, ligninu, olejů a dalších látek z biomasy na široké spektrum obchodovatelných produktů s nulovým odpadem. Zájem o tuto produkci roste nejen díky narůstajícím vědeckým znalostem, ale také vzrůstajícímu ekonomickému a ekologickému povědomí, nýbrž i různými legislativními požadavkům. Některé vlastnosti zbytkové biomasy jako její přirozený výskyt, obnovitelnost, recyklovatelnost a snadná dostupnost v průběhu roku z tohoto druhu biomasy dělají ekologicky atraktivního kandidáta na potenciálně vhodný zdroj nahrazující fosilní paliva (Arevalo-Gallegos et al., 2017). Schéma 1 zobrazuje zjednodušené porovnání ropné rafinérie a biorafinérie.

Obr. 2 Porovnání ropné rafinérie a biorafinérie



Zdroj: Vlastní zpracování, zdroj dat: Hülsey, 2018.

Problém biorafinérie spočívá v samotné struktuře surovin. Klasická rafinérie využívá ropu, která je směsí mnoha různých organických uhlovodíkových sloučenin. Oproti tomu není složení biomasy takto homogenní. V závislosti na typu a druhu (obilí, dřevo, trávy, bioodpad atd.) obsahuje různé kompozice uhlíku, vodíku, kyslíku, ale také dalších složek jako je dusík, síra a další minerální látky. Tato různorodost složení biomasy je výhodná z hlediska tvorby širší škály produktů a možnosti využití různých surových zdrojů, ale nevýhodou je potřeba většího počtu zpracovávajících technologií, z nichž většina je stále v předobchodní fázi (Cherubini, 2010; Dale & Kim, 2006).

Na globální i národní úrovni, lze za hlavní hnací síly využívání biomasy a rozvoj biorafinérií označit klimatickou změnu, energetickou bezpečnost a rozvoj venkova. Z toho vyplývá také politická motivace k podpoře obnovitelných zdrojů energie a chemikálií. Politika zaměřující se na jediný motivační faktor však může mít nežádoucí dopady. Například politika zaměřená na zajištění energetické bezpečnosti může mít za následek zvýšení emisí skleníkových plynů tam, kde jsou dostupné místní zdroje uhlí. Elektřina a teplo však může být zajištěna různými obnovitelnými alternativami (vítr, slunce, voda, biomasa aj.), avšak je pravděpodobné, že právě biomasa bude využívána jako alternativa fosilních zdrojů pro výrobu paliv a chemikálií, jelikož představuje jediný zdroj materiálu bohatého na uhlík, pomineme-li fosilie. V důsledku toho je udržitelná produkce biomasy klíčovým tématem, zejména pokud jde o vzrůstající konkurenci o úrodnou půdu (Cherubini, 2010).

Jak uvádí Dale a Kim (2006), rozvoj klasických ropných rafinérií v průběhu posledního století sice poskytuje řadu poučných lekcí pro budoucí bioekonomiku, ale také spoustu důvodů domnívat se, že se bude od té dřívější zásadně lišit. K sociálním, technickým a ekonomickým silám, které budou popohánět vyspělou bioekonomiku patří:

- ❖ výnos (s využitím celého „barelu“ biomasy),
- ❖ postupná diverzifikace produktů z biomasy,
- ❖ rozmanitost zdrojů biomasy,
- ❖ limity zemědělské produkce,

- ❖ integrace biorafinérií a zemědělských ekosystémů do místního i politického kontextu,
- ❖ udržitelnost vyspělé bioekonomiky s ohledem na udržení úrodnosti půdy.

V rámci integrace biorafinérií a zemědělských ekosystémů do místního i politického kontextu bude paradigmatem to, že veškerá biomasa má pocházet z lokálních zdrojů (Dale a Kim, 2006). Toto je v souladu s předpokladem, že produkce v regionální dimenzi představuje udržitelnější způsob bioekonomiky (Cudlínová, Lapka, Vávra, 2017). Očekává se, že biorafinářský průmysl se bude rozvíjet jako rozptýlené průmyslové komplexy schopné revitalizovat venkovské oblasti. Zatímco ropné rafinérie představují téměř vždy velké závody, biorafinérie budou spíše instalace různé velikosti, kdy několik různých odvětví založených na biologických zdrojích může kombinovat své materiálové toky k plnému využití potenciálu biomasy. Zbytky z jedné výroby zpracovávající biomasu mohou sloužit jako vstupy pro další výrobu, což dává za vznik integraci průmyslových systémů. Fakt, že biomasa je v mnoha zemích dostupnou surovinou, může skrze promyšlenou bioekonomickou produkci přispět ke snížení národní závislosti na dovážených fosilních palivech (Cherubini, 2010).

V roce 2017 bylo v Evropě v provozu neuvěřitelných 224 biorafinérií (Nova Institute, 2017, podle Hassan, Williams, Jaiswal, 2019), z nichž se ovšem u 181 biorafinérií jednalo o biorafinérie první generace, které jako vstupní surovinu zpracovávají cukr, škrob, oleje a tuky a produkují především biopaliva a produkty oleochemie. Zbylých 43 biorafinérií by se dalo označit jako biorafinérie druhé generace, které za vstupní surovinu používají více udržitelné suroviny jako je lignocelulóza, nepotravinové a neenergetické plodiny a bioodpad k následné výrobě biopaliv, elektřiny, tepla, chemikálií a materiálů (Hassan, Williams, Jaiswal, 2019). Biopaliva první generace se proto právem zdají být neudržitelné kvůli stresu, který jejich produkce klade na potravinové komodity (Naik et al., 2010). Kromě využívání biomasy ze zemědělství a lesnictví jsou dnes uvažovány i méně tradiční zdroje jako například řasy (Khoo et al., 2019), chitinové schránky živočichů (Hülsey, 2018), nebo odpad z ryb (Kratky, Zamazal, 2020).

Novozélandská firma LanzaTech proslula recyklací uhlíku z průmyslových odpadních plynů, kdy tyto plyny používá jako vstup produkce, jejímž výstupem je palivo, včetně leteckého paliva, ale také další chemikálie. Podobně lze zplyňovat a následně využít jakýkoliv zdroj biomasy, včetně odpadu (komunální odpad, organický průmyslový odpad, odpad ze zemědělství atp.). Postřehů z praktik této firmy je několik: odpad může sloužit jako cenný zdroj, fermentace a využití správných bakterií vede k produkci žádoucích látek, ale též ke snižování ekologické stopy, přičemž tato alternativní produkce nemusí být ekonomickou sebevraždou (LanzaTech, 2019). Biorafinérie druhé generace musí vycházet z potřeby udržitelných chemických produktů získaných pomocí moderních a osvědčených ekologických chemických technologií, včetně pyrolyzy a dalších katalytických procesů (Naik, 2010).

3 Transformace bioplynových stanic na biorafinérii

Výzvou pro biorafinérie je využití všech vedlejších produktů z průmyslových procesů a zbytků plodin. Musí být nalezeny způsoby umožňující výrobu potravin v zemědělských oblastech a fermentaci vzniklých přebytkových materiálů v bioplynových stanicích (Bauer et al., 2007).

Samotná výroba bioplynu z organických materiálů je robustní a efektivní technologie, avšak výrobní náklady na elektřinu nebo bioplyn jsou stále vyšší než tradiční způsoby získávání elektřiny cena zemního plynu. V zemích propagujících výrobu bioplynu např. skrze dorovnání výkupních cen, poskytování zelených certifikátů nebo naopak pomocí předpisů pro nakládání s organickými odpady, byl pozorován rychlý nárůst počtu těchto zařízení. Tento vývoj je však zpomalen nízkými cenami energií a v mnohých zemích také neexistencí regulací zaměřených na nakládání s organickým odpadem. Možností, jak zvýšit ziskovost bioplynových stanic, je posoudit hodnotu vedlejších produktů vznikajících při výrobě bioplynu. Jedním z východisek je také přeměna bioplynových stanic na biorafinérie, které budou schopny vyrábět a nabízet hodnotnější produkty. Je třeba se zaměřit na výrobu hnojiva, při níž je třeba optimalizovat nejen kvalitu digestátu, např. přizpůsobením složení živin potřebám zákazníka, ale také odstranit předpisy znevýhodňující digestát oproti chemickým hnojivům. Dále je potřeba před anaerobní digestací extrahovat látky s vysokou tržní hodnotou nebo specifickou poptávkou v chemickém, farmaceutickém nebo potravinářském průmyslu. K těmto látkám patří např. specifické proteiny, aminokyseliny, éterické oleje, kyselina mléčná, případně vláknina. Další možností je produkce bioplynu ze zbytků z potravinářské výroby. Takový proces by vytvořil koncepci s plnou recyklací živin vedoucí k získání symbiotických výhod (Lindorfer & Frauz, 2015).

Na základě případových studií ze Švédska vyplynulo, že i bioplynové stanice mohou přispět k rozvoji biorafinérií tím, že zvyšují odolnost a všestrannost systému a zlepšují hodnotu produktového portfolia. Je popsán případ, kdy se v jednom takovém systému objevuje nejen bioplynová stanice s kogenerační jednotkou, ale také producent pitného etanolu. Zařízení na výrobu etanolu neprodukuje pouze konzumní etanol, ale také škrob, sirup, lepek, přičemž základní vidinou celého systému je zvyšování hodnoty z pšenice, která je vstupní surovinou. Vedlejší produkt, výpalek, se „zkrmí“ v bioplynové stanici spolu s potravinovým odpadem z jiných potravinářských odvětví a s některými zemědělskými zbytky. Vývoj tohoto systému byl poháněn ekonomickými důvody. Zařízení na výrobu etanolu potřebuje bioplynovou stanici k rozšíření své výroby a naopak bioplynová stanice je závislá na příjmech z prodeje biometanu a hnojiva, což umožňuje substrát z výroby etanolu. O tomto výhodném vztahu svědčí skutečnost, že výrobce etanolu a provozovatel bioplynové stanice není jeden subjekt (Hagman et al., 2018).

Z výše uvedeného vyvstává hned několik otázek a možných přístupů k řešení otázky, co se současnými bioplynovými stanicemi s ohledem na rozvoj biorafinérií. Jednou z možností je propojení různých provozů, kde bioplynová stanice bude sloužit jako jeden z článků systému. V tomto případě by současní majitelé nebo provozovatelé zemědělských bioplynových stanic mohli rozvíjet dál svou činnost a v případě nedostatku vstupních surovin by tyto integrované bioplynové stanice těžily z tohoto spojení. Další možností je diverzifikace činnosti přímo v lokalitě bioplynové stanice, kdy tato stanice zajišťuje provoz navazujících zařízení. V těchto případech by i zemědělské bioplynové stanice v Jižních Čechách sehrály svou roli. Jinou perspektivu nabízí úvaha využití bioplynové stanice, resp. jejího fermentoru k získání různých požadovaných látek. Při této myšlence se nabízí témata jako úloha výzkumu v oboru mikrobiologie, otázka editace organismů pro derivaci inovativních řešení, které by více odpovídaly přechodu k biorafinaci. Takové využívání bioplynové stanice samozřejmě představuje riziko a nevyhne se různým úskalím, kdy jedním z těch zásadních nemusí být technologie, ale spíše nastavení legislativy

a podmínek provozování současných bioplynových stanic v České republice. Je pravděpodobné, že tyto zemědělské bioplynové stanice nebudou mít odvahu, natož možnost takto experimentovat, minimálně po dobu, po kterou musí plnit své závazky plynoucí z dotačního a úvěrového titulu.

Závěr

Kapitola si kladla za cíl zodpovědět otázku, zda existuje alternativní vývoj bioplynových stanic v regionu, jako je Jihočeský kraj. Jsou zde k tomu příhodné podmínky? Jaká jsou omezení? Je možné pouze inovovat současné struktury bioplynových stanic? Jihočeský kraj je jedním z regionů, kde jsou bioplynové stanice zastoupeny v hojném počtu. Současným trendem je, že s rozvojem nových technologií ztrácí užití biomasy pro výhradně energetické účely nejen na efektivitě, ale také popularitě. Důvodem je větší potenciál biomasy pro alternativní využití. Možnou odpovědí mohou být biorafinérie. Kapitola popsala možné výzvy a možnosti, které bioplynovým stanicím budoucnost nabízí. Bylo shrnuto několik možností s ohledem na rozvoj biorafinérií a současné poznání. Jednou z možností je propojení různých provozů, kde bioplynová stanice bude sloužit jako jeden z článků systému. Další možností je diverzifikace činnosti přímo v lokalitě stanice, kdy tato stanice zajišťuje provoz navazujících zařízení. Závěrem byla představena i úvaha využití bioplynové stanice, resp. jejího fermentoru k získání různých požadovaných látek. Bioplynové stanice projdou s nejvyšší pravděpodobností v příštích letech dalším vývojem, avšak již teď je zřejmé, že největší překážkou není technologie, ale spíše legislativní nastavení současného systému.

Literatura

- AREVALO-GALLEGOS, A., AHMAD, Z., ASGHER, M., PARRA-SALDIVAR, R., & IQBAL, H. M. N. (2017). Lignocellulose: A sustainable material to produce value-added products with a zero waste approach—A review. *International Journal of Biological Macromolecules*, 99, 308–318.
- BABIČKA, L. & KOUŘIMSKÁ, L. (2007). *Bioplynová stanice jako součást ekologické farmy*. Dostupné z: http://organicfarming.agrobiology.eu/proceedings_pdf/62_babicka_195-199.pdf
- BAUER, A., HRBEK, R., AMON B., KRYVORUCHKO, V., BODIROŽA, V., WAGENTRISTL, H., ZOLLITSCH, W., LIEBMANN, B., PFEFFER, M., FRIEDL, A., & AMON, T. (2007). Potential of biogas production in sustainable biorefinery concepts. *Proceedings of the Fifth Research and Development Conference of Central - and Eastern European Institutes of Agricultural Engineering, Part 2*, 20–31.
- BRÜNGER, M. (2010). *Biofuels: Putting Pressure on Petrol: Can biofuels find the path to petroleum parity?* Dostupné z: <http://www.renewableenergyworld.com/articles/print/volume-13/issue-3/bioenergy/biofuels-putting-pressure-on-petrol.html>.
- CHERUBINI, F. (2010). The biorefinery concept: Using biomass instead of oil for producing energy and chemicals. *Energy Conversion and Management*, 51(7), 1412–1421.
- CUDLÍNOVÁ E., LAPKA M., & VÁVRA J. (2017) Bio-economy as a New Perspective for Solving Climate Change?. In Westra L., Gray J., Gottwald FT. (eds) *The Role of Integrity in the Governance of the Commons*, 155-166. Cham: Springer.
- ČESKÁ BIOPLYNOVÁ ASOCIACE (2014a). *Strategická výzkumná agenda oboru bioplyn*. Dostupné z: https://www.czba.cz/files/ceska-bioplynova-asociace/uploads/files/SVA_CzBA_2014_FINAL.pdf
- ČESKÁ BIOPLYNOVÁ ASOCIACE (2014b). *Studie využití bioplynu pro energetickou bezpečnost a rozvoj obcí a mikroregionů: úvod pro metodiku*. Dostupné z: <https://www.czba.cz/files/ceska-bioplynova-asociace/uploads/files/Studie%20-%20BioReg.pdf>

- ČESKÁ BIOPLYNOVÁ ASOCIACE (2019). *Mapa bioplynových stanic*. Dostupné z: <https://www.czba.cz/mapa-bioplynovych-panic.html>
- DALE, B. E., KIM, S. (2006). Biomass Refining Global Impact–The Biobased Economy of the 21st Century. *Biorefineries-Industrial Processes and Products*, 41–66.
- EUROPEAN COMMISSION (2018). *A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment*. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec_bioeconomy_strategy_2018.pdf
- EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA (2009). *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES ze dne 23. dubna 2009, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a změně a následném zrušení směrnice 2001/77/ES a 2003/30/ES*. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>
- HAGMAN, L., BLUMENTHAL, A., EKLUND, M., & SVENSSON, N. (2018). The role of biogas solutions in sustainable biorefineries. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3982–3989.
- HASSAN, S. S., WILLIAMS, G. A., & JAISWAL, A. K. (2019). Lignocellulosic Biorefineries in Europe: Current State and Prospects. *Trends in Biotechnology*, 37(3), 231-234.
- HÜLSEY, M. J. (2018). Shell biorefinery: A comprehensive introduction. *Green Energy & Environment*, 3(4), 318-327.
- KHOO, CH. G., DASAN, Y. K., LAM, M. K., LEE, K. T. (2019). Algae biorefinery: Review on a broad spectrum of downstream processes and products. *Bioresource Technology*, 292, 121964.
- KRATKY, L., & ZAMAZAL, P. (2020). Economic feasibility and sensitivity analysis of fish waste processing biorefinery. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118677.
- KUTÁČEK, S. (2007). *Peněžům na stopě*. Brno: Trast pro ekonomiku a společnost. 93 s. ISBN 978-8-254-1690-7.
- LANZATECH (2019). *Carbon Smart*. Dostupné z: <https://www.lanzatech.com/#section-carbonsmart>.
- LINDORFER, H., & FRAUZ, B. (2015). Biogas Biorefineries. *Industrial Biorefineries & White Biotechnology*, 2015, 271–294.
- MACIEJCZAK, M. (2015). How to analyze bioeconomy? *Stowarzyszenie ekonomistów rolnictwa i agrobiznesu, Roczniki naukowe*, XVII, zeszyt 6, 165-171.
- MARTINÁT, S. (2016) Ovlivňuje velikostní struktura zemědělských farem v České republice prostorové rozmístění zemědělských bioplynových stanic? *Geografické informace*, 20(2), 598-617.
- MUŽÍK, O. & ABRHAM, Z. (2006). *Využití a ekonomika bioplynových stanic v zemědělském podniku*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky. Dostupné z: https://biom.cz/upload/6e01d6d4c4835ec93cda508772f3bf6e/vyuziti_a_ekonomika_bioplynov_ych_stanic_v_zemedelskem_podniku.pdf
- NAIK, S. N., GOUD, V. V., ROUT, P. K., & DALAI, A. K. (2010). Production of first and second generation biofuels: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(2), 578–597.
- PELSE, M. & PELSS, M. (2014). Assessment of Biogas Station Impact on Material Productivity of Agricultural Complex. *Advanced Materials Research*, 827, 213-219.
- POSPÍŠIL, L. (2010). *Výzkum „suché“ anaerobní fermentace různých druhů biomasy za účelem výroby bioplynu*. Dostupné z: <http://files.vspgroup.cz/200000694-095d00a571/biom-bioplyn-vyzkum.pdf>
- RAY, N. H. S., MOHANTY, M. K., MOHANTY, R. C. (2013). Biogas as Alternate Fuel in Diesel Engines: A Literature Review. *Journal of Mechanical and Civil Engineering*, 9(1), 23-28.
- SAGAPOVA, N., CUDLÍNOVÁ, E. (2017). Vliv zemědělských bioplynových stanic na lokální ekonomiku - bioekonomika v rurálním prostředí. *Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference Region v rozvoji společnosti 2017*, 732-741.
- ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ. (2013). *Metodika kalkulací nákladů a výnosů bioplynových stanic v zemědělských podnicích*. Dostupné z: https://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/metodika_bps.pdf

Využití brownfieldů jako způsobu Smart podnikání v regionu

Zuzana Dvořáková Líšková¹², Jana Némethová¹³

Abstrakt: Úpadek a zánik mnoha firem a společností zanechal za sebou opuštěné, často nevhledné a nebezpečné prostory, které známe pod pojmem brownfieldy. Brownfieldy často souvisejí s útlumem tradičních odvětví a rozvojem odvětví s jinými nároky, především s tzv. čistými technologiemi. Typicky největším zdrojem brownfieldů ve světě je hornictví, dále chemický, ropný a ocelářský průmysl, jejich zdrojem je však i velkokapacitní zemědělství. Problematika brownfieldů se v polovině 20. století v Čechách a na Slovensku řešila pouze okrajově, v rámci jiných projektů a na lokální úrovni. Z mezinárodních zkušeností však vyplývá, že nevhodnějším řešením je komplexní řešení na úrovni celostátní. Od konce 80. let 20. stol. klade Evropská unie rostoucí pozornost podpoře rozvoje měst. Důkazem významné, a v současnosti preferované, problematiky brownfieldů ve světě je množství programů, projektů a organizací, které se nevyužívanými plochami a objekty zabývají, ale i množství finančních prostředků uvolňovaných na revitalizaci z veřejných rozpočtů i formou grantů z nadací ve státech Evropské unie. Revitalizace brownfieldů je Smart řešení pro města i regiony, která využitím starých objektů podporují udržitelný rozvoj území. Kapitola přináší pohled na možnosti využití brownfieldů pro rozvoj Smart Regionů.

Klíčová slova: Smart Region, brownfieldy, financování, spolupráce

Úvod

Společenský rozvoj je úzce spojen s přechodem od industriální ekonomiky ke znalostní ekonomice. Tento přechod je viditelný napříč celým spektrem společenského a ekonomického života. Díky koncentraci ekonomických, sociálních, environmentálních a kulturních aktivit v městských a venkovských oblastech představují regiony hnací sílu pro inovace. Města jsou primárním místem vzniku inovací a nových technologií, ale zároveň jsou zdrojem mnoha výzev, kterým svět v současnosti čelí - od znečištění životního prostředí až po sociální nerovnosti. Jsou prostorem, v němž se nejvýrazněji projevují přetrvávající společenské, ekonomické, či environmentální problémy, ale také jsou místem, které nabízí stále nové a efektivnější řešení pro kvalitnější život lidí.

Nové a efektivnější řešení přinášejí nové technologie, které nacházejí uplatnění v různých oblastech, jakými jsou například veřejná správa, podnikání, mobilita, energetika či vodní a odpadové hospodářství. Postupné zavádění inteligentních řešení vyvolává potřebu regionů změřit tento proces smartifikace, aby bylo možné správně nastavit směr jeho vývoje s přihlédnutím k unikátnosti obce, města, jeho silné a slabé stránky (European Smart Cities, 2014).

Prostorové rozrůstání měst je reálná skutečnost. Tento neustupující trend má výrazný vliv na okolní venkovské struktury, které se v dnešní situaci nestíhají přizpůsobit v mnoha ohledech: v dopravní a technické infrastruktuře, komerční a nekomerčních občanské vybavenosti

¹² Katedra regionálního managementu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

¹³ Katedra geografie a regionálního rozvoje, Fakulta přírodních věd, Univerzita Konstantína Filozofa v Nitre

a v neposlední řadě i veřejnými prostory. Jejich aktuální stav a kvalita jsou ukazateli celkové úrovně společnosti v ní žijící. Téma absence nových, revitalizace původních veřejných prostor je stále více zmiňovaná nejen v odborných kruzích, ale i mezi běžnými uživateli prostoru.

Do života na venkově výrazně vstupují suburbanizační procesy představující stěhování lidí z center měst na "zdravější" venkov. Stovky rodinných domů s miniaturními zahradami způsobují masové zabírání orné půdy, vinic, sadů, pastvin, luk a trvalých travních porostů. Zemědělská úrodná půda přitom ještě v nedávné minulosti představovala jeden z nejcennějších druhů majetku. Snížení rozlohy úrodné půdy má za následek snížení potravinové soběstačnosti obyvatelstva z lokálních zdrojů, a tím se přímo úměrně zvyšuje potravinová závislost od okolních zemí. Proces suburbanizace, fenomén i v jiných zemích, je tedy jedním z faktorů, který způsobuje úbytek zemědělské půdy nejen u nás, ale i v celosvětovém měřítku.

1 Smart Region – inteligentní region – chytrý region

Smart Region/Smart City jsou moderní témata a řešení 21. století. Zatímco do roku 2013 mělo vlastní strategii Smart City asi 140 míst na světě, o rok později, mělo takovou strategii již 240 míst jen v rámci Evropy. V současnosti aplikují různá Smart Cities řešení téměř všechny velké západoevropské města (European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, 2016).

Smart Cities jsou tak stále zajímavější oblasti pro podnikání. Trh tvořený službami Smart Cities by měl podle odhadů celosvětově vzrůst z necelých 94 miliard USD v roce 2017 na 226 miliard USD v roce 2025.

Základem Smart Region/City jsou data. Smart Region/City ("inteligentní region - město") je konceptem, který se zakládá na plném využití potenciálu doposud existujících zdrojů, snižování spotřeby energií a omezení dopadů míst na životní prostředí. Principy Smart Region/City kromě toho umožňují zlepšit kvalitu služeb ve městech a usnadňuje obyvatelům jejich využívání (Albino et al., 2015).

Evropská komise definuje Smart Region jako region, který využívá tradiční sítě a služby efektivněji díky nasazení digitálních a telekomunikačních technologií, což má pozitivní dopad nejen na obyvatele, ale i na podnikání jako takové. Z mnoha dostupných zdrojů lze považovat za inspirativní přístup britské vlády, který tvrdí, že koncept Smart Region je dynamický a zároveň však tvrdí, že žádná absolutní definice města, které je Smart, neexistuje. Koncept je nekonečný a je spíše procesem, zda sérií kroků, kterými se města stávají obyvatelnějšími a odolnějšími a tedy schopnými rychleji reagovat na nové výzvy.

Na mezinárodní úrovni Výbor pro bydlení a pozemkový management Evropské hospodářské komise OSN (EHK OSN) se začal věnovat problematice inteligentních udržitelných regionů v roce 2014, kdy byl spuštěn program "United Smart Cities". V roce 2016 UNECE spolu s Mezinárodní telekomunikační unií založili Globální iniciativu Spojených národů pro inteligentní udržitelná města (U4SSC), která v současnosti zahrnuje 16 orgánů OSN.

Globální iniciativa Spojených národů pro inteligentní udržitelná města definuje inteligentní město následovně: "Inteligentní udržitelné město je inovativní město, které využívá informační

a komunikační technologie (ICT) a jiné prostředky pro zlepšení kvality života, výkonnost fungování města a poskytování služeb a konkurenceschopnost a zároveň naplňuje požadavky současných a budoucích generací s ohledem na ekonomické, sociální, environmentální i kulturní aspekty. Proto inteligentní udržitelné město využívá technologie a ICT na podporu udržitelného rozvoje (European Smart Cities, 2014). V roce 2017 byl vypracován soubor klíčových ukazatelů výkonnosti (KPI) pro inteligentní udržitelná města. Tyto zahrnují 92 ukazatelů (základní a nástavbové), které jsou rozděleny do tří dimenzí udržitelného rozvoje: ekonomiku, životní prostředí a společnost a kultura. Mezi klíčové ukazatele výkonnosti patří: ICT, doprava, produktivita, infrastruktura, územní plánování, inovace, kvalita ovzduší, voda a sanitace, odpad, veřejné prostory, energetika, vzdělávání, zdraví, kultura, bezpečnost, bydlení, potraviny a sociální inkluze (The Economist Intelligence Unit, 2017). Ukazatele jsou plně sladěny s cíli udržitelného rozvoje a slouží jako nástroj rozhodování na základě důkazů, sledování pokroku a dosahování udržitelného rozvoje na místní úrovni.

Agenda Smart znamená permanentní rozvoj území, zvyšování efektivity veřejných služeb a modernizaci samospráv, od čehož nelze oddělit mezi obecní spolupráci v jejich různých formách, oblastech a podobách. Hlavně, pokud je zřejmé, že samosprávy jsou ekonomické jednotky s nástroji územního plánování, což znamená, že mohou aktivně formovat lokální hospodářskou politiku a regionální ekonomiku (Marsal-Llacuna, et al., 2017). Tyto aspekty dokáže umocnit míra meziobecní spolupráce, tedy kooperace samospráv a jejich integrace na zabezpečování různých veřejných služeb, ve kterých modernizace záleží od Smart řešení. Srozumitelný obsah je první z předpokladů úspěchu. Smart není důležité překládat, ale vytvořit srozumitelný obsah. Pokud tuto agendu budeme vnímat jako komplexní, inovativní a udržitelné řešení, pak každé, které splňuje všechny tyto atributy, v sobě nese přidanou hodnotu pro obyvatele, již zmíněných - konečných uživatelů výhod. Smart Regiony jsou východiskem pro samosprávy, na které je třeba v první řadě odborně připravit. Pokud se dokáží více samosprávy spojit pro svůj další koordinovaný rozvoj, budou z nich dobří sousedé se stejnými zájmy, což zvyšuje úspěšnost Smart řešení. Lze však očekávat výraznější aktivitu vyšších územních celků a podnikatelské základny, protože jejich poslání je v servisních agendách na vymezeném území, kde od rozvoje silných mikroregionů závisí úspěch regionální politiky (Greenberg et al., 2001).

Smart Region je poháněn efektivní komunikací a kooperací více skupin zúčastněných stran. Tyto skupiny mají různé úkoly, nesou různou míru odpovědnosti a mohou podněcovat různé soubory aktivit. Podpora inteligentních měst a regionů by měla vycházet ze vzájemné spolupráce stran už od brzkého začátku procesu, který začíná formulováním vize, priorit, možností politik a vede až k definování velmi konkrétních opatření (Caragliu et al., 2011). V první řadě je nutné informovat a motivovat všechny skupiny zúčastněných stran, aby se přidali k snahám o vytvoření konceptu, či strategie, za účelem účinnější kooperace.

Obr. 1 Benefit konceptu Smart Region/City



Samospráva: snížení nákladů; zlepšení spolupráce

Obyvatelé: sociální inkluze; zlepšení sociálních podmínek; zlepšení uplatnění na trhu práce

Lokální ekonomika: podpora inovací; akcelerator start-upů; rozvoj nových produktů a služeb

Zdroj: vlastní zpracování

V České republice můžete vidět u projektu řešených v regionech v rámci přístupu n-tuple helixes, že jsou charakteristické vysokou nesourodostí zapojených partnerů, kteří mají zásadně odlišné názory, postoje a cíle, a obvykle používají i jinou terminologii. V této situaci, která hrozí častými nedorozuměními a malou mírou vzájemné kontroly, roste význam vnitřních postojů zapojených partnerů a důraz na pozitivní zkušenosti. Proto management založený na čistě formální autoritě uspěje pouze zřídka. V zahraniční praxi se využívají dvě alternativy: a) buď je síť zapojených partnerů vedená lídrem s vysokou mírou přirozeného respektu ze strany všech zúčastněných, nebo b) síť využije princip samo-organizace, při kterém mají všichni partneři rovnocenné postavení. První možnost klade zvýšené nároky na osobnost lídra, jeho povahové rysy a měkké dovednosti. V druhém případě je extrémně důležitá vzájemná důvěra partnerů, ochota dohodnout se a angažovat za společnou věc (Leydesdorff, 2012).

Pokud má být spolupráce dlouhodobě úspěšná a má umožnit vytvoření tzv. strategické sítě, je nutných několik předpokladů: jasný a akceptovaný společný cíl, vzájemná závislost jednotlivých partnerů, respektování lídra sítě, vzájemná důvěra mezi členy, autentický a otevřený dialog, osobní angažovanost, formalizace pravidel pro sdílení znalostí a tvorbu výstupů, propojená avšak adaptabilní struktura sítě (Innes and Rongerude 2013; Agostini, Nosella a Venturini 2017).

2 Brownfieldy a jejich využití

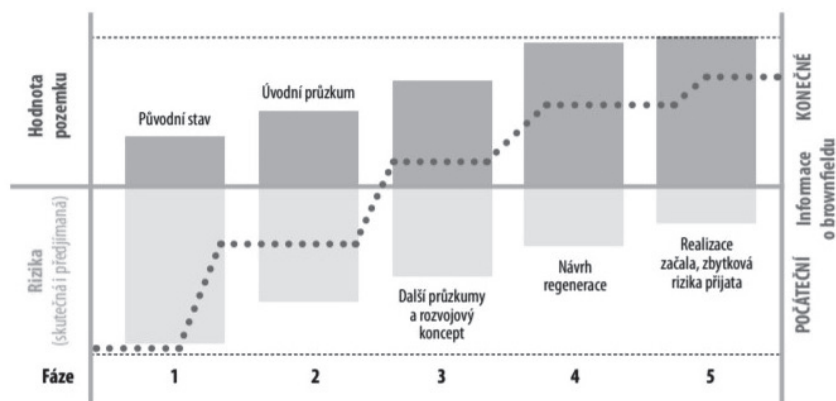
Rozvoj regionu zahrnuje nejen proces růstu ve vertikálním či horizontálním směru, ale je především přirozenou permanentní regenerací sídelní struktury ve funkční i materiální podstatě. Součástí těchto procesů je paralelní existence struktur v různé fázi vývoje, včetně degradace a následné revitalizace. Na území mnoha míst je možné nalézt areály, které ztratily své původní funkční využití a v současnosti jsou nevyužité nebo částečně využité. Takové areály jsou označovány jako brownfields.

Stagnující brownfields a nevyužité areály různého původu zůstávají opuštěné a stávají se místy, které na sebe vážou množství fyzických, ekologických, ekonomických, ale i sociálních problémů.

Tyto problémy se netýkají jen daného území, ale i sousedních areálů, čtvrtí a okolí brownfieldu. Znovuvyužití brownfields posiluje nejen jejich efektivní rozvoj v intravilánu, ale zároveň snižuje tlak na změnu využívání zemědělských pozemků ("greenfields") na okraji sídel. Efektivní, hospodárné a udržitelné užívání pozemků, také přímo podporuje konkurenceschopnost regionální a národní ekonomiky (Finka, 2010).

Fenomén brownfieldů a jejich revitalizace rezonuje v různých oblastech veřejného života a dokonce se dostává do povědomí obyčejných lidí. Areály brownfields nepředstavují pro město jen ohrožení, ale i příležitost. Naskýtá se široká paleta různých možností revitalizace areálů brownfields. Na obrázku 2 můžeme vidět nárůst hodnoty brownfield, když získáváme detailnější informace o objektu, ploše (průzkumy, analýzy a jiné).

Obr. 2 Nárůst hodnoty brownfieldů



Zdroj: příručka Světové banky - *The Management of Brownfields Redevelopment – a Guidance Note* (2010)

3 Smart Region Index

Na mapování stavu, dopadu a procesů souvisejících s ekosystémem míst existuje množství modelů, tzv. indexů, které se liší podle stanoveného primárního cíle, charakteru či počtu mapovaných oblastí. Při zhodnocování je tedy důležité vybrat vhodný nástroj měření a způsob jeho aplikace. Měření indikátorů efektivnosti a snaha o porozumění a propojení dílčích funkcionalit inteligentních míst přináší řadu výhod. Regionu nabízí možnost vyhodnotit jeho současný stav a zobrazit silné a slabé stránky pro účinnější prioritizaci opatření a investic. Díky indexu jsou regiony schopné zlepšit svou inovační politiku a stupeň její integrace. Také přispívá k hledání takových inteligentních řešení a projektů, které mohou být městu šité na míru. Umožňují sledování proměny regionu v čase a vyhodnocení dosahu implementace daných inteligentních řešení a projektů, a tedy i vynaložených investic (Vinod Kumar, et al, 2017). Jednotlivé regiony mohou být zároveň porovnávány mezi sebou, což podporuje sdílení zkušeností mezi nimi - identifikaci osvědčených postupů a řešení, jakož i rizik či hrozeb a usnadňuje proces budování specifických kapacit v oblasti Smart Region. V neposlední řadě

tento přístup pomáhá státní správě vytvářet standardy, potřebné k zajištění integrovaných a interoperabilních řešení Smart Region, a urychluje implementaci koncepce na regionální, národní a mezinárodní úrovni. Na národní úrovni může nástroj sloužit na dlouhodobý komplexní monitoring měst a regionů, může být zdrojem informací pro plánování a hodnocení národních strategií a podpůrných programů pro udržitelný rozvoj měst a rovněž pro správné nastavování finančních mechanismů podpory. Na mikroekonomické úrovni umožňuje analýza Smart Region Indexu společnostem určit regiony, města či obce s největším potenciálem pro rozvoj. Podnikatelské subjekty na základě takového mapování inovativního potenciálu mohou získat cenné informace, aby včas rozpoznali trendy na trhu a s nimi spojené příležitosti (Lazaroiu, et al. 2012).

Vyhodnocování efektivnosti projektů reaguje i na další z výzev pro regiony a města - financování projektů inovativním způsobem. Veřejná poptávka bude hrát důležitou roli a představitelé měst budou muset soutěžit o veřejné financování, aby zlepšily kvalitu projektů a zavedli škálovatelné a dynamicky přizpůsobená řešení, nebo maximalizovali dosah využitých zdrojů. Možným řešením je právě zavádění těchto řešení pomocí pilotních projektů - tedy testování řešení v reálném prostředí v menším rozsahu, v oblastech vyplývajících z výsledků indexu.

4 Možnosti financování Smart projektů v regionech

Podpora projektů v oblasti Smart Region/City je v současnosti založena na veřejném financování, tj. na státním rozpočtu a na prostředcích Evropské unie. V České republice nebyly implementovány konkrétní opatření státní podpory ani opatření de minimis podporující inovativní řešení pro města a regiony (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2018). Evropská komise vnímá Smart Region/City jako klíčové prvky budoucnosti Unie, proto nabízí poměrně širokou paletu nástrojů pro financování projektových záměrů Tabulka 1.

Tab. 1 Možnosti financování projektů Smart Region a brownfields

Bilaterální financování
- Norský finanční mechanismus
Evropské strukturální a investiční fondy
- Integrovaný regionální operační program
- Program rozvoje venkova
- Operační program životního prostředí
- Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
- Operační program Doprava
- Operační program Zaměstnanost
- Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
- Operační program Technická pomoc

Finanční nástroje spravované Evropskou komisí
<ul style="list-style-type: none"> - Horizont 2020 - COSME
Spolupráce s mezinárodními finančními institucemi
<ul style="list-style-type: none"> - Evropská investiční banka
Programy přeshraniční spolupráce
<ul style="list-style-type: none"> - Program spolupráce Interreg Česká republika – Slovenská republika - Program spolupráce Interreg Česká republika - Rakousko - Program spolupráce Interreg Česká republika - Bavorsko - Program spolupráce Interreg Česká republika - Polsko
Programy nadnárodní spolupráce
<ul style="list-style-type: none"> - Central Europe 2020 - Program nadnárodní spolupráce Dunaj 2014 - 2020
Programy meziregionální spolupráce
<ul style="list-style-type: none"> - Interreg Europe/Interact III - URBACT III - Program Kreativní Evropa

Zdroj: vlastní zpracování

Správné nastavení jakékoliv podpory regionů v přístupu Smart Region ze strany státu vyžaduje znát nejen teoretické aspekty, které se budou našich regionů a jejich rozvoje v budoucnosti nezbytně dotýkat, ale i dostatečně pojmenovat realitu, které čelí v současnosti. Téma Smart Region / City obsahuje množství aspektů, které nejsou systémově zkoumány. Existují částečné výstupy na úrovni některých míst, resp. regionů viz Tabulka 2. Vhodné by bylo zavést jednotný analytický jazyk, jehož pomocí bude možné získávat data dnes i v budoucnosti a zároveň popsat co neefektivněji současný stav.

Tab. 2 Přehled aktivit Smart Region/City

Inteligentní doprava
<ul style="list-style-type: none"> - Inteligentní parkování - Nabíjecí stanice - Inteligentní řízení dopravy - Nízkouhlíková MHF - Podpora ekologických druhů dopravy
Inteligentní infrastruktura
<ul style="list-style-type: none"> - Veřejné osvětlení - Bezpečnost veřejného prostranství - Zateplení veřejných budov - Inteligentní správa veřejných budov - Inteligentní zásobování vodou a kanalizace
Smart Energy
<ul style="list-style-type: none"> - Smart Grids - Micro Grids - Inteligentní zásobování plynem

Kvalitní životní prostředí
<ul style="list-style-type: none"> - Inteligentní odpadové hospodářství - Inteligentní ochrana ovzduší
Inteligentní bydlení
<ul style="list-style-type: none"> - Zateplení - Inteligentní měření
Inteligentní služby
<ul style="list-style-type: none"> - Proaktivní el. služby - Wi-Fi na veřejných místech - Město otevřené občanům - Otevřené data
Smart Economy
<ul style="list-style-type: none"> - Podnikání - Výzkum a inovace - Cestovní ruch - Zaměstnanost
Inteligentní vzdělávání a sociální pomoc
<ul style="list-style-type: none"> - Asistované žití - Inkluze - Digitální vzdělávání

Zdroj: vlastní zpracování

5 Smart Region s využitím brownfieldů z pohledů starostů

Pohled zástupců měst a obcí na možnosti využití brownfieldů pro Smart Region je důležitým aspektem pro formování a rozvoj regionu.

Průzkum se orientoval na objasnění informovanosti, zájmu a pohledu na problémy s implementací Smart Region řešení s využitím brownfield mezi představiteli měst a obcí. Průzkum byl proveden formou dotazníkového šetření a otázky byly formulovány tak, aby bylo možné posoudit postoj vedení obce a města k problematice. Celkem bylo osloveno 30 představitelů obcí a měst v následující struktuře, 10 z obcí s počtem obyvatelů do 2000, 10 zástupců z měst s počtem obyvatelů do 5000 obyvatel a 10 zástupců z měst s počtem obyvatel nad 5000.

Pouze 3 % oslovených míst reprezentovaných starosty v průzkumu uvedlo, že nemají vědomost o Smart Region/City. Celkem 97 % respondentů má znalost že se zmíněné témata stává světovým trendem, kterému se přizpůsobují nejen vyspělé státy a jejich metropole, ale i celé regiony.

Z ostatních odpovědí respondentů vyplývá, že za největší bariéru při zavádění Smart Region/City řešení města považují nedostatek finančních zdrojů a nedostatek lidských zdrojů v rámci zdrojů města.

O něco menší bariéru při zavádění Smart Region/City řešení považují představitelé měst příliš dlouhé období od implementace řešení po měřitelný výsledek jejich vlivu. Nedůvěryhodnost kvality řešení nových dodavatelů a nezájem ze strany občanů města nepovažují za výrazně problematické při zavádění těchto řešení. Přes 60 % respondentů uvedlo možnost využití

brownfieldů pro Smart řešení např. bývalá JZD, výrobní komplexy. Využití brownfieldů by napomohlo k zlepšení stavu v regionu, například formou inteligentního parkování nebo nabíjecích stanic.

Pouze necelá polovina respondentů uvedla, že jejich obec -město v minulosti investovalo do Smart Region/City řešení. Vzhledem ke komplexnosti tématu, na její uchopení obce a města sami nestačí. Je proto nezbytné, aby stát vytvářel podmínky pro rozvoj Smart Region/City v podobě konkrétních nástrojů usnadňujících implementaci inovativních řešení ve městech. Smart Region/City tvoří rostoucí segment trhu, který může nabídnout velké množství pracovních a ekonomických příležitostí, propojení výzkumně-vývojového potenciálu s reálnými potřebami v praxi.

Z šetření vyplývá, že téměř 60 % starostů plánuje v budoucnu investovat do oblasti dopravních řešení (řízení a monitorování, parkování, e-mobilita ...), téměř 30 % do inteligentních služeb města (sociální služby, komunikace, bezpečnost ...) a přibližně 8 % do inteligentních budov. Přesto pouze 44 % respondentů uvedlo, že se dostali do kontaktu s konkrétními dodavateli uvedených řešení, což vnímáme jako prostor pro návrhy řešení odpovědných subjektů na zvyšování povědomí a pro seberealizaci kompetentních podnikatelských subjektů.

Implementace inovativních řešení v regionech představuje pro podniky významnou podnikatelskou příležitost a zároveň nabízí cenný zdroj dat, které nejenže napomáhají dalšímu zdokonalování produktů, ale mohou být i cenným zdrojem pro kvalitnější rozhodování veřejné správy. Samosprávy projevují zájem především o projekty vedoucí k energetické účinnosti, zkvalitnění elektronických služeb samospráv, inteligentní dopravě a parkovacích systémů. Projekty však mohou dosáhnout potřebnou kvalitu, pouze pokud vznikají jako výsledek spolupráce všech relevantních stran. Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR považuje vytváření partnerství na úrovni obcí, měst a podnikatelských subjektů za klíčový parametr, který vytvoří základ pro zvýšení konkurenceschopnosti regionů.

Závěr

Rozvoj regionů představuje nejen proces růstu v horizontálním a vertikálním směru, ale je především přirozenou permanentní regenerací sídelní struktury ve funkční i materiální podstatě. Proto v mnoha regionech můžeme najít i areály, které se v současnosti nacházejí ve fázi degradace, ztratili své původní funkční využití, jsou opuštěné a mohou mít potvrzenou nebo předpokládanou kontaminaci. Fenomén brownfieldů a jejich revitalizace rezonuje v různých oblastech veřejného života a dokonce se dostává do povědomí obyčejných lidí. Areály brownfields nepředstavují pro regiony jen ohrožení, ale i příležitost. Naskytá se široká paleta různých možností revitalizace areálů brownfields: od krajinářských výstav, oblastí s rekreačními funkcemi (např. parky, golfová hřiště), přestavby zdevastovaných objektů k zcela novému funkčnímu využití (kulturní zařízení, bydlení a rezidenční areály - tzv. "Lofty", sklady, institucionální, obchodní a administrativní prostory, ale i drobné průmyslové provozy), až po využití Smart pro region. Smart Region představuje oblast, která ve své komplexnosti zasahuje do kompetencí několika resortů. Inovace, které jsou jádrem konceptu Smart Region, nejsou jen technické a technologické inovace v kompetenci ministerstev, ale předpokládají řadu sociálních

behaviorálních inovací a aspektů patřících do gesce dalších subjektů veřejné správy včetně mnoha ústředních orgánů státní správy a samosprávy.

Literatura

- AGOSTINI, L., NOSELLA, A. A VENTURINI, K. (2017). SME strategic networks: how to achieve the commitment of partners. In: Spender, J.C., Schiuma, G. and Gavrilova, T. (Eds). *Knowledge management in the 21st century: resilience, creativity, co-creation*, St. Petersburg: St. Petersburg University, 232-245.
- ALBINO, V., BERARDI, U., DANGELICO, R. M. (2015). Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- CARAGLIU, A., DEL BO, C., NIJKAMP, P. (2011) Smart cities in Europe. *Journal of urban technology*, 18(2), 65-82.
- EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR REGIONAL AND URBAN POLICY. (2016). *The State of European Cities 2018: Cities leading the way to a better future*. Dostupné z http://www.staedtestatistik.de/fileadmin/urbanaudit/2016/2016_EU_state_eu_cities2016_en.pdf
- EUROPEAN SMART CITIES (2014). *European Smart Cities 3.0*. Dostupné z <http://www.smart-cities.eu/?cid=01&ver=3>
- THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. The Global Liveability Report 2017 [online]. The Economist Intelligence Unit Limited, 2017 [cit. 2019-04-23]. Dostupné z: http://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Liveability_Free_Summary_2017.pdf
- FINKA, M. (2010). Brownfield Redevelopment Planning – Territorial Conditions. In *Brownfield Handbook. Cross-disciplinary educational tool focused on the issue of brownfield regeneration*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava.
- GREENBERG, M., LOWRIE, K., MAYER, H., MILLER, K.T., SOLITARE, L. (2001). Brownfield redevelopment as a Smart growth option in the United States. *The Environmentalist*, 21(2), 129-143.
- INNES, J.E., RONGERUDE, J. (2013). Civic networks for sustainable regions – Innovative practices and emergent theory. *Planning Theory and Practice*, 14(1), 75-100.
- LAZAROIU, G. C., ROSCIA, M. (2012). Definition methodology for the Smart Cities model. *Energy*, 47(1), 326-332. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.09.028>
- LEYDESDORFF, L. (2012). The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., and an N-tuple of helices: Explanatory models for analyzing the knowledge-based economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25-35.
- MARSAL-LLACUNA, M.L., SEGAL, M.E. (2017). The Intelligent Method (II) for “smarter” urban policy-making and regulation drafting. *Cities*, 61, 83–95.
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR (2018). *Zdroje finanční podpory Smart Místní projektů*. Dostupné z <https://www.mmr.cz/cs/Microsites/Smart-Cities/Zdrojefinancni-podpory-Smart-Cities-projektu>
- VINOD KUMAR, T.M., DAHIYA, B. (2017). Smart Economy in Smart Cities. In: Vinod Kumar T. (eds) *Smart Economy in Smart Cities. Advances in 21st Century Human Settlements*. Springer, Singapore https://doi.org/10.1007/978-981-10-1610-3_1
- WORLD BANK (2010). *The Management of Brownfields Redevelopment – a Guidance Note*. Europe and Central Asia Region, Sustainable Development Department, World Bank. Dostupné z <http://documents.worldbank.org/curated/en/754171468295822120/pdf/550090WPOP118011PUBLIC10brownfields.pdf>

Komparativní studie Smart koncepcí přetížených destinací cestovního ruchu

Petra Vysušilová¹⁴, Roman Švec¹⁵

Abstrakt: Koncepce Smart destinace vychází z projektů tzv. Smart City, tedy inteligentních měst. V těchto městech nové technologie umožňují masivně a v reálném čase koordinovat služby, informace a činnosti jak občanů, tak návštěvníků, podnikatelů či kulturních institucí. V cestovním ruchu pak Smart technologie mají poskytnout aktuálnější a komplexnější informace a tudíž tak zprostředkovat větší jistotu v rozhodování, mobilitě či rezervacích. Díky je možné nejen zvýšit zážitek z cestování, ale zároveň také zpřehlednit řízení destinace z pozice destinačního managementu.

Město Český Krumlov se momentálně nachází ve fázi plánování Smart City a Smart destinace. Vychází z pozice přetížené destinace s množstvím nabízených kulturních, vzdělávacích i sportovních služeb, ale také zejména krátkodobých návštěvníků a nespokojených obyvatel. Pomocí polostrukturovaných rozhovorů s představiteli vedení kultury, cestovního ruchu a destinačního managementu města bude shrnut a analyzován předběžný návrh tzv. Smart destinace a Smart City pro Český Krumlov. Díky komparaci tohoto návrhu s koncepcemi Smart City a Smart destinace v jiných, nejen českých lokalitách bude možné vyhodnotit potenciální budoucí přínos krumlovské koncepce a zároveň navrhnout možná vylepšení a dílčí změny.

Klíčová slova: Smart City, Smart destinace, cestovní ruch, nové technologie, Český Krumlov, destinační management

Úvod

Stále více se mluví o tzv. chytré ekonomice založené na inovačních postupech, které jsou klíčovou složkou pro další rozvoj společnosti. Chytrá ekonomika je postavena na informačních technologiích (Manville et al., 2014). Moderní společnost stále více využívá nových technologií, které postupně mění běžný život. V městech žije stále více lidí a dle predikcí jejich počet ke konci století naroste na 85 % (World Urbanization Prospect, 2014) celé populace. Jednou z podmínek dalšího nárůstu měst je výrazná změna v jejich dosavadním řízení. Samotný pojem Smart City je definován jako koncept, při němž jsou využívány moderní technologie pro ovlivňování kvality života ve městě a následně k dosahování hospodářských a sociálních cílů města (Vaccaro, 2016). Koncept Smart City se ovšem netýká jen Smart technologií, ale jeho hlavním úkolem je podpořit hospodářský růst a růst kvality života ve městech (Slavík, 2017).

Cílem kapitoly je analyzovat právě vznikající návrhy Smart City a Smart destinace cestovního ruchu Český Krumlov na základě nejnovějších dostupných poznatků známých autorů a následně je zasadit do kontextu situace v jiných destinacích, kde podobný koncept už realizovali. Aktuální stav byl posouzen jednak rešerší nejnovějších textů zabývajících se touto problematikou, studiem dokumentu „Koncepce 2.0“ a dvěma řízenými rozhovory. Závěr textu patří zhodnocení

¹⁴ Katedra obchodu a cestovního ruchu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

¹⁵ Katedra obchodu a cestovního ruchu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

plánů a výsledků rozhovorů a řešerše „Konceptce 2.0“ z hlediska jejich provázanosti s nejnovejšími poznatky v oblasti teorie i praxe ve vybraných destinacích a návrhům, kterou cestou by se měla nově vznikající Smart destinace vydat.

1 Smart destinace cestovního ruchu a její význam

Pokud máme pro tuto analýzu uchopit koncept Smart destinace jako takový, je nutné začít od definice destinace a funkce destinačního managementu.

Destinace a destinační management

Zatímco tradiční hodnocení definuje destinaci jednoduše jako určitou zemi, ostrov či město (Hall, 2000), dnes je vzhledem ke globalizaci a jí způsobeným změnám ve spotřebním chování cestovatelů nutné se spíše obrátit k paradigmatu, v němž si hranice své destinace určuje spotřebitel sám na základě svých potřeb, zájmů, finančních možností a zvolených dopravních prostředků. Buhalis (2000) definuje destinaci blíže jako konkrétní entitu, která utváří politický a legislativní rámec pro řízení a plánování destinačním managementem. Z toho důvodu má destinační marketing mít hlavní slovo v akvizici zdrojů a uskutečňování marketingových cílů dané oblasti a zároveň za něj nést plnou odpovědnost.

Destinace jako taková má spotřebiteli nabízet služby a produkty a tím uspokojovat jeho potřeby a touhy. Bartl a Schmidt (1998) chápou destinační organizace (DMO) cestovního ruchu jako vzájemně si konkurující jednotky, jejichž cílem je komplexně zorganizovat celou nabídku služeb destinace a tuto poté nabízet zprostředkovatelům nebo koncovému zákazníkovi, mají plnit funkci marketingovou, nabídkovou, zastupovací a plánovací (Bartl a Schmidt, 1998). Podle World Tourism Organization (2019) jsou hlavní rolí DMO strategické plánování, formulace a implementace turistické strategie destinace, tržní analýza, vyvíjení produktů a služeb, digitalizace a inovace, monitoring, krizový management, školení pracovníků, propagace, marketing, branding, funding a investice. Cooper et al. (2005) dodávají, že za součást destinace je možné považovat kromě produktů a služeb také ta zařízení, která slouží i k uspokojování potřeb účastníků cestovního ruchu. Jádro většiny destinací pak tedy představují atraktivita, přístupnost a infrastruktura, vybavení, doplňkové služby, produktové balíčky a nabízené aktivity (Herget, 2018).

Koncept Smart City

Organizace European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (European Commission, 2013) vysvětluje strategickou implementaci projektu Smart City: „Chytrá města by měla být považována za systém lidí, kteří působí na- a využívají tok energií, materiálů, služby a financování za účelem vyvolání udržitelného ekonomického rozvoje, odolnosti a vysoké kvality života.“

Smart Cities Council (2020) chápe Smart Cities (nebo také chytrá města) jako ta, která: „využívají informační a komunikační technologie, aby pozvedla kvalitu života, kvalitu práce a podpořila udržitelnost. Chytrá města nejprve sbírají informace o sobě samých pomocí senzorů, ostatních

zařízení a existujících systémů. Poté tato data komunikují skrze drátové nebo bezdrátové sítě. Nakonec tato data analyzují, aby lépe rozuměla momentálnímu dění a jeho možnému vývoji.“

Podle Business dictionary (2020) je chytré město vyvinutou obydlenu oblastí, která exceluje v několika klíčových oblastech: ekonomie, doprava, životní prostředí, lidé, obživa a řízení; a tím vytváří udržitelný ekonomický rozvoj a vysokou kvalitu života. Hlavní výhodou chytrých měst je to, že mohou představovat jednu z odpovědí na největší problémy lidstva: populační explozi, zvyšování kriminality, vysoké životní náklady, výši znečištění ovzduší a vodstva, globalizaci a sociální problémy s ní spojené a kolaps infrastruktury. Bydlení v chytrých městech by mělo být příjemné a snadné, měla by se udržitelně rozvíjet a pomáhat obnovovat životní prostředí a dále mu neškodit (Ash & Chandrasekaran, 2017). Projekty chytrých měst nejčastěji usnadňují nebo napomáhají ekonomičtějším či bezpečnějším provozu městských zařízení.

Technická univerzita Vídeň (n.d.) vytvořila v rámci svého projektu Smart Cities klíčové indikátory na poli rozvoje chytrých měst. Skládá se z oblastí chytré ekonomiky, dopravy, prostředí, lidí, života a řízení. Tento model hodnotí Smart úroveň města na základě hlavních 6 oblastí, 27 domén a bodování celkem 90 jim podřazených indikátorů. Každá z domén má však jiné bodové rozpětí indikátorů, které závisejí na předpokládané důležitosti dané domény. Pod oblast chytré ekonomiky tak spadají domény: inovativní duch, podnikání, image města, produktivita, trh práce a mezinárodní integrace. Doprava se skládá z místního dopravního systému, mezinárodní přístupnosti, infrastruktura informačních a komunikačních technologií a udržitelnosti dopravního systému. Pod chytrým životním prostředím najdeme kvalitu ovzduší, ekologické myšlení a udržitelné využívání zdrojů a chytrí lidé obsahují domény vzdělávání, celoživotního vzdělávání, etnické plurality a svobodomyšlnosti. Chytrý život se skládá z kultury a volného času, zdravotních podmínek, individuální bezpečnosti, kvality bydlení, vzdělávacích zařízení, turistické atraktivity a sociální soudržnosti. Oblast chytrého řízení je nakonec indikovaná politickým povědomím, veřejnými a sociálními službami a efektivní a transparentní administrativou (Technická univerzita Vídeň, n. d.).

Je samozřejmé, že ne všechna města jsou a také nemohou být etnicky plurální a jiná zase budou např. více turisticky atraktivní. Proto při zkoumání Smart Cities z hlediska turistického ruchu hovoříme o tzv. Smart destinacích, u kterých je možné tuto problematiku prozkoumat do hloubky.

Smart destinace

Plánování Smart destinace často probíhá zároveň s plánováním chytrého města a mimo jiných organizací mý při něm důležitou funkci také DMO.

Podle Gretzel et al. (2015b) je chytrá destinace:

„Turistickým cílem podporovaným v destinaci společnou snahou o získávání a shromažďování dat získávaných z fyzické infrastruktury, sociálních pout, vládních, správních a lidských zdrojů v kombinaci s užitím pokročilých technologií pro přetvoření těchto dat na hodnoty a prožitky s jasným zaměřením na účinnost, udržitelnost a obohacení zážitku.“

Gajdošík (2018) chápe chytrý turismus jako extenzi e-turismu. E-turismus zrevolucionizoval obchodní procesy a ovlivnil ceny, poptávku a konkurenceschopnost podniků cestovního ruchu (Buhalis, 2003); vždy se však zabýval spíše digitálním propojením obchodních procesů se stakeholdery, zatímco chytrý turismus se orientuje na propojení fyzických věcí s digitální infrastrukturou. Sdílení dat v destinaci může fungovat pouze díky inteligentnímu informačnímu systému, který v destinaci propojí všechny stakeholdery, soustředí data z vícera zdrojů a umožní dat dynamické sdílení a tudíž rapidní rozhodování.

Účastník cestovního ruchu je dnes téměř neustále připojený k Internetu a tudíž se předpokládá, že je informovanější, zaujatější a interaktivně komunikuje s destinací. Zavedení konceptu chytrého turismu je tedy stěžejní pro to, aby vznikla možnost spoluvytváření produktu cestovního ruchu všemi stakeholdery v odvětví (Neuhofer et al., 2012). Chytrou turistickou destinaci můžeme definovat jako inovativní destinaci vystavěnou na infrastruktuře nejmodernějších technologií. Takto by mělo být možné zajistit udržitelný rozvoj turistických oblastí, zprostředkují návštěvníkovi kontakt a integraci s jeho okolím, zvýší hodnotu zážitku v místě a zároveň zlepší kvalitu života místních obyvatel (Avila, 2015). Jednotlivé soukromé i veřejné subjekty díky inteligentnímu informačnímu systému mohou sdílet svá data a získávat data svých protějšků, zpracovávat je a dynamičtěji tak vytvářet nabídky odpovídající situaci a poptávce. Reakční doba se díky takto zjednodušené komunikaci zkracuje. DMO by pak v chytré destinaci měla plnit funkci inteligentního centra, které pomocí tohoto Smart systému koordinuje všechny relevantní informace a zajišťuje zprostředkování informací uživatelům v reálném čase. Spoluvytváří tak návštěvníkovi cestovatelský zážitek pomocí digitalizace obchodních procesů, přesného marketingového cílení a zprostředkování služeb a produktů. Role místní správy leží v podpoře dostupných dat, regulaci ochrany osobních údajů a podpoře mezioborových partnerství (Hedlund, 2012).

Ekosystém cestovního ruchu se skládá z různých komponentů: zákazníci, tržní hráči, správa, které rozvíjejí silné vztahy v inkluzivní atmosféře specifického prostředí obchodních eventů a sítě (Gajdošík, 2018).

Gretzel et al. (2015b) chytré destinace nejprve zastřešuje třemi společnými komponenty: *chytrým informačním systémem* s úkolem shromažďovat data, *chytrým komunikačním komponentem*, který tato data propojuje, a *procesními systémy*, které tato data zpracují, vytvoří jejich vizualizace, začlení je do struktury a inteligentně je využijí. Tyto komponenty pokrývají pět následujících konceptuálních vrstev chytré destinace:

Vrstva zážitková; pod níž spadá konsumpce a vytváření dat, spoluvytváření, zážitek umocněný technologiemi, stírání rozdílů mezi návštěvníkem a místním a zařízeními určenými pro návštěvníky a místní.

Vrstva podniková; do níž patří uživateli řízená inovace, živé laboratoře a testing, spoluvytváření hodnot, systém otevřený nad specifické odvětví a DMO v roli data brokera.

Vrstva datová; v níž probíhá konceptualizace dat, zaznamenávání, ukládání, zpracováním interoperabilita, analýza, sdílení, cloudové ukládání a open data.

Vrstva technologická; v níž Smart technologie vnímají, zaznamenávají, učí se, adaptují se, sebeorganizují a předpovídají pomocí senzorů, technologií RFID, NFC, Smart metrů a cloudových

systémů skrze smartphony, mobilní aplikace, kontextuální systémy, nabídkové systémy a virtuální realitu.

Vrsta fyzická; pod níž pak nalezneme budovy, památky a předměty, faunu, flóru, neživou přírodu, dopravní infrastrukturu, energetickou síť a zařízení, komunikační infrastrukturu a dopravní monitoring a ukazatele (Gretzel et al., 2015a).

Stejně jako ostatní technologie, podniky a zařízení, i Smart destinace dnes vzhledem ke globalizaci, zkracování výrobního i dopravního řetězce a stírání jazykových bariér podléhají konvergenci. Propojují se například správci fyzické infrastruktury, datové zdroje, městská a turistická infrastruktura, podniky cestovního ruchu a IT; stírá se rozdíl mezi účastníkem cestovního ruchu a rezidentem. Jako ideální postup při plánování a utváření chytré destinace Gretzel et al. (2015a) navrhují stanovení cílů, poté určení a vytvoření systémů pro sběr dat, jejich zpracování a využití, vývoj designu, inovace, integraci hodnot a nakonec strategické řízení destinace. Na *úrovni zákazníka* chytrá destinace představuje inteligentní podporu založenou na komplexním porozumění návštěvnickových potřeb a zážitků (Gajdošík, 2018). Technologie by měly obohatit zákaznickou zkušenost nejprve na základě poskytování relevantních a momentálních informací o destinaci a službách v ní dostupných ve fázi plánování, poté v reálném čase zprostředkovávat přístup k informacím a asistovat tak návštěvníkům ve zkoumání destinace v místě a na závěr prodloužit jejich zaujetí tím, že jim umožní své zážitky sdílet a dát destinaci zpětnou vazbu o jejích službách (Buhalis & Amaranggana, 2015). Chytrý návštěvník by mohl být popsán jako náročný a dobře informovaný zákazník, kterého zajímá udržitelnost a požaduje zodpovědnost destinace, stejně jako se sám zodpovědně chová; má zájem s destinací komunikovat a díky tomu se sám stává spoluvyvíratelem a spolupropagátorem destinace (Gajdošík, 2018). Chytrí místní obyvatelé pak z chytré destinace benefitují díky jejímu příznivému dopadu na sociální a ekonomickou sféru destinace a možnosti se aktivně zapojit do utváření místa (Abella, Ortiz-de-Urbina-Criado & De-Pablos-Heredero, 2017).

Na obchodní úrovni destinace a soukromé podniky v ní operující využívají mnohé aplikace: systémy správy budov a zařízení, prodejní systémy, obchodní a marketingové systémy nebo programy zákaznické podpory. Data z těchto systémů by měla být zpracovávána a využita společně s daty různých senzorů pro přesnější vhled do situace destinace (Buhalis & Leung, 2018).

Technologická inovace v rámci implementace projektu Smart destinace může vypomoci s odlehčováním některých důsledků tzv. overturismu (přetížení turistických destinací účastníky cestovního ruchu). V kontextu menších destinací se jedná zejména o chytřejší řešení logistiky a dopravy na základě získávaných dat (Coca-Stefaniak, 2019). Koncept Smart City je pak zaměřený na správu faktorů spojovaných s předcházením nebo důsledky overturismu jako jsou např. kvalita bydlení, sociální struktury a soudržnost, vzdělávací a kulturní infrastruktury, udržitelné řízení přírodních zdrojů a bezpečná a udržitelná veřejná doprava. Dodds and Butler (2019) dokonce označují chytřejší a bezpečnější dopravu podpořenou užitím Smart technologií při jejím nákupu a využívání za jeden ze tří katalyzujících faktorů overturismu.

2 Plánování a koncepce Smart destinace – Český Krumlov

Český Krumlov je od roku 1992 vyhlášen památkou UNESCO (např. Stovel, 1994) a patří mezi nejvyhledávanější lokality v rámci Jihočeského kraje, který je sám o sobě atraktivní destinací (Jihočeská centrála cestovního ruchu, 2019). Samotné město čítalo k 1. lednu 2019 cca 13 000 rezidentů (Český statistický úřad, 2020) a ročně sem zavítá přes 2000000 návštěvníků. Destinace je žádaná především návštěvníky ze vzdálených zemí, kteří postupně vytlačují českou a bonitní zahraniční klientelu (Jihočeská centrála cestovního ruchu, 2019). Jedná se tak o místo, kde se významně mění návštěvnícká struktura a je pocítován overturism (Luger, 2019) se všemi jeho důsledky (Capocchi et al., 2019). Dopadům overturismu a postojům rezidentů Českého Krumlova se věnují například Porubová (2018) a Machová (2016).

Mnohá česká města v posledních letech zavádí koncept Smart City s různými výsledky. Město Český Krumlov se momentálně nachází ve fázi plánování Smart City a zároveň Smart destinace cestovního ruchu, která by potenciálně mohla významně napomoci rozložení návštěvnícké zátěže města. Pro analýzu současné situace města byly pořízeny dva řízené rozhovory. První s Janem Lippem, vedoucím odboru informatiky města Český Krumlov a druhý s Miroslavem Březinou, ředitelem a zároveň produktovým manažerem nově vzniklé destinační organizace Český Krumlov. Rozhovory byly polostrukturované, základní položené otázky byly u obou dotazovaných totožné. Dále vycházíme z jednání pracovní skupiny – komise Krumlov 2.0, která je pověřená plánováním a připomínkováním projektu. Ta ze svých jednání vytvořila dokument shrnující plán přípravy a zavedení projektu. Odpovědi v následující části vycházejí z kombinace informací obou dotazovaných.

Rozhovory

1. V jaké fázi plánování projektu Smart City se nacházíte?

V Českém Krumlově byl v loňském roce vytvořen ukotvující strategický dokument (Digitální strategie města Český Krumlov) a momentálně se plánuje start implementace celého konceptu. Problematika bude řešena koncepčně a systémově, pracujeme např. na tzv. Enterprise Architektuře a jsou připravovány nejprioritnější dílčí projekty. Vznikla komise Krumlov 2.0, jejímž přínosem je koordinace budoucího systému (např. optimalizace pro všechny stakeholdery). Současným významným úkolem je příprava stránek pro informování o projektu. S komisí 2.0 bude zároveň spolupracovat i nová destinační společnost tak, aby bylo možné tvořit smysluplné Smart produkty: např. novou kartu hosta i občana s návazností na kulturní instituce, městská parkoviště, či možnost placení prostřednictvím karty.

Poznámka autorů: Existují dva přístupy: buď destinace elektronizuje a zlepšuje, co má; nebo vytvoří úplně nový produkt na základě mapy pohybu rezidentů či turistů mezi institucemi a podle potřeb a připomínek provozovatelů i institucí samotných, bez ohledu na stávající struktury. Ke které variantě se kloníte?

Na tuto otázku zatím nelze odpovědět, projekt je v přípravě. Musí se se udělat mapování prostoru, které město připraví za podpory podnikatelských subjektů a městských organizací.

Důležitost je pro město vysoká, projekty Smart City i Smart destinace pro nás mají význam stejný a budou zaváděny ruku v ruce.

2. Jaké subjekty a organizace mají slovo v plánování nebo připomínkování projektu?

Koncept je řízen vedením města Český Krumlov resp. radou města, která si zřídila poradní orgán Komise Krumlov 2.0. Za implementaci je zodpovědný nově zřízený Odbor informatiky na Městském úřadě v Českém Krumlově, realizátorem dílčích projektů bude buď samo město (prostřednictvím městského úřadu), Českokrumlovský rozvojový fond, či další městské organizace. Zapojit se by se měla nově vzniklá destinační společnost, ale také privátní sektor, kterému mohou informace později sloužit.

3. Jaký je hlavní záměr projektu a na koho především cílí? Co je pro vás důležitější: občan, turista, kombinace, sběr dat?

Záměr je definován vizí a strategickými prioritami stanovenými Digitální strategií. Co se týče priority, nelze odpovědět. Prvotním cílem není získání peněz od turistů, ale usnadnění života občana. Je nutné si uvědomit, že v turisticky orientovaném městě jako je Český Krumlov, kde zaměstnanost v cestovním ruchu přesahuje 40 % je oblast nabídnutí služeb turistovi, který v destinaci peníze utratí, klíčová. Pokud zde turista nechá peníze, budou využity pro rozvoj regionu. Smart City může hledat výklenky a směřovat turisty do okrajů, či odhalit jejich potřeby a destinační organizace dokáže lépe připravovat produkty. Pořád je nutné dbát udržitelnosti, ale díky systému můžeme diverzifikovat produkty. Projekt cílí i na okolní obce i logistiku celé Smart koncepce. Projekt může napomoci i ostatním obcím (např. placené parkování atd.)

Vize je zacílena především do tří oblastí:

- Moderní digitální služby veřejnosti
- Udržitelný cestovní ruch
- Efektivní správa města

Strategické priority:

- Doprava
- Cestovní ruch
- Nízkoenergetické město
- Datově řízené město
- Efektivní město

Primárně se musí žít v destinaci dobře občanům a turista by měl být nástrojem. Jen je třeba kultivovat prostředí a připravit více možností na trávení volného času.

4. Jaké nástroje Smart destinace plánujete využívat a za jakým účelem?

Prioritou by měl být „Udržitelný cestovní ruch“. Strategie uvádí, co je potřeba v této oblasti řešit, např. digitální průvodce městem, karta hosta, datově řízená turistika, aj. Je podstatné, aby projekty navržené strategií nebyly neměnné. Projekty se musí měnit dle aktuálních potřeb a vývoje. Smart technologie je nutné využít ve prospěch řízení toku turistů v reálném čase.

Webové, či mobilní aplikace (mapy, návštěvnost) umožní lepší práci s turistou a zprostředkují lepší informace pro rezidenty. Výhodou mobilních aplikací je, že tyto běží na pozadí smartphonů a neustále odesílají informace, kdežto samotná webová stránka nespolupracuje tolik. Aplikace pro telefony by měla být zdarma, není třeba vymýšlet vymyšlené a pro město by bylo strategické nějaké partnerství. Počítáme také s vyšší finanční náročností některých projektů, proto se jejich plánování bude řešit v rámci vypsání grantových výzev.

5. Jaké nástroje Smart City plánujete využívat a za jakým účelem?

Toto je snad opět patrné ze strategie. Důležité je, že chceme využít takové nástroje, které pomohou řešit známé problémy Krumlova jako je doprava a ne bezhlavě pořizovat „Smart“ produkty typu chytrých laviček, všemožných IoT senzorů, aj. Konkrétně se potom jedná o televize, nový web, aplikace, chytré osvětlení, sjednocení kamerových systémů a zefektivnění IT a webových stránek městských organizací, případně jeden webový servis placený městem pro městské organizace. Instituce by měly mít jednoho poskytovatele internetu, jednoho mobilního operátora.

6. S jakým časovým horizontem přípravy, schvalování, uskutečnění a dokončení projektu přibližně počítáte?

Vize dle strategie je definována na 10 let, ale opět, může se měnit – žijeme v turbulentní době, co se vývoje technologií týče a kdo ví, co bude za 3 roky. Drobnější projekty mohou být realizovány během několika měsíců, větší projekty závislé na dotačních titulech lze s optimismem realizovat v roce 2021.

7. Očekáváte finanční nebo jinou návratnost projektu?

Finanční návratnost není primárním cílem, i když částečně v některých projektech samozřejmě může být (např. „digitální autobusový checkpoint“ = BUS STOP). Přínos by měl spočívat ve využití technologií pro řešení známých problémů, zvyšování kvality života obyvatelů města a jeho návštěvníků a zefektivní řízení města. Pokud se jedná o projekt, který má smysl a má dopad pro místní občany i turisty (parkování, bazén, kulturní instituce) nemusí být nutně koncepce zisková (aplikace mohou spořit peníze, které ušetříme z papírové podoby).

Porovnání aspektů Smart City a Smart destinace

V této části dále porovnáváme vznikající krumlovskou koncepci s aspekty *Smart City* uváděnými Technologickou univerzitou ve Vídni (ROK).

Chytrá ekonomika:

Město Český Krumlov plánuje významnou inovaci celého informačního i datového systému. V tuto chvíli byla ustanovena Komise Krumlov 2.0, která se stala poradním orgánem rady města, vybírá priority v zavádění koncepce Smart City a Smart destinace a kontroluje a reviduje jeho implementaci. Byla taktéž ustanovena komise Digitální Krumlov, jejímž úkolem je mimo jiné plán a implementace nového webového portálu pro rezidenty, podnikatele, městské organizace i návštěvníky se záměrem možnosti jeho budoucího rozvoje pomocí otevřeného řešení. V podnikatelské sféře nastává významný posun zejména v komunikaci ze strany města se stakeholdery a jejich přizývání k plánování Smart koncepce. Město zároveň plánuje výběr společného poskytovatele služeb pro městské a další vybrané organizace (mobilní operátor, poskytovatel internetového připojení, webhosting atd.) se záměrem úspor. Samotní podnikatelé přirozeně budou mít přístup k informacím na nové webové platformě a také na ní budou moci informace sdílet. Tato inovovaná webová platforma OIS může také přispět přístupnější a otevřenější image města, tento úkol má z velké části případnou nově vzniklé organizace Destinačního managementu města. Produktivita v Českém Krumlově by měla být nově vylepšena pomocí optimalizace činnosti ICT na základě dotazníkového šetření a zavedených změn, město plánuje také zjednodušení komunikace s úřady pomocí Portálu Krumlováka (na nově vznikající webové platformě) a Karty Krumlováka (bude zmíněna později). V dohledné době má být také zavedena nová optická síť, zrychlující připojení k internetu. Nová koncepce se příliš nevěnuje zlepšení trhu práce. Z našeho pohledu je nutné zavést kontrolní systémy pro monitoring podmínek zaměstnanců zejména v cestovním ruchu, kde je stále aktuální problematika zaměstnání tzv. 'na černo', zejména v letních měsících. Z tohoto plynou nevýhody jak pro město, tak především pro tyto zaměstnance, obvykle rezidenty města. Pro mezinárodní integraci předpokládáme nutnou přístupnost a jazykovou vybavenost Portálu Krumlováka i pro dlouhodobé zahraniční rezidenty přijíždějící za prací/studiem/rodinou. Toto nová koncepce explicitně nezmiňuje.

Chytrá doprava:

Místní dopravní systém by měl podle nové koncepce dosáhnout optimalizace pomocí využití dat z kamerových záznamů a to zejména na exponovaných a dlouhodobě problematických světelných křižovatkách. Město kromě toho plánuje využít také další zdroje: např. Google nebo Waze. Součástí nové koncepce je také vylepšení autobusových zastávek informačními panely a v ideálním případě informováním cestujících o reálné poloze vozidla. Koncepce slibuje koordinaci s Českokrumlovského rozvojového fondu s ČSAD, neuvádí už však jiné možnosti optimalizace nebo připomínkování MHD. Četnost provozu MHD však není podle některých rezidentů z okolních obcí spadajících pod působnost Českého Krumlova ideální, přestože v zájmu plynulého toku dopravy a šetření životního prostředí by město využitelnost MHD mělo považovat za jednu ze svých priorit. V rámci mezinárodní přístupnosti je nutná zmínit momentálně budovaná dálnice (ŘSD) s plánovaným sjezdem u Velešína (cca 12 km od Českého Krumlova). Ač dokončení stavby dálnice v našich podmínkách nebude bleskové, je nutné už nyní počítat se ztuhnutím provozu z tohoto směru a začít optimalizovat problematické úseky jak

v okolí, tak ve městě. Moderní systémy na změny v dopravě způsobené otevřením dálnice mohou reagovat a významně zlepšit průjezd městem při cestách do okolních destinací, zejména potom rekreační oblast Lipna. Tato nová koncepce nezmiňuje. Pro zefektivnění a koordinaci dopravy a zastavování zájezdových autobusů (stejně jako pro regulaci turismu v centru města, viz dále) byl zaveden tzv. BUS STOP. Každý přijíždějící zájezdní autobus si nyní musí rezervovat určitý čas příjezdu a za vysazení cestujících městu zaplatit jednorázový poplatek. BUS STOP není parkovacím řešením, parkování je pak řešeno v jiných prostorách. Město tak zamezuje například ucpání silnic zastavenými autobusy nebo zneprůstupnění čerpacích stanic ze stejného důvodu. Momentálně fungující detekce porušování tohoto pravidla by dle našeho názoru v budoucnu také měla být integrovaná do Portálu Krumlováka. Díky kamerovým systémům by bylo také možné zaznamenávat SPZ projíždějícího vozidla a podle toho určit národnost návštěvníků / projíždějících městem pro využití zejména destinační organizací, což nová koncepce neuvádí.

Průjezd vozidel do centra by měl podle nové koncepce být optimalizován taktéž pomocí dat z kamerových systémů, vjezd místních by měl být řízen pomocí Karty Krumlováka se samosprávou této na Portálu Krumlováka. Karta Krumlováka (popř. v tomto případě i Karta Hosta) by měla být taktéž využitelná pro parkování na veřejných parkovištích ve městě a opět spravovaná v Portálu Krumlováka. V tuto chvíli je dokončována technická studie zabezpečení vjezdu do pěší zóny sloupky a optimalizace provozu na křižovatkách, což by mělo zefektivnit průjezd a zamezit tak zácpám - tudíž šetřit finance, čas i životní prostředí. Město zároveň plánuje instalaci naváděcího zařízení na veřejná parkoviště, které opět napomůže plynulosti dopravy z hlediska návštěvníka. Veřejná parkoviště jsou v tuto chvíli moderně řízena, zajímavé by mohlo být sdílení jejich kapacity online nebo efektivní regulace poplatku za parkoviště na základě sezóny/obsazenosti, díky čemuž by bylo možné poskytnout místním obyvatelům servis za podstatně nižší cenu – v tuto chvíli zavedená zvýhodnění na parkování pro místní nepovažujeme za dostatečná a skutečně vyvažující negativní dopady cestovního ruchu ve městě. Díky budování sítě parkovišť pro všechny typy dopravy se významně může minimalizovat dopravní zátěž ve městě, zdůrazňujeme však, že je ovšem nutné připravit adekvátní možnosti dostupné veřejné dopravy (např. i z okrajových zón města, kde by mohli návštěvníci také parkovat), nikoliv připravit další možnosti pro soukromé subjekty.

Chytré životní prostředí:

Pilotní projekt měření CO₂ v ovzduší město započalo teprve nedávno, čidla pro toto měření byla zapůjčena za minimální náklady. Až na základě jeho výsledků bude nebo nebude město dále jednat. Pomocí kamerových systémů a senzorů chce město monitorovat problematická místa při odkládání odpadů a započala také výměna svítidel veřejného osvětlení za ekologická.

Chytří lidé:

V tuto chvíli funguje v Českém Krumlově několik mateřských, základních i středních škol a jedna VŠ s možností dálkového studia, což je pro město této velikosti dostačující. Další možnosti vzdělávání poskytují Základní umělecká škola a Dům dětí a mládeže, soukromé jazykové školy,

sportovní spolky, knihovny a další neziskové organizace a spolky organizující přednášky, kurzy a workshopy. Nabídku jejich činnosti je důležité propojit s Portálem Krumlováka pro snazší dostupnost. Celoživotní vzdělávání ve městě je zastoupeno především Městskou knihovnou nebo dalšími neziskovými organizacemi a spolky (např. kurzy počítačové gramotnosti, setkávání seniorů na přednáškách apod.). Město dle našeho názoru nedostatečně využívá možností edukace v podobě e-learningových kurzů nebo např. také studií dopadů cestovního ruchu ve webovém prostředí. Další možnosti vzdělávání pak poskytují nedaleké České Budějovice s dobrou dopravní dostupností i pro starší občany. V otázce etnické plurality je pro města aktuální zejména problematika romské integrace, které se v současnosti věnují především spolky. Nová koncepce toto neřeší. V rámci této studie nejsme kvalifikovaní k posouzení této situace z hlediska chytrých koncepcí a toto by se v budoucnu mohlo stát předmětem jiného výzkumu. Pro studii Smart City je okrajově zajímavou také otázka svobodomyšlnosti, v níž je problematické zejména střetávání rezidentů s účastníky cestovního ruchu. Ač to koncepce výslovně nezmiňuje, předpokládáme, že po zlepšení životních podmínek rezidentů i na základě chytrých řešení se toto střetávání stane pozitivnějším.

Chytrý život:

Pro tuto oblast je zásadní projekt Karty Krumlováka propojené s Portálem Krumlováka a s víceúčelovým využitím. Předpokládá se její komunikace s parkovacími systémy, vjezdem do pěší zóny, k různým povolením, komunikaci s městským úřadem apod. Nutná je pro to optimalizace webové platformy OIS, o které jsme se již zmiňovali a kterou plánuje komise Digitálního Krumlova. Tato platforma bude podle nové koncepce rozdělena na jednotlivé portály pro rezidenta, propagaci destinace, kulturní akce a městské organizace. Tento portál bude budován na základech momentálního portálu OIS, vzniklého v devadesátých letech. Pro přehlednost zdůrazňujeme nutnost jednoduchosti, obsažnosti a responsivity zejména pro použití na mobilních zařízeních. Stejně tak bude stěžejní umožnění vytváření obsahu všem stakeholderům: městským organizacím, podnikatelům, destinačnímu managementu, rezidentům i účastníkům cestovního ruchu. Důležité je umožnění vzájemné komunikace a zpětné vazby (např. i formou vložení komentářů pomocí portálu Facebook apod.) a sdílení informací na sociálních sítích.

Město pořádá či zprostředkovává množství kulturních akcí i jiného vyžití ve volném čase. Nová koncepce předpokládá jejich přehlednější a komplexnější zobrazování na novém webovém portálu. Z našeho pohledu by bylo zajímavé implementovat tzv. real-time rezervační systém na vstupenky všech pořadatelů se společnou čitelností vstupenky zařízeními jednotlivých organizací. Doporučujeme zároveň sdílení těchto akcí pomocí městských sociálních sítí pro větší dosažnost a možnost sdílení. Čemu se koncepce nevěnuje, jsou aktivity pro rodiny s dětmi či mládež. Mladí lidé stále více z města docházejí a město tomu doposud nevěnovalo velkou pozornost. Populační křivku je nutné udržovat zejména pro udržení nebo přilákání vzdělaných obyvatel do města a sociální pružnost. Jednou z možností, jak mladé lidi a rodiny zaujmout je organizovat a umožňovat jim chytré možnosti trávení volného času. Rezidenti si nyní dlouhodobě stěžují například na stav veřejného plaveckého bazénu nebo komplikovanou situaci na parkovištích v okolí sportovišť a dalších prostor určených pro děti. Kvalita bydlení je ve městě

relativně vysoká zejména díky příjmům z cestovního ruchu. Město by však v návaznosti na předchozí problematiku mělo zvážit zřízení bytů nebo parcel za zvýhodněnou cenu pro mladé lidi a rodiny s dětmi, kteří si mnohokrát vlastní bydlení v Českém Krumlově kvůli neúměrně rostoucím cenám nemovitostí v místě ('investiční příležitosti') nemohou dovolit a tudíž opět odcházejí do jiných obcí či měst. Naopak pozitivně hodnotíme projekt participativního rozpočtu, ve kterém mají místní občané možnost hlasovat o vylepšení vybavení svého okolí. Toto by podle nás mělo být po optimalizaci webu opět přesunuto a propojeno s Kartou Krumlováka (odpadne tak zdoluhavé potvrzování totožnosti). Je však nezbytně nutné, aby město důsledně uskutečňovalo slíbené projekty! Za problémovou považujeme situaci s nákupními centry, které jsou všechny situovány do jednoho místa. Toto v dopravní špičce způsobuje pravidelné ucpání hlavního tahu od Českých Budějovic a následně kolaps dopravy ve městě. Tomuto problému se bohužel nová koncepce mimo optimalizaci světelných křižovatek nevěnuje.

Nepovažujeme se za dostatečně kvalifikované pro to, abychom hodnotili situaci zdravotních podmínek rezidentů. Ve městě se nachází nemocnice s dobrou dopravní obslužností (situovanost hned vedle hlavního autobusového nádraží) a poliklinika (vedle autobusové zastávky Špičák). Za zajímavou bychom považovali možnost objednání k lékaři online, případně zjištění čekací doby např. na pohotovosti pomocí Portálu a Karty Krumlováka, která momentálně není navržena. Oblast individuální bezpečnosti koncepce částečně zmiňuje a je obsažena především díky stávajícímu kamerovému systému. Z našeho pohledu se koncepce nedostatečně věnuje problematice bezpečnosti některých dlouhodobě problematických křižovatek nebo přechodů, stejně jako momentálně nereaguje na jeden z trvalých sezónních problémů v podobě pohybu (intoxikovaných) vodáků v centru města a jejich v některých případech fyzického střetávání s rezidenty a dalšími účastníky cestovního ruchu. Tento problém by bylo možné řešit kupříkladu na úrovni chytré regulace splouvání řeky ve městě. V oblasti turistické atraktivity město nejvíce řeší svou image, která spadá pod organizaci destinačního managementu a bude více rozvedena později. Ač toto samotná koncepce neřeší, ve městě už nyní probíhají aktivity pro nápravu image destinace. Pro podpoření sociální soudržnosti pak město v rámci koncepce návrhy neprovádí, my nicméně navrhujeme především organizace setkávání místních obyvatel a akcí pro ně určené. Městem momentálně rezonují dva hlavní body: problematika průchodnosti centra města a v něm mizějící zařízení pro místní určená (spodní prádlo, pekařství); dále pak problém s ubytováním účastníků cestovního ruchu v prostorách v bytových domech nebo zařízeních s prostory společnými s trvalými rezidenty. Oba problémy způsobují paradoxně především odcizování místních od návštěvníků a vyhrocují vzájemné vztahy. Toto však dle našeho názoru není v moci regulovat koncepcí Smart City a musí být řešeno legislativně městskou správou.

Chytré řízení:

V rámci chytrého řízení město podalo žádost o grant na vytvoření tzv. efektivního městského úřadu (a nejen toho). Tento plán vzniká na základě vytvoření Enterprise architektury města, což je komplexní model správy města ve všech jeho souvislostech a pohledech na základě zmapování procesů a managementu rozvojových projektů. Zároveň musíme opět zmínit plánovanou Kartu Krumlováka pro umožnění určitých samosprávných činností a optimalizaci webu s možností

online plateb, rezervací a správy a kontroly pohledávek. Město Český Krumlov neustále pracuje na efektivnější a transparentnější administrativě (jak jen je to v současné byrokracii možné). Jednání zastupitelstva města jsou veřejná s možností jejich sledování na webu a na mnohá jednání, nyní například právě Komise Krumlov 2.0, jsou pravidelně přizýváni zástupci zainteresovaných stran i veřejnosti. Za problematický považujeme momentální trend propagace místních politických stran na sociálních sítích (zejména na Facebooku), kde není možné kontrolovat a regulovat tzv. "fake news" využívané za účelem získávání sympatií voličů. Negativním dopadům tohoto trendu by bylo možné částečně předcházet například lepším zastoupením a představením politických stran a jejich programu na Portálu Krumlováka a organizací veřejných nebo online debat rezidentů na toto téma, stejně tak jako podporou jejich politické vzdělanosti.

V další části dále pokračujeme komparací krumlovské koncepce s aspekty *Smart destinace* na základě aspektů konkretizovaných Gretzel (2015a).

Vrstva zážitková:

Město Český Krumlov je významně navštěvováno českou i zahraniční klientelou a díky plánovanému konceptu bude pro české i cizojazyčně mluvící návštěvníky významně usnadněno vyhledávání informací o destinaci a pobyt v ní. Díky vzniku nové organizace destinačního managementu nabylo město potenciál připravovat nové, provázané produkty, které posílí image města jako žádoucí destinace cestovního ruchu. Momentálně zde převládá tzv. výletní turistika. V destinaci však začínají vznikat produkty, které problematiku krátkodobé návštěvnosti především zahraničních cestovatelů stírají, např. pravidelné i jednorázové aktivity některých městských společností, neziskových organizací, obecně prospěšných společností a dalších místních sdružení. Tuto vrstvu je důležité neustále posilovat a zároveň ji podpořit všemi dostupnými nástroji chytrých technologií: město zmiňuje např. mobilní aplikaci destinace, my doporučujeme také např. virtuální prohlídky nebo rozšířenou realitu. Pro jejich využití (stejně jako pro sdílení image destinace samotnými návštěvníky na webu a sociálních sítích) je zásadní zavedení volně přístupné sítě Wi-Fi na hlavních městských prostranstvích. Pro setření významných rozdílů mezi účastníkem cestovního ruchu a rezidentem, stejně jako pro vzájemné vzdělávání, jsou vhodné například společná setkávání (s historickou, sociální, kulinářskou tematikou) nebo alternativní prohlídky města s místními, které zahrnují poznávání místní kultury. Pro bezproblémové střetávání a zajímavý zážitek je nutná edukce každého návštěvníka ve formě předcházejícího přátelského seznámení s kulturou a pravidly destinace - toto v tuto chvíli není městem nijak organizováno ani podporováno.

Vrstva podniková:

Podniky ve velké míře samostatně zavádějí své metody chytrého řízení. Koordinace jejich snažení ze strany města je ve svém počátku, nicméně je významně podporována. Důkazem je právě pozvání reprezentantů všech stakeholderů z oblasti cestovního ruchu na jednání Komise

Krumlov 2.0. V návrhu koncepce pak můžeme najít možnost spoluutváření image destinace na novém webovém portálu i samotnými podniky cestovního ruchu.

Vrstva datová a vrstva technologická:

V současnosti je tato vrstva problematická zejména minulým nedostatečným zajišťováním a zpracováváním statistických informací o toku turistů, jejich chování, délce pobytu atd., díky čemuž nový destinační management nemůže zpracovávat a stavět na pravdivých a relevantních informacích o stavu v destinaci. V současné době se mění legislativa a probíhá snaha o narovnání podmínek zejména v oblasti ubytování a dalších prvků stále se rozvíjející sdílené ekonomiky. Nekoncepčnost a nevyužívání sebraných informací může pomoci vyřešit spolupráce s dalšími subjekty nejen při sběru, ale také při vyhodnocování dat (např. vysoké školy, či podpora ze strany Jihočeské centrály cestovního ruchu). Koncepce rozvoje města na toto pamatují a sběr relevantních místních dat je jednou z hlavních činností nové DMO. Data budou sbírána např. o dopravě, pohybu účastníků cestovního ruchu, jejich ubytování a stravování.

Vrstva fyzická:

Tato vrstva je zastoupena nadstandardně kvalitní infrastrukturou, která vzhledem k velikosti města nemá v ČR významnější konkurenci. Jedná se o hlavní atribut úspěchu města, kterému připravovaná koncepce musí pomoci a jednotlivé objekty, památky, vzdělávací a kulturní centra a přírodní prostory propojit a propagovat takovým způsobem, aby byly v budoucnu optimálně navštěvovány a využívány a aby zároveň nedocházelo k újmě přírodní nebo kulturní prostředí.

3 Diskuse

V této studii jsme v krátkosti analyzovali novou koncepci Smart City s názvem Krumlov 2.0, jejíž implementaci město plánuje na následující roky. Na základě rozhovorů a materiálů poskytnutých vedoucím nově vzniklého Odboru informatiky a ředitelem nového destinačního managementu jsme byli schopni porovnat aspekty této nové koncepce s aspekty ideálního Smart City a Smart destinace plánu podle Technické univerzity ve Vídni (n.d.) a Gretzel (2015a). Zjistili jsme, že nová koncepce ve většině případů tyto aspekty adresuje, stejně se jako se pomocí chytrých technologií chystá řešit některé skutečné a tíživé problémy města a destinace. Našli jsme několik oblastí, které jsou z našeho pohledu stěžejní a jež nová koncepce nezmiňuje, např. chytré bydlení nebo veřejnou městskou dopravu. Zároveň jsme připojili několik návrhů na zlepšení koncepce. Dále tuto koncepci chceme krátce porovnat s koncepcemi Smart City a Smart destinace a stavem ve vybraných jiných destinacích.

Porovnání se stavem v jiných destinacích

Některé oblasti a země považují chytrý cestovní ruch za strategickou prioritu pro vývoj cestovního ruchu: například Amsterdam, Seoul nebo celé Španělsko (Gajdošík, 2018). Jiné

chápu důležitost chytré destinace, nicméně do praxe ji ještě neuvedli nebo uvádějí jen minimálně.

Ve Španělsku, které je svým přístupem ke Smart destinaci vzorové (Gajdošík, 2018), považují za pilíře Smart City konceptů lidské zdroje, infrastrukturu a informace. Výsledky výzkumu González-Reverté (2019) však indikují, že i přes významné iniciativy vývoje chytrých řešení v rámci destinací, skutečné udržitelné strategie jsou jen zřídka skutečně aplikovány a zrealizovány. Plány menších destinací jsou spíše obvykle nastaveny pro vývoj nových turistických produktů v rámci krátkodobé strategie cestovního ruchu. Přestože institucionální plány slibují využití chytrých technologií pro výraznější adaptaci destinací skutečným potřebám rezidentů, reálně se toto zdá být spíše rétorickým a fragmentovaným přístupem k udržitelnosti. Přístup destinačních organizací je často orientován spíše na tzv. soft zdroje a kromě hospodaření s vodou a energiemi se zavádění nových chytrých technologií spíše snaží vyhnout (González-Reverté, 2019).

Itálie je podle Trunfio a Della Lucia (2016) jednou z nejdůležitějších destinací cestovního ruchu. Přesto jen několik regionů začalo využívat možností inovací webu a chytrých technologií a většina stále využívá tradiční destinační marketing a propagační metody. V některých destinacích jsou k vidění například mobilní aplikace, interaktivní prohlídky, geolokační nástroje nebo technologie měřící aktivity. Zřídka je možné využít také virtuální nebo rozšířenou realitu k ozvláštňení zážitku. Tyto nástroje jsou podle Trunfio a Della Lucia velkou příležitostí pro budoucí rozvoj jak během návštěvy, tak před ní nebo po návratu domů. Ve všech v jejich studii zkoumaných destinacích je také velmi oblíbeným nástrojem interaktivní komunikace Facebook s rozdílnými výsledky. Webová stránka Trentina je příkladem dobré marketingové praxe: využívá obrázky, interakci, přímé rezervace, další obsah na blogu i virtuální realitu. Trentino i Jižní Tyrolsko pak využívají tzv. komunitních sfér: online platform, kde vzájemnou komunikaci a přispíváním budují značku destinace její vlastníci, stakeholdeři i návštěvníci. V Ligurii a Apulii podobné webové komunity fungují mimo oficiální webové stránky destinace, ale uživatelé se v nich střetávají a opět budují značku destinace podobně (Trunfio & Della Lucia, 2016).

Destinační organizace se na Slovensku začaly rozvíjet od roku 2012, v porovnání se zeměmi s rozvinutým turismem (Španělsko, Rakousko, Švýcarsko) je však řízení destinací DMO teprve v začátcích. Jako nejdůležitější zdroj informací pro návštěvníky uvádí Gajdošík (2017) webovou stránku dané destinace, přičemž 65 % zadání přichází z mobilních zařízení. Ač téměř všechny slovenské destinace mají vlastní webovou stránku, jen 53 % jich v roce 2017 mělo responzivní design. Pouze 42 % destinací využívalo interaktivní mapy a jen 34 % pomáhalo potenciálním návštěvníkům přiblížit destinaci pomocí videí nebo animací. Pouze 17 % destinací nabízelo na svých stránkách virtuální prohlídky. Více než 22 % destinací mělo svou vlastní mobilní aplikaci ve více jazykových mutacích. Tyto destinace zároveň pomocí aplikace sledovaly pohyb návštěvníka a zpracovávaly takto získaná data o jeho chování. Real-time rezervace v destinacích mohou být prováděny buď přes integrované internetové systémy, online cestovní kanceláře nebo systémy destinačního managementu. I přes rozmanitost možností real-time rezervace využívalo v roce 2017 jen 20 % destinací. 40 % destinací nabízelo na veřejných místech Wi-Fi a jen 20 % zavedlo informační kiosky s funkcí externího turistického informačního centra. 80 % destinací komunikuje skrze sociální média (Facebook, Youtube a Instagram) a 34 % kontaktuje své

návštěvníky také pomocí newsletteru. Co se týče soft zdrojů, pouze 12 % destinací využívalo open data systémů a sdílení vědomostí a informací. Polovina destinačních organizací uspořádává setkání se svými stakeholdery, 12 % z nich však pouze jednou za rok / jednou za více let. Přestože je to jejich povinností, pouze 53 % destinací vydává výroční zprávy, plány a statistiky. Destinace spolu podle Gajdošíka (2017) nespolupracují a spíše mezi sebou soutěží. A až by destinační organizace měly udávat budoucí směr destinace, 58 % destinací uvádí, že jsou pouze částečně oprávněny ovlivňovat destinační rozvoj (Gajdošík, 2017).

Omezení výzkumu a návrhy pro další výzkum

Empirický výzkum probíhal pouze v prostředí Českého Krumlova, informace o stavu v jiných destinacích čerpáme pouze z literární rešerše a vzhledem k rychlosti vývoje technologií můžou být zastaralé.

Polostrukturované rozhovory se zástupci městských organizací probíhaly v prvotním stadiu plánování a připomínkování koncepce Smart City a Smart destinace. Je tedy možné, že se během následujících měsíců koncept razantně změní nebo jeho provedení padne úplně. Stejně tak je ale díky tomu město otevřené připomínkování a případným změnám.

Jednotlivé domény modelu chytrého města podle Technologické univerzity Vídeň jsou různě bodově hodnoceny. Toto hodnocení jsme se rozhodli pro náš výzkum zcela vynechat a použít jednoduché hodnocení technologie 'je/není přítomna'.

Vývoj Smart koncepce v Českém Krumlově bude přínosné sledovat a kriticky hodnotit v průběhu celého plánování a implementace. Zároveň bude po zavedení stěžejní zhodnotit reálný přínos této koncepce pro usměrňování dopadů overturismu a vzít do úvahy ostatní faktory, které mohly mít vliv.

Studie byla vytvořena před vypuknutím epidemie SARS-CoV-2 a tudíž nebere v úvahu její dopady na destinaci. Doporučujeme, aby se tyto staly předmětem dalšího výzkumu.

Závěr

Z uvedených příkladů je zřejmé, že ač se z přístupu některých rozvinutých destinací je stále co přiučit, nikde neprobíhá aplikace Smart destinace úplně hladce. Mnohokrát do těchto projektů vstupují krátkodobé politické či ekonomické cíle, anebo destinace není na zavedení Smart technologií připravená. Můžeme tedy předpokládat, že i při zavádění koncepce Smart City a Smart destinace v Českém Krumlově město narazí na obdobné obtíže, se kterými se bude muset vypořádat. Pokud však město vezme v úvahu výsledky této studie, stejně jako hlasy některých svých rezidentů, a bude se nadále soustředit především na dlouhodobé a udržitelné cíle místo krátkodobých politických tahů, může koncepci úspěšně implementovat a výrazně tak vylepšit životní podmínky svých občanů a zážitek účastníků cestovního ruchu.

Literatura

- ABELLA, A., ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO, M., DE-PABLOS-HEREDERO, C. (2017). A model for the analysis of data-driven innovation and value generation in Smart Cities' ecosystems. *Cities*, 64, 47–53. doi: 10.1016/j.cities.2017.01.011.
- ASH, B., CHANDRASEKARAN, S. (2017). *What the „Smart“ in Smart Cities is All About*. Dostupné z: <https://beyondstandards.ieee.org/smart-cities/smart-smart-cities/>
- AVILA, L. (2015). Smart destinations: XXI century tourism. In *ENTER 2015 conference on information and communication technologies*, Lugano, Switzerland.
- BARTL, H. AND SCHMIDT, F. (1998). *Destination management*. Wien: Institut für Regionale Innovation.
- BUHALIS, D. (2000). Marketing the Competitive Destination of the Future. *Tourism Management*, 21, 97-116. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00095-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00095-3)
- BUHALIS, D. (2003). *eTourism. Information technology for strategic tourism management*. Edinburgh: Pearson Education Limited.
- BUHALIS, A., AMARANGGANA, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. In Tussyadiah, I., Inversini, A. *Information and Communication Technologies in Tourism*. Cham: Springer International Publishing Switzerland. doi: 10.1007/978-3-319-14343-9
- BUHALIS, D., LEUNG, R. (2018). Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, 71, 41–50. doi: 10.1016/j.ijhm.2017.11.011
- CAPOCCHI, A., VALLONE, C., PIEROTTI, M., AMADUZZI, A. (2019). Overtourism: A Literature Review to Assess Implications and Future Perspectives. *Sustainability*, 11, 3303. doi: <https://doi.org/10.3390/su11123303>
- COCA-STEFANIAK, J. A. (2019). *Marketing Smart tourism Cities – a strategic dilemma*. *International Journal of Tourism Cities*, 5 (4), 513-518. doi: 10.1108/IJTC-12-2019-163
- COOPER, C., RUHANEN, L., ARCHER, B. (2005). *Global Tourism*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. (2020). *Veřejná databáze*. [Statistika počtu obyvatel Českého Krumlova]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=uziv-dotaz#k=5&pvokc=43&uroven=70&w=>
- DODDS, R., BUTLER, R. (Eds.). (2019). *Overtourism: Issues, realities and solutions*. Berlin/Boston, De Gruyter.
- EUROPEAN COMMISSION. (2013). *Strategic Implementatiton Plan. Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities*. Dostupné z: <https://eu-smartcities.eu/sites/all/files/SIP.pdf>
- GAJDOŠÍK, T. (2017). Smart tourism destinations? The case of Slovakia. In *6 th Central European Conference in Regional Science*. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/330957565_Smart_tourism_destinations_The_case_of_Slovakia
- GAJDOŠÍK, T. (2018). Smart Tourism: Concepts and Insights from Central Europe. *Czech Journal of Tourism*, 7, 25-44. doi: 10.1515/cjot-2018-0002
- GONZÁLEZ-REVERTÉ, F. (2019). Building Sustainable Smart Destinations: An Approach Based on the Development of Spanish Smart Tourism Plans. *Sustainability*, 11 (23), 6874. doi: 10.3390/su11236874
- GRETZEL, U., SIGALA, M., XIANG, Z., KOO, C. (2015a). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.

- GRETZEL, U., WERTHNER, H., KOO, C., & LAMSFUS, C. (2015b). Conceptual foundations for understanding Smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behavior*, 50, 558–563. doi: 10.1016/j.chb.2015.03.043
- HALL, C. M. (2000). *Tourism Planning: Policies, Processes, Relationship*. UK: Prentice Hall.
- HEDLUND, J. (2012). *Smart City 2020: Technology and society in the modern city*. Microsoft services.
- HERGET, J. (2018). *Marketing a management destinace cestovního ruchu*. Praha: Vysoká Škola Ekonomická. Dostupné z: <https://kcr.vse.cz/wp-content/uploads/page/319/Destina%C4%8Dn%C3%AD-management-a-marketing.pdf>
- JIHOČESKÁ CENTRÁLA CESTOVNÍHO RUCHU (2019). *Analýza turistické návštěvnosti Jihočeského kraje*. Dostupné z: <https://drive.google.com/open?id=1PAWKK4wZi1UPeQ5QPDGTcFZua50eLOWj>
- LUGER, K. (2019). *Studie zum messbaren Wert des Welterbes*. [Technical report]. University of Salzburg. doi: 0.13140/RG.2.2.24123.36645
- MACHOVÁ, P. (2016). *Vliv Turismu Na Památky UNESCO Český Krumlov A Telč*. [Diplomová práce]. Karlova Univerzita v Praze. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/75549/DPTX_2014_1_11310_0_45357_0_0_160689.pdf?sequence=1
- MANVILLE, C., et al. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Brussels: European Union. Dostupné z: <http://www.smartcities.at/assets/Publikationen/Weitere-Publikationen-zum-Thema/mappingsmartcities.pdf>
- NEUHOFER, B., BUHALIS, D., & LADKIN, A. (2012). Conceptualising technology enhanced destination experiences. *Journal of Destination Marketing and Management*, 1 (1–2), 36–46. doi: 10.1016/j.jdmm.2012.08.001.
- PORUBOVÁ, T. (2018). *Postoje obyvatel Českého Krumlova v reakci na sociokulturní dopady cestovního ruchu*. [Diplomová práce]. Univerzita Karlova v Praze. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/download/120298910>
- SLAVK, J. (2017). *Smart City v praxi: jak pomocí moderních technologií vytvářet město příjemné k životu a přátelské k podnikání*. Praha: Profi Press.
- SMART CITIES COUNCIL. (2020). *Smart cities readiness guide*. Dostupné z: <https://rg.smartcitiescouncil.com/readiness-guide/article/definition-definition-smart-city>
- BUSSINESS DICTIONARY (2020). *Smart City*. In WebFinance, Inc. Dostupné z: <http://www.businessdictionary.com/definition/smart-city.html#ixzz3sQDKOUrM>
- STOVEL, H. (1994). The evaluation of cultural properties for the World Heritage List. *Ekistics*, 61, 255–260. Dostupné z: www.jstor.org/stable/43622345
- TECHNICKÁ UNIVERZITA VÍDEŇ. (n.d.). *The Smart City model*. Dostupné z: <http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4>
- TRUNFIO, M., LUCIA, M. D. (2016). Toward Web 5.0 in Italian Regional Destination Marketing. *Emerging Issues in Management*, 2(60). doi: 10.4468/2016.2.07
- VACCARO, V., SANSEVERINO, R. R., SANSEVERINO, E. R. (2018). *Smart Cities Atlas: western and eastern intelligent communities*. New York: Springer.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (2019). *UNWTO Guidelines for Institutional Strengthening of Destination Management Organizations (DMOs) – Preparing DMOs for new challenges*. Madrid: UNWTO. doi: <https://doi.org/10.18111/9789284420841>
- WORLD URBANIZATION PROSPECTS (2014). *Highlights*. New York: United Nations. Dostupné z: https://esa.un.org/unpd/wup/publications/files/wup2014_highlights.pdf

III. KAPITOLA – SAMOZÁSOBENÍ POTRAVINAMI A DOPRAVNÍ OBSLUŽNOST JIHOČESKÉHO KRAJE

Potenciál regionálních zemědělských a potravinářských podniků v oblasti využití obnovitelných zdrojů

Kamil Pícha¹⁶, Hana Doležalová¹⁷, Kristýna Süttöová¹⁸

Abstrakt: Cílem kapitoly je zachytit vývoj tržních podmínek pro uplatnění výrobků lokálních dodavatelů, kteří zpravidla nedosahují parametru velkých výrobců, ale představují významný ekonomický prvek jednotlivých regionů. Dlouhodobým problémem biopotravin je v diskusích označována jejich vyšší cena, která je částečně připisována na vrub jejich distribuci. Naše zkoumání mimo jiné odhalilo skutečnost, že v řadě případů marže distributorů nejsou vyšší v případě biopotravin oproti situaci konvenčních produktů. Významným důvodem zůstávají samotné výrobní podmínky. Řada lokálních výrobců pracuje s minimální ziskovou marží, což se promítá do nízké schopnosti investic do inovací. S ohledem na problematickou distribuci malých objemů produkce drobnějších farmářů i zpracovatelů se vyvinula řada alternativních distribučních cest. Míra využití jednotlivých cest se mění mimo jiné i v závislosti na změnu nákupních zvyklostí spotřebitelů. Do této oblasti stále více proniká možnost využití elektronické komunikace.

Klíčová slova: biopotraviny, lokální výroba, poptávka, ceny, marže, distribuce

Úvod

Jakkoli se bioekonomika zaměřuje významně na nepotravinářské využití zemědělské produkce (např. McCormick, & Kautto, 2013; Kircher, 2014; Bruckner et al., 2019 a toto nepotravinářské využití zemědělské produkce stále hraje a bude hrát významnou roli v bioekonomice (Pfau, Hagens, Dankbaar, & Smits, 2014), využití zdrojů z oblasti potravinářské bioprodukce zůstává podstatným tématem v této oblasti (Cavallo & Gerussi, 2013). Zajištění potravinové bezpečnosti navíc zůstává hlavní prioritou využití biomasy s ohledem na nadále rostoucí počet obyvatel na planetě (Carus, & Dammer, 2013).

Bioekonomika se, mimo jiné, zaměřuje i na produkci s využitím zdrojů z oblasti potravinářské bioprodukce (Cavallo & Gerussi, 2013). Vedle převládajících biotechnologicky orientovaných přístupů se objevuje též agroekologický přístup, ovlivněný zejména ekologickým zemědělským hospodařením, případně alternativními vizemi potravinového a energetického systému (Levidow, 2008). Tento směr je však politicky spíše upozaďován (Hausknost, Schriefl, Lauk, & Kalt, 2017).

Hausknost a kol. (2017) rozlišují tři přístupy k bioekonomice, které se vývojově postupně objevily – přístup zaměřený na biotechnologie, přístup zaměřený na biologické zdroje a naposledy agroekologický přístup. Základním tématem agroekologického přístupu jsou kvalitní produkty a metody pěstování. Kvalitní zemědělské produkty jsou spojovány s agroekologickými metodami a přístupy, specifickými teritoriálními vlastnostmi, případně specifickými kvalitativními znaky, jako je chuť nebo čerstvost. Konvenční maloobchodní řetězce postupně zařadily

¹⁶ Katedra obchodu a cestovního ruchu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

¹⁷ Katedra obchodu a cestovního ruchu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

¹⁸ Katedra obchodu a cestovního ruchu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

„kvalitní“ produkty do své nabídky jako prostředek k získání dodatečné tržní hodnoty pro zákazníka (Levidow, 2008).

Posilování lokálních ekonomik by se mělo stát důležitým trendem v evropském zemědělství a výrobě potravin. Podporovány by měly být nové formy spolupráce, které povedou k přímějšímu vztahu se spotřebiteli (Niggli a kol., 2008).

Strategie Evropa 2020 dostatečně nevěnovala pozornost významu lokálních znalostí a potenciálu lokálních firem v této oblasti (Schmidt, Padel, & Levidow, 2012). Přitom právě z hlediska potravinářského sektoru představuje bioekonomika jeden ze silných podnětů k inovacím, v regionu a to i v malých a středních podnicích (Minarelli, Raggi, & Viaggi, 2015).

V tomto smyslu dále postoupila strategie Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030 (MZe, 2017), a to konkrétně zařazením cíle „Inovační a kvalitativní zlepšení produkce biopotravin a regionálních potravin“. V rámci tohoto cíle je zdůrazněna potřeba zaměřit výzkum na oblast biopotravin a regionálních potravin od prvovýroby až po zpracovatele a konzumenta. Tato kapitola pracuje s výsledky průzkumu forem distribuce farmářských výrobků, bedýnkových systémů a dodavatelů bedýnek, monitorování fungování farmářských trhů, z průzkumů a monitorování cen biopotravin mezi výrobcí biopotravin a jejich distributory a monitorování programů finanční podpory inovace výroby.

1 Trh biopotravin

Objem globálního trhu biopotravin se blíží 100 miliardám dolarů (Willer & Lernoud, 2019). Výzkumné agentury, jako např. Transparency Market Research (2013), Allied Market Research (2016) nebo Grand View Research (2017) člení v základu biopotravinu na trhu na maso, ryby a drůbeží výrobky, ovoce a zeleninu, mražená a zpracovaná jídla a mléčné produkty. Bionápoje pak na nemléčné nápoje, kávu a čaj, pivo a víno a ostatní nápoje.

Celkový obrat s biopotravinami českých subjektů včetně vývozu dosáhl v roce 2017 přibližně 5,7 mld. Kč (MZe & Bioinstitut, 2019). Spotřebitelé v České republice utratili za biopotravinu 3,33 mld. Kč, což představuje 30,5% meziroční nárůst. Vývoz biopotravin v roce 2017 vzrostl na cca 2,37 mld. Kč (z toho 18 % připadá na reexport). Problémem českého trhu s biopotravinami je patrný růst vývozu kvalitních biosurovin na místo výroby finalizovaných produktů (exportováno je zhruba 40 % bio-obilí, téměř polovina zástavu zvířat z EZ, pětina hovězího masa z EZ a třetina produkce bio-mléka). Trh biopotravin (ale i jiných domácích potravin) a tendence k jejich exportu je negativně ovlivňován absencí efektivních domácích zpracovatelských kapacit (MZe, 2017). Podíl dovozu finálních biopotravin na českém maloobchodním obratu biopotravin (tedy realizovaný distributory a maloobchodními řetězci), je odhadován až na 57 %. (MZe & Bioinstitut, 2019). Dalším faktorem ovlivňujícím poptávku po biopotravinách je koupěschopná poptávka, dnes víceméně alokovaná do Prahy a velkých měst. (MZe, 2017).

2 Poptávka po biopotravinách

V rámci celosvětové poptávky nejvýznamnější skupinou poptávaných biopotravin jsou ovoce a zelenina (Lukić, 2011; Transparency Market Research, 2013) – její celkový podíl na poptávce po biopotravinách je odhadován na 38,8 % v roce 2019. Tato skupina bioproduktů je zároveň označována za nejdostupnější pro zákazníky (z pohledu struktury nabídky). V České republice je struktura hlavních kategorií biopotravin dlouhodobě stabilní. Největší zájem je o „Ostatní zpracované potraviny“ (36% podíl), přičemž téměř polovinu tvoří hotové pokrmy (vč. dětské výživy) a ostatní zpracované biopotraviny zahrnující zejména doplňky stravy; pětinu představuje zpracovaná káva a čaje a druhou pětinu tvoří společně koření a kategorie kakao, čokoláda a cukrovinky. Druhou příčku obsadila nově kategorie „Ovoce a zelenina“ s 23 % podílem, která vystřídala kategorii „Mléko a mléčné výrobky“ (18 %) – ta zaujala třetí příčku. Spotřebitelé v České republice utratili v roce 2017 za biopotraviny 3,33 mld. Kč, což představuje meziroční nárůst ve výši 30,5 %. Podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů dosáhl 1,1 % (MZe ČR & Bioinstitut, 2019).

K hlavním důvodům, proč spotřebitelé nekupují biopotraviny, patří jejich špatná dostupnost a vyšší cena (Paul & Rana, 2012). Spotřebitelé, kteří kupují biopotraviny, pro to mají nejrůznější důvody. Mnoho z nich věří, že jejich spotřeba bude mít příznivý vliv na jejich zdraví (např. Hjelm, 2011; Dias, Schuster, Talamini, & Révillion, 2016, Bryla, 2016), další jsou přesvědčeni o lepší chuti (Hughner, 2007; Hjelm, 2011, Bryla 2016). Spotřebitelé dále zmiňují i další senzorní vlastnosti biopotravin, jako je vzhled (Dransfield a kol., 2005) nebo chuť (Lee, Shimizu, Kniffin, & Wansink, 2013). Čeští zákazníci upřednostňují biopotraviny domácího původu (Valeška, 2009).

Kvalita biopotravin

Spotřebitelé jsou obecně více spokojeni s kvalitou biopotravin než potravin konvenčních (Paul & Rana, 2012). Spokojenost s kvalitou je, vedle pocitu větší bezpečnosti těchto potravin a důvěry v konkrétní značku, hlavním faktorem jejich ochoty připlatit si za biopotraviny (Krystallis, & Chrysohoidis, 2005). Spokojenost spotřebitelů je dále posilována jejich přesvědčením, že biopotraviny mají zdravotně příznivý účinek (Paul & Rana, 2012), jsou chutnější a čerstvější (Guo, Sun & Zhang 2018). Spokojenost s biopotravinami může potenciálně zvýšit také skutečnost, že biopotravina pochází z blízkého okolí či regionu, kde spotřebitel pobývá a také jasná informace o původu výrobku (Bosona, & Gebresenbet, 2018).

Cena biopotravin

Cena je přirozeně významným kritériem nákupu biopotravin (Rödiger & Hamm, 2015). Časté vyšší ceny jsou závažnou překážkou pro jejich nákup (např. Paul & Rana, 2012; Sivathanu, 2015), někdy jsou vnímány dokonce za největší překážku (Václavík, 2009). Velmi často však dochází k situaci, kdy nízká nabídka bioproduktů a slabé konkurenční prostředí nevytvářejí dostatečný tlak na snížení vysokých cen produktů ekologického zemědělství (Némethová, Dubcová, Nagyová, & Kramářková, 2017). Jedním ze základních faktorů omezujících spotřebu biopotravin

(přičemž biopotraviny jsou považovány za žádoucí na trhu) je poměr ceny a nákladů. Spotřebitelé jsou ve velké většině připraveni si za biopotravin připlatit (např. Rödiger & Hamm, 2015; Doležalová, Pícha, & Hanzalová, 2016), avšak míra jejich ochoty zaplatit vyšší cenu se významně liší v jednotlivých poptávkových segmentech (Hasselbach, & Roosen, 2015) i v případech jednotlivých spotřebitelů. Výše přijatelného příplatku k ceně srovnatelného konvenčního potravinářského výrobku se pohybuje od 5 % (de-Magistris, & Gracia, 2016) do přibližně 150 %, ve výjimečných případech dokonce 250 % (Van Loo, Caputo, Nayga, Meullenet, & Ricke, 2011).

Vysoká cena biopotravin je přetrvávajícím problémem a rozdíly mezi konvenčními potravinami a biopotravinami jsou často značné. Výše rozdílu v cenách se liší u jednotlivých kategorií potravin a pohybuje se od desítek do stovek procent. Liší se též v závislosti na konkrétním výrobci, konkrétním produktu nebo dokonce i konkrétní velikosti výrobku (Nielsen, 2008). Srovnávací výzkum v České republice v roce 2008 konstatoval průměrný cenový rozdíl 110 %. Jakkoli několik potravin vykazovalo cenový rozdíl minimální, v případě některých jiných přesáhl rozdíl 300 % (Valeška, 2009). Čeští spotřebitelé stále považují vysokou cenu za největší bariéru nákupu biopotravin. Tento názor přitom uvádějí nejen ti, kteří biopotraviny nekupují, ale i ti, kteří tvrdí, že biopotraviny kupují (STEM/MARK, 2019).

Existuje řada důvodů, proč jsou ceny biopotravin vyšší oproti konvenčním potravinám (FAO, n.d.):

- Nabídka biopotravin je s ohledem na poptávku omezená;
- Výrobní náklady na biopotraviny jsou obvykle vyšší z důvodu vyšších nákladů práce na jednotku výstupu a většího počtu menších podniků, což znamená, že nelze dosahovat úspor z rozsahu;
- Posklizňová manipulace s relativně malým množstvím ekologických potravin vede k vyšším nákladům v důsledku povinnému oddělování bioprodukce a konvenční produkce, zejména při zpracování a přepravě;
- uvádění na trh a distribuční cesty pro ekologické produkty jsou relativně neefektivní a náklady jsou vyšší kvůli poměrně malým objemům přepravovaných výrobků. To vede ke zvyšování marží distributorů a obchodníků nad úroveň běžnou u konvenčních potravinářských výrobků.

Ceny biopotravin dále neodrážejí pouze náklady na samotnou produkci a distribuci, ale i řadu dalších faktorů, které neovlivňují cenu konvenčních potravin, jako například:

- Zlepšení a ochrana životního prostředí (a zamezení budoucích nákladů na zmírnění znečištění). Například vyšší ceny ekologických plodin kompenzují nízké finanční výnosy pečlivé rotace plodin, která je nezbytné k ochraně a obnově úrodnosti půdy;
- Vyšší standardy pro welfare zvířat;
- Rozvoj venkova vytvářením další zaměstnanosti na farmě a zajištěním spravedlivého a dostatečného příjmu producentům.

Pokud poptávka po biopotravinách a bioproduktech poroste, technologické inovace a úspory z rozsahu mohou přispět ke snížení nákladů na výrobu, zpracování, distribuci a uvádění bioprodukce na trh.

Tendence poklesu cenového rozdílu mezi biopotravinami a konvenčními potravinami je opakovaně potvrzována daty z různých zemí světa (Lapisz, 2016). Přesto jsou v některých

případech ceny biopotravin ve srovnání s konvenčními významně vyšší – příkladem je o 84 % vyšší průměrná cena u bioléka v USA (Nielsen, 2018).

3 Marže v oblasti biopotravin

Lukić (2011) považuje vyšší marži u biopotravin za jev, který zcela přirozeně doprovází biopotravinu jako druh prémiových produktů.

Podle Julie Guthman (2004) bylo ekologické zemědělství od svého počátku podniky realizováno s cílem získat vyšší marže, a to nejen pro obchodníky, kteří jsou pro tuto skutečnost v poslední době často terčem kritiky, ale i pro výrobce. Právě výrobci se zpočátku velmi snažili o vytváření a posilování bariér vstupu dalších zemědělských prvovýrobců do režimu ekologického hospodaření, aby si zajistili možnost vyšších marží a tedy i vyššího zisku na co nejdélejší dobu.

Ze strany politiků i zastánců biopotravin je opakovaně zmiňována příliš vysoká marže obchodníků, zejména obchodních řetězců, která neúměrně zvyšuje ceny biopotravin pro spotřebitele. Často tento problém zmiňuje Ministerstvo zemědělství ČR (Brož, 2014, Votruba, 2019).

Průzkum realizovaný v letech 2017 a 2018, který srovnával dodavatelské ceny výrobců s cenami nabízenými v prodejnách maloobchodních řetězců a v internetových obchodech spíše vyvrací představu o významně nadsazených maržích obchodníků u biopotravin ve srovnání s konvenčními potravinami. Průzkum a srovnávání bylo provedeno u skupin Sušené ovoce a ořechy, Mouky, Obiloviny, Luštěniny, Cukrovinky, Cukr a sladidla, Ostatní cereální výrobky, Těstoviny, Přísady na vaření a Nápoje. Průměrné marže se pohybovaly mezi 10,75 % a 35,94 %, přičemž nejčastěji to bylo mezi dvaceti a třiceti procenty. Zjištěné úrovně významně nevybočují z běžné úrovně celkových marží v obchodních řetězcích či internetových prodejnách v České republice ani ve světě (kdy celková průměrná marže je samozřejmě stanovena za všechny nabízené produkty v prodejně, tedy jak konvenční potraviny, tak biopotravinu).

4 Lokální produkce a lokální distribuce

Místní menší producenti čelí konkurenci větších výrobců, kteří těží z úspor z rozsahu (Johnson, 2014) a také dovozu biopotravin ze zahraničí. Část spotřebitelů využívá alternativní cesty, zatímco většina hledá biopotravinu i další lokální produkty v konvenčních prodejních kanálech. Alternativní cesty v menší míře doplňují chybějící funkce konvenčních přístupů, jejich nevýhodou je, že jsou ceny produktů vyšší, je zde sezónní omezení a také vyšší organizační a časová náročnost. Jedná se o cesty, při jejichž využití dochází k vyloučení prostředníků v dodavatelském řetězci a produkce, zpracování, distribuce a následná konzumace potravin se odehrává v rámci jednoho regionu (Robinson, 2008). Spilková (2016) hovoří o čtyřech kategoriích tzv. alternativních potravinových sítí (APS). V první kategorii jsou výrobci zároveň spotřebiteli – patří sem komunitní zahrádky, komunitní centra, komunitní potravinová družstva a pozemková družstva. Druhá kategorie představuje partnerství výrobců a spotřebitelů potravin, kteří na základě určité smlouvy vzájemně sdílejí rizika spojená s výrobou. Třetí skupina zahrnuje přímé prodejní kanály farmářů, kam se řadí farmářské trhy, prodej ze dvora, bedýnkový prodej, apod.

Čtvrtou kategorií tvoří specializovaní prodejci. Zákazníci APS kladou větší důraz na kvalitu potravin i na společenský přínos tohoto systému a menší důraz na cenu (Wills & Arundel, 2017). Spolupráce v rámci těchto sítí by měla – oproti dosavadním převládajícím formám distribuce – lépe zajistit spravedlivé rozložení hodnoty v rámci celého dodavatelského řetězce (Niggli a kol., 2008)

Problémem konvenčních cest je skutečnost, že posledním distribučním článkem potravin a potravinářských výrobků jsou nejčastěji prodejny obchodních řetězců. Tyto prodejny jsou pro spotřebitele nejčastějším místem nákupu potravin. Aktuální velký problém pro distribuci produktů drobných lokálních výrobců prostřednictvím prodejen obchodních řetězců spočívá v podmínkách, které tyto řetězce svým dodavatelům kladou (Blythmann, 2004), např. požadavek na pravidelnost dodávek, minimální objem dodávky či pokuty za nedodání. Vedle těchto podmínek vyžadují i různé poplatky, jako je poplatek za zalistování (zařazení výrobku do prodeje, „listing fee“), zaváděcí poplatek (slotting allowance), poplatek za „úspěch výrobku“, kdy řetězec zpětně inkasuje část z tržeb daného výrobku (Kozák & Král, 2006; Popović, Mihailović, & Simonović, 2018). Splnitelnost takových podmínek může být logicky obtížná pro řadu regionálních a lokálních výrobců. Není neobvyklé, že i když obchodní řetězce rozšiřují nabídku regionálních produktů, nejedná se často o bioprodukty, které tak musí být na trh distribuovány jinými cestami (Turinek, 2009). Budoucí významná cesta může vést přes internetové obchody, které v poslední době získávají při nákupu potravin na oblibě (Neumann, 2019), širokosortimentní internetové obchody však začínají používat obdobnou politiku podmínek a poplatků jako obchodní řetězce.

Výhodou lokálních potravinových systémů či dodavatelských kanálů je relativně krátká cesta vyprodukovaných potravin přes producenta ke spotřebiteli, a to například díky užším společenským vztahům mezi zemědělcem a spotřebitelem (Hinrichs, 2000). V tomto smyslu mluvíme o tzv. komunitou podporovaném zemědělství (community supported agriculture, CSA). Tento koncept spadá do druhé kategorie výše uvedených alternativních potravinových sítí, má kořeny v 80. letech 20. století (Brown, & Miller, 2008) a významně se rozvíjí od konce 90. let. Primárně vznikl v oblasti produkce biozeleniny (Cone, & Myhre, 2000). Podstatou je přímá vazba mezi spotřebiteli s konkrétním zemědělským výrobcem / farmou. Farmář dodává pravidelně, zpravidla jednou týdně čerstvé produkty do spolupracujících domácností (Brown, & Miller, 2008). Ve své nejjednodušší podobě představuje komunitou podporované zemědělství smluvní vztah mezi farmou a skupinou spotřebitelů, kteří se stávají „podílňáky“, „členy“ nebo „registrovanými osobami“. Členové si předem zakoupí „akcii“, podíl na úrodě v nadcházející sezóně. Tato situace umožňuje farmáři plánovat produkci pro zaručený trh (zaručený odbyt) a zároveň poskytuje finanční prostředky pro nákup vstupů. Podílníci („akcionáři“) platí reálné výrobní náklady a podporuje tak místní, často drobné, farmáře. V této situaci dochází i ke sdílení rizika. V případě nižší úrody spotřebitelé obdrží méně produktů, a farmář tedy nenese celou ztrátu sám (Cone, & Myhre, 2000). V roce 2009 vzniklo v České republice první sdružení - Komunita podporujeme svého sedláka Toulcův Dvůr. Významný impulsem pro bedýnkování, jak byl v Čechách pojmenován systém pravidelných dodávek od farmářů – tzv. farmářských bedýnek („farm boxes“), bylo založení internetového webu v roce 2010 s názvem bedynky.cz (Kolářová, 2013).

V roce 2009 se také zrodil nápad znovu obnovit na území České republiky zemědělské trhy s výhradně českou produkcí - farmářské trhy. Zatímco v celé řadě zemí tento způsob prodeje čerstvých potravin běžně fungoval, na území České republiky byla tato tradice v průběhu 20. století přerušena. V roce 2009 byl uskutečněn úplně první obnovený farmářský trh v pražských Klánovicích s výhradně českou produkcí. Úspěch tohoto obnoveného trhu odstartoval vznik dalších trhů jak ve městech, tak na venkově (Český farmářský trh, n.d.).

V uvedených formách distribuce biopotravin drobných producentů ale v České republice došlo postupně k celé řadě změn. V roce 2015 inzerovalo na internetu v České republice své služby více než 120 distributorů farmářských produktů prostřednictvím tzv. bedýnek, z nichž polovina se zaměřovala pouze na certifikované bioprodukty. Tento počet se v následujících letech významně snížil a někteří distributoři přešli na internetový prodej, přičemž ve svých virtuálních prodejnách (e-shop) nabízejí jak jednotlivé produkty, tak farmářské bedýnky. Přetrvávají ale ustálené skupiny navázané na spolupráci s jedním nebo několika farmáři. O členství v těchto skupinách mají v poslední době zájem zejména ti, kteří hledají biozeleninu, která není v dostatečném rozsahu v nabídce ostatních prodejních kanálů (Horová, 2019). Někteří farmáři kombinují přístup komunitou podporovaného zemědělství s předplatným úrody na sezónu s internetovým obchodem, ve kterém nabízejí možnost objednání bedýnky čerstvých produktů na následující týden. Jiní nabízejí dokonce i bedýnku skladované produkce v zimní sezóně, kdy nemají žádnou čerstvou sklizeň. Koncept se sdílením rizika, tedy rozdělením rizika mezi farmáře a spotřebitele se v České republice neobjevuje. Po dobu předplatného je jednou týdně dodávána bedýnka s aktuálně dostupným sortimentem farmářských výpěstků, která je tak svým obsahem tak trochu překvapením pro spotřebitele. Internetový prodej získává postupně na významu, podobně jako v případě konvenčních potravin. Jeho podíl na celkovém maloobchodním obratu byl v roce 2017 uváděn ve výši 14,1 %. Podíl prodejen obchodních řetězců se pohybuje kolem 60 %, význam prodejen zdravé výživy setrvale klesá a podobně klesá od roku 2013 i faremní a ostatní přímý prodej (5,4 % obratu biopotravin v roce 2017). V tomto případě však část přímého prodeje absorboval přímý prodej prostřednictvím e-shopů.

5 Inovace lokálních producentů biopotravin a jejich podpora

Jednou ze zásadních schopností a dovedností podniku je v tomto ohledu schopnost financovat inovační aktivity (Jáč, Rydvalová, & Žižka, 2005). Zejména u malých a středních zemědělských podniků však tato schopnost zůstává i nadále závislá na dotační podpoře (Tamáš, 2010). Podpora inovací v České republice je aktuálně zakotvena v Koncepci výzkumu, vývoje a inovací Ministerstva zemědělství na léta 2016–2022. Tato koncepce klade důraz zejména na výzkum a vývoj nových přístupů a technologií. Jednou z priorit Programu rozvoje venkova 2014–2020 bylo předávání znalostí a inovací v zemědělství, lesnictví a ve venkovských oblastech. Vedle využívání zdrojů Evropské unie jsou vyhlášovány dotační programy z národních zdrojů. Žádný z nich se vysloveně nezaměřuje na inovace v ekologickém zemědělství. Možnosti využití dotačních programů v resortu zemědělství pro zavádění inovací do oblasti zpracování bioprodukce jsou velmi omezené. O finanční podporu inovací ve zpracovatelském průmyslu lze žádat v resortu Ministerstva průmyslu a obchodu, konkrétně v rámci Operačního programu

Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014-2020. Tento program však naneštěstí vylučuje z možnosti podpory většinu zpracovatelů potravin.

Finanční podpora projektů v oblasti ekologického zemědělství obecně není dostatečná na úrovni Evropské unie ani jednotlivých členských států (Hrabalová, 2018). Zajímavým konceptem podpory ze strany EU je Evropské inovační partnerství pro zemědělskou podporu a udržitelnost (EIP-AGRI). Dalším významným zdrojem je rámcový program Horizon 2020.

Závěr

Současná situace na českém trhu biopotravin nedává prvovýrobcům významnou možnost dosahovat úspor z rozsahu či navýšit si ziskovou marži tak, aby generovali dostatečné finanční prostředky pro vývoj a zavádění inovací do výroby. Poptávka po biopotravinách sice roste, avšak trh biopotravin zůstává spíše trhem výklenkovým. Vysoké marže na produkty ekologického zemědělství byly v minulosti, ale jsou často i dnes, považovány za významnou bariéru pro rozvoj trhu biopotravin (zejména za faktor brzdící růst poptávky po těchto produktech). Jakkoli se ekologický původ potravin chápe jako přidaná hodnota produktu, která se může projevit ve vyšších maržích, hypotéza o významně nadsazených maržích se nepotvrdila.

Marže obchodníků se u nabízených biopotravin pohybují na úrovních srovnatelných s konvenčními produkty, a významně se neliší ani od praxe v jiných zemích. Pokud jde o distribuci biopotravin prostřednictvím prodejen obchodních řetězců, nezdají se být marže zjevným problémem, problémem je možnost proniknout do řetězců a splnění podmínek, které si řetězce při vyjednávání se svými dodavateli kladou. Tyto požadavky a podmínky představují překážku pro drobné lokální výrobce. V takovém případě se do budoucna významnou distribuční cestou online prodej v rámci alternativních potravinových sítí, kde distribuce často není prvoplánově ziskovým projektem a má často charakter svépomoci ve vztahu mezi lokálními výrobci a spotřebiteli poptávajícími čerstvé výrobky a výrobky z místních zdrojů.

Podpora rozvoje a inovací v oblasti výroby a zpracování produktů ekologického zemědělství není na dostatečné úrovni. Situace v České republice však není významně odlišná od jiných členských zemí Evropské unie. Určitou naději dává jeden z formulovaných cílů strategie Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030, který se zaměřuje na podporu inovací a zlepšování kvality produkce biopotravin a regionálních potravin.

Literatura

ALLIED MARKET RESEARCH (2016). *Organic Food and Beverages Market by Organic Foods (Organic Foods and Vegetables, Organic Meat, Fish and Poultry, Organic Dairy Products, Organic Frozen and Processed Foods, Other Organic Foods), and Organic Beverages (Organic Non Dairy Beverages, Organic Coffee and Tea, Organic Beer and Wine, and Other Organic Beverages) - Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2014-2022*. Dostupné z: <https://www.alliedmarketresearch.com/organic-food-beverage-market>

BLYTHMAN, J. (2012). *Shopped: The shocking power of British supermarkets*. HarperCollins: UK.

- BOSONA, T., & GEBRESENBET, G. (2018). Swedish consumers' perception of food quality and sustainability in relation to organic food production. *Foods*, 7(4), 54-70
- BROWN, C., & MILLER, S. (2008). The impacts of local markets: a review of research on farmers markets and community supported agriculture (CSA). *American Journal of Agricultural Economics*, 90(5), 1298-1302.
- BROŽ, J. Ministr Jurečka tlačí řetězce k nižším maržím, hlavně u biopotravin. idnes.cz 3. června 2014. Dostupné z: https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/jurecka-tlaci-retezce-k-nizsim-u-biopotravin.A140603_140752_ekonomika_fih
- BRUCKNER, M., HÄYHÄ, T., GILJUM, S., MAUS, V., FISCHER, G., TRAMBEREND, S., & BÖRNER, J. (2019). Europe's expanding non-food bioeconomy is heavily dependent on foreign land areas. *FINEPRINT Brief No. 5 Vienna University of Economics and Business (WU)*. Austria. Dostupné z: https://www.fineprint.global/wp-content/uploads/2019/04/fineprint_brief_no_5.pdf
- BRYŁA, P. (2016). Organic food consumption in Poland: Motives and barriers. *Appetite*, 105, 737-746.
- CARUS, M., & DAMMER, L. (2013). Food or non-food: Which agricultural feedstocks are best for industrial uses?. *Industrial Biotechnology*, 9(4), 171-176.
- CAVALLO, M., & GERUSSI, E. (2015). Bioeconomy, circular economy and industrial symbiosis: towards a new concept of productive processes. In Caroli, M., Cavallo, M. and Valentino, A. *Eco-Industrial Park: A Green and Place Marketing Approach*, 43-47. Luiss University Press – Pola s.r.l. a socio unico. ISBN 978-88-6856-042-3
- CONE, C. A., & MYHRE, A. (2000). Community-supported agriculture: A sustainable alternative to industrial agriculture?. *Human organization*, 187-197.
- ČESKÝ FARMÁŘSKÝ TRH (2011). *Historie. Český farmářský trh*. Dostupné z: <http://www.ceskyfarmarskytrh.cz/informace-cesky-farmarsky-trh/>
- de-MAGISTRIS, T., GRACIA, A. (2016). Consumers' willingness-to-pay for sustainable food products: the case of organically and locally grown almonds in Spain. *Journal of Cleaner Production*, 118, 97-104.
- DIAS, V. D. V., SCHUSTER, M. D. S., TALAMINI, E., & REVILLION, J. P. (2016). Scale of consumer loyalty for organic food. *British Food Journal*, 118(3), 697-713.
- DOLEŽALOVÁ, H., PÍCHA, K., HANZALOVA, D. (2016). The Marginal Possibilities of Realizing Organic Production for School Establishments. *Journal of Central European Agriculture*, 17(1), 86-106.
- DRANSFIELD, E., NGAPO, T. M., NIELSEN, N. A., BREDAHL, L., SJÖDÉN, P. O., MAGNUSSON, M., CAMPO, M.M., NUTE, G. R. (2005). Consumer choice and suggested price for pork as influenced by its appearance, taste and information concerning country of origin and organic pig production. *Meat Science*, 69(1), 61-70.
- FAO (n.d.) *Why is organic food more expensive than conventional food?* Dostupné z: <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq5/en/>
- GRAND VIEW RESEARCH (2017). *Organic Foods and Beverages Market Analysis By Product (Fruits & Vegetables, Meat, Fish & Poultry, Dairy Products, Frozen & Processed Food), Organic Beverages (Non-Dairy, Coffee & Tea, Beer & Wine)), And Segment Forecasts, 2018 – 2025*. Dostupné z: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/organic-foods-beverages-market>
- GUO, M., SUN, J., & ZHANG, W. (2018). *Relationship Marketing: A quantitative study on what factors affect customer satisfaction towards organic food*. Thesis. Dostupné z: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1219210&dswid=6607>
- GUTHMAN, J. (2004). Back to the land: the paradox of organic food standards. *Environment and planning A*, 36(3), 511-528.

- HASSELBACH, J. L., & ROOSEN, J. (2015). Consumer heterogeneity in the willingness to pay for local and organic food. *Journal of Food Products Marketing*, 21(6), 608-625.
- HAUSKNOT, D., SCHRIEFL, E., LAUK, C., & KALT, G. (2017). A transition to which bioeconomy? An exploration of diverging techno-political choices. *Sustainability*, 9(4), 669.
- HINRICH, C. (2000). Embeddedness and local food systems: notes on two types of direct agricultural market. *Journal of Rural Studies*, 16(3), 295-303
- HJELMAR, U. (2011). Consumers' purchase of organic food products. A matter of convenience and reflexive practices. *Appetite*, 56(2), 336-344.
- HOROVÁ, A. (2019). *Lokální potraviny si lidé požívají i přes komunitní skupiny*. Agris.cz..Dostupné z <http://www.agris.cz/clanek/206764>
- HRABALOVÁ, A. (2018). Úspěšné modely rozvoje inovací - příklady v ekologickém zemědělství. *AGRObase*, 3/2018, 14-15.
- HUGHNER, R. S., MCDONAGH, P., PROTHERO, A., SHULTZ, C. J., & STANTON, J. (2007). Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. *Journal of consumer behaviour*, 6(2-3), 94-110.
- JÁČ, I., RYDVALOVÁ, P., & ŽIŽKA, M. (2005). *Inovace v malém a středním podnikání*. Brno: Computer Press, 176 s.
- JOHNSON, J. (2014). The Wal-Mart effect on organics: A defense of large-scale organic production. *Duke Envtl. L. & Pol'y F.*, 24, 241.
- KIRCHER, M. (2014). The emerging bioeconomy: industrial drivers, global impact, and international strategies. *Industrial Biotechnology*, 10(1), 11-18.
- KOLÁŘOVÁ, H. (2013). Komunitou podporované zemědělství. *Časopis pro ekogramotnost Bedrník*. 11(2)-2013
- KOZÁK, V., KRÁL, O. (2006). Výrobek versus značka. *E + M Ekonomie a management*. 9(1), 119-125.
- KRYSTALLIS, A., & CHRYSOHOIDIS, G. (2005). Consumers' willingness to pay for organic food: Factors that affect it and variation per organic product type. *British Food Journal*, 107(5), 320-343.
- LAPISZ, B. (2016). Biopotraviny: sráží je vysoká cena, nabídka však roste. *Moravskoslezský deník.cz*, Dostupné z: <https://moravskoslezsky.denik.cz/podnikani/biopotraviny-srazi-je-vysoka-cena-nabidka-vsak-roste->
- LEE, W. C. J., SHIMIZU, M., KNIFFIN, K. M., WANSINK, B. (2013). You taste what you see: Do organic labels bias taste perceptions? *Food Quality and Preference*. 29(1), 33-39.
- LEVIDOW, L. (2008). European quality agriculture as an alternative bio-economy. In. Ruivenkamp, G., Hisano, S., & Jongerden, J. (Eds). *Reconstructing biotechnologies: Critical social analyses*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, 185-206.
- LUKIĆ, R. (2011). Estimates of economic performance of organic food retail trade. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 24(3), 157-169.
- MCCORMICK, K., & KAUTTO, N. (2013). The bioeconomy in Europe: An overview. *Sustainability*, 5(6), 2589-2608.
- MINARELLI, F., RAGGI, M., & VIAGGI, D. (2015). Determinants of the type of Innovation: an analysis of European food SMEs. *Bio-based and Applied Economics*, 4(1), 33-53.
- MZE ČR & BIOINSTITUT, O.P.S. (2019). *Ročenka 2018 - Ekologické zemědělství v ČR*. Olomouc. 2019.
- MZE ČR (2017). *Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030*. Praha: MZe, 2017.
- NÉMETHOVÁ, J., DUBCOVÁ, A., NAGYOVÁ, Ľ., KRAMÁREKOVÁ, H. (2017). Ecological farming in Slovakia and its regional disparities. *European Countryside*, 9(4), 746-768.
- NEUMANN, P. (2019). Přibývá Čechů, kteří nakupují jídlo na internetu. *Retail News*. 11(9), 18-19

- NIELSEN (2008). *Organics Trend Overview in CPG Industry Is the Organic Sales Explosion Over?* Dostupné z : <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/organics-overview.pdf>
- NIELSEN (2018). *Tops of 2018: Organic.* Dostupné z <https://www.nielsen.com/us/en/insights/article/2018/tops-of-2018-organic> 4.12.2019
- NIGGLI, U., SLABE, A., SCHMID, O., HALBERG, N. & SCHLÜTER, M. (2008). *Vision for an organic food and farming research agenda to 2025.* Brussels: IFOAM-EU and FiBL. Dostupné z: <https://tporganics.eu/wp-content/uploads/2016/01/tporganiceu-vision-research-agenda.pdf>
- PAUL, J., & RANA, J. (2012). Consumer behavior and purchase intention for organic food. *Journal of consumer Marketing*, 29(6), 412-422.
- PFAU, S. F., HAGENS, J. E., DANKBAAR, B., & SMITS, A. J. (2014). Visions of sustainability in bioeconomy research. *Sustainability*, 6(3), 1222-1249.
- POPOVIĆ, V., MIHAILOVIĆ, B., & SIMONOVIĆ, Z. (2018). Modern Food Retail and Unfair Trading Practices. *Ekonomika poljoprivrede*, 65(4), 1499-1511.
- ROBINSON, G. (2008). *Sustainable rural systems. Sustainable agriculture and Rural Communities.* Alderhot, England: Ashgate.
- RÖDIGER, M. & HAMM, U. (2015). How are organic food prices affecting consumer behaviour? A review. *Food Quality and Preference*. 43(1), 10-20
- 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.
- SIVATHANU, B. (2015). Factors Affecting Consumer Preference towards the Organic Food Purchases. *Indian Journal of Science and Technology*, 8(33), 1-6.
- SPILKOVÁ, J. (2016). *Alternativní potravinové sítě: Česká cesta.* Praha: Nakladatelství Karolinum.
- STEM/MARK (2019). *Biopotraviny 2019.* Dostupné z : https://www.lovime.bio/wp-content/uploads/2019/08/Bipotraviny_report_-2019_STEMMARK.pdf
- TAMÁŠ, V. (2010). Problém duální struktury zemědělských podniků v evropských tranzitivních ekonomikách. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2010, 58(6), 571–578.
- TRANSPARENCY MARKET RESEARCH (2013) *Organic Food (Fruits & Vegetables, Meat, Fish & Poultry products, Dairy products, Frozen & Processed foods, & Others) & Organic Beverages (Non - dairy beverages, Coffee & Tea, Beer & Wine, & Others) Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast, 2013 – 2019.* Dostupné z: <https://www.transparencymarketresearch.com/organic-food-beverages-market.html>
- TURINEK, M. (2009). Slovenia: Regional Organic products mostly sold at organic farmers' markets. *Information Letter for Organic Agriculture of Central and Eastern Europe. Information letter No. 22, 2.* Dostupné z: http://www.ekoconnect.org/tl_files/eko/p/Infobrief/22/09-07-02-EN.pdf
- VÁCLAVÍK, T. (2009). *Cena nemusí být nejdůležitější bariérou pro nákup biopotravin.* Bio-info 9. 8. 2009. Dostupné z: <http://www.bio-info.cz/vzdelavani/cena-nemusi-byt-nejdulezitejsi-barierou-pro-nakup?>
- VALEŠKA, J. (2009). *Cena biopotravin stoupá, nabídka mírně stagnuje.* Informační centrum bezpečnosti potravin. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/cena-biopotravin-stoupa-nabidka-kmirne-stagnuje.aspx>
- VAN LOO, E. J., CAPUTO, V., NAYGA JR, R. M., MEULLENET, J. F., RICKE, S. C. (2011). Consumers' willingness to pay for organic chicken breast: Evidence from choice experiment. *Food quality and preference*, 22(7), 603-613.
- VOTRUBA, V. (2019). *Zájem o biopotraviny rychle roste a řetězce se s ním chtějí svést. Spousta lidí znače bio ale stále nevěří.* Ihned.cz 1. 10. 2019 Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-66650280-zajem->

o-biopotraviný-rychle-roste-a-retezce-se-s-nim-chteji-svezt-spousta-lidi-znacce-bio-ale-stale-neveri

WILLER, H., & LERNOUD, J. (Eds.). (2019). *The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2019*. Frick, Research Institute of Organic Agriculture.

WILLS, B., & ARUNDEL, A. (2017). Internet-enabled access to alternative food networks: A comparison of online and offline food shoppers and their differing interpretations of quality. *Agriculture and Human Values*, 34(3), 701–712.

Elektromobilita jako součást dopravní infrastruktury Smart Regionu

Jiří Sedlák¹⁹

Abstrakt: Elektřina je něco, co člověk bere jako samozřejmost, je součástí našich životů již přes 200 let, bez ní by v dnešním světě nastal v tom lepším případě naprostý chaos a kolaps. V podstatě nikdo se již nepozastavuje nad tím, z jakých zdrojů ji čerpáme, či kde a jak ji vyrábíme. Tento stav trval do doby, než se stále více začalo diskutovat o obnovitelných zdrojích energie, jež jsou šetrnější k životnímu prostředí. Vlna zájmu o alternativní zdroje energie neminula ani Českou republiku, která je, díky své poloze a přírodním podmínkám, vhodně místo pro podnikání v tomto oboru. V poslední dekádě byla pozornost upřena zejména na fotovoltaiku zásluhou velké podpory ze strany Evropské unie a také ČR ve formě příznivé nastavené legislativy a finančních příspěvků na výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Využití elektrické energie se stalo součástí i alternativní dopravní, infrastruktury Smart měst a regionů.

Klíčová slova: elektromobilita, obnovitelné zdroje, energie, dopravní infrastruktura

Úvod

Lidská společnost nezažila v minulosti nikdy takový dramatický vzestup, jako zažívá právě nyní. Tento vzestup se přisuzuje hlavně rychlému technickému pokroku. Ten je způsoben jak dynamickým rozvojem v posledních desetiletích, tak rozšířením globalizačních aspektů. Svět se díky globalizaci stává čím dál tím víc propojenějším, překonávání rozdílů v kulturách je snadnější a sdílení informací v globální ekonomice je nepostradatelné.

Česká republika se jako člen EU zavázala splnit indikativní cíle, které měly vést k většímu podílu obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě elektřiny. Z tohoto důvodu se do české legislativy implementovaly zákony zajišťující splnění daného cíle. Podpora ze strany státu je poskytována ve formě výkupních cen elektrické energie a zelených bonusů. Dalším faktorem, který značně napomohl rozmachu fotovoltaiky v ČR, bylo zavedení daňových prázdnin, které trvaly dohromady 6 let. V obou případech však došlo k zásadním změnám, výkupní ceny se dramaticky snížily a daně ze zisku pro fyzické i právnické osoby přestaly být osvobozeny.

Elektromobilita, fotovoltaika, ale i další produkty či služby podporující zelenou ekonomiku zažívají v současné době nebývalý rozmach. Nicméně je třeba si uvědomit jistá rizika spojená s nestálostí těchto zdrojů energie. Obnovitelné zdroje energie jsou závislé na nestálém počasí, které lze jen těžko dopředu predikovat. Proto pro uskladnění energie z obnovitelných zdrojů slouží bateriové technologie, bohužel jejich kapacita zatím není postačující. Nejvíce citlivé na jakékoli výpadky elektrického proudu jsou potom výrobní linky, jelikož při výpadku elektrického proudu by mohlo dojít k zásadnímu narušení výrobního a logistického procesu.

¹⁹ Katedra regionálního managementu, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

1 Elektřina – primární zdroj energie

Přestože existují názory Sinclair (1994), že těžba fosilních zdrojů energie je ve vztahu k výsledné ceně produktu na trhu velmi levnou záležitostí, konvenční zdroje energie trpí již dlouho zákonem klesajících mezních výnosů. Tento, pro ekonomy velice známý, zákon se projevuje například tím, že je potřeba vrtat do stále větších hloubek a náklady na získávání energie z fosilních paliv se neustále zvyšují (Strand, 2007). Fosilní paliva pak také znamenají velké negativní externality pro společnost (Cottrell, Fortier & Schlegelmilch, 2015).

EU si stanovila ambiciózní klimatické a energetické cíle. Dle dokumentu EU s názvem Horizont 2020, je energie hnací silou moderního hospodářství, avšak už na pouhé udržování naší životní úrovně je jí zapotřebí obrovské množství. Evropa, coby druhá největší ekonomika světa, bohužel energeticky příliš závisí na zbytku planety – na energii čerpané z fosilních paliv, která urychlují změnu klimatu. Klíčovou úlohu při jejich plnění bude hrát financování od EU prostřednictvím Horizontu 2020 (Evropská komise, 2014).

2 Charakteristika obnovitelných zdrojů energie (OZE)

Obnovitelné zdroje energie jsou zdroje, které lze využívat opakovaně, a proto jsou tedy v určitém slova smyslu neomezené, což je jejich obrovská výhoda. Jsou zde však překážky klimatické či geografické, které limitují využitelnost těchto zdrojů. Například pouštní oblasti, kde není možné využít vodní zdroje, na druhou stranu hřebenů hor či přímořské oblasti jsou velice dobré lokality pro provoz větrných elektráren. V současné době dochází k velkému rozmachu OZE, kam patří zejména solární energie, větrná energie, vodní energie, biomasa, geotermální energie a energie vodíku. Existují však i další alternativní zdroje OZE, které jsou však svým významem zanedbatelné, např. energie oceánů a moří nebo energie blesku (Damborský, 2013).

Zdroje OZE využívalo lidstvo již v době kamenné, kdy byly jediným možným zdrojem k zabezpečení základních lidských potřeb. Příprava jídla či zahřátí se v jeskyních by nebylo možné bez využití přírodních zdrojů, a to zejména dřeva. Později začaly být využívány i další zdroje, a to především voda a vítr. Bez vody by nemohly fungovat vodní mlýny a bez větru by nedošlo k žádným zámořským objevům. Ačkoliv zdroje OZE se využívaly odpradáva, jejich role v pozdější době postupně slábla a začalo se přecházet na fosilní paliva. Fosilní paliva zažila největší rozmach v období industrializace, kdy byla stále větší a větší potřeba něco vyrábět. Zdroje jako uhlí či ropa měly lepší vlastnosti, lépe se s nimi obchodovalo a jednodušeji se přepravovaly. Ve 20. století jejich dominance na trhu nadále rostla až do dnešní doby. Hlavním argumentem, proč lidé využívali neobnovitelné zdroje namísto OZE, byla nízká cena fosilních paliv. Na počátku 21. století byla však otázka OZE velmi diskutovaným tématem a její význam roste především proto, že jsou šetrnější k životnímu prostředí a jsou pro většinu států dostupnější než fosilní paliva (Damborský, 2013).

Ačkoliv ČR jako člen EU podepsala smlouvu, ve které se zavazuje podporovat nekonvenční zdroje energie, stále využívá fosilní paliva jako hlavní zdroj energie a tepla. V České republice se nachází velká spousta uhelných nalezišť, které slouží jako primární zdroj energie. Podíl energie, která je vyrobena z uhlí tvoří více než 54 % z celkové poptávky v naší zemi. Druhým největším zdrojem je

atomová energie, kterou v současné době produkují dvě jaderné elektrárny s asi 32% podílem na trhu. Zbylá část je produkována z OZE. Nicméně situace u nás se zlepšuje, a to především díky souboru opatření značně zvýhodňující projekty, jež využívají OZE. Na počátku devadesátých let byl podíl OZE na výrobě energie pouze asi jen 1,9 %. V roce 2014 její podíl na hrubé spotřebě již dosahoval 13 %, což je mnohonásobně víc než před 20 lety. V současné době růst podílu OZE na celkové energii spíše stagnuje, a to i kvůli nižší spotřebě domácností (Damborský, 2013).

Potenciál obnovitelných zdrojů je obrovský, zvláště za situace, kdy světová poptávka po energii se zvyšuje. Obnovitelné zdroje jako je biomasa, vítr, solární energie, vodní energie a geotermální energie mohou zajistit udržitelné dodávky elektrické energie založené pouze na neomezeně dostupných přírodních zdrojích energie (Herzog, Lipman & Kammen, 2001). Historicky nejvíce "zelené energie" pochází z vodních elektráren, přestože v současné době jsou perspektivnější větrné a solární elektrárny. Tyto decentralizované zdroje energie ovšem zvyšují nároky na přenosovou soustavu a distribuční síť (Ball, 2012). Podle Heala (2009) jsou obnovitelné zdroje klíčovým komponentem ve strategii snižování klimatických změn, proto jsou doslova "agresivním" způsobem podporovány ze strany vlád po celém světě. Heal (2009) ovšem jedním dechem dodává, že nedílnou součástí energetického mixu musí zůstat jaderná energie a zároveň je potřeba být více energeticky efektivní než v minulosti. Lund (2007) vysvětluje, že rozsáhlé plány na zavedení obnovitelné energie musí zahrnovat strategie pro začlenění obnovitelných zdrojů do soudržných energetických systémů, které jsou ovlivněny opatřeními na úsporu energie a účinnost. Na základě případu Dánska pak ukazuje problémy a perspektiva přeměny současných energetických systémů na 100% systém obnovitelných zdrojů energie. Závěrem je, že takový vývoj je možný. Jestliže jsou k dispozici potřebné obnovitelné zdroje energie a je-li dosaženo dalšího technologického zlepšení energetického systému, lze vytvořit systém obnovitelných zdrojů energie. Podle Lunda (2007) jsou zvláště důležité technologie zaměřené na přeměnu odvětví dopravy a zavádění technologií flexibilních energetických systémů. Jako příklad OZE v souvislosti s dopravou lze uvést tzv. elektromobilitu.

3 Elektromobilita

V současné době existuje několik druhů vozidel, která jsou poháněná baterií, a to buď částečně, nebo zcela, a je tedy možné dobít elektrickým proudem. Tato vozidla bývají společně označována jako elektrické automobily. Jedná se o plně elektrická vozidla, hybridní vozidla, hybridní vozidla s dobíjením ze zásuvky, vozidla s prodlouženým jízdním dosahem a vozidla využívající palivové články. U těchto typů vozidel může zdroj energie představovat výhradně elektrická baterie, nebo může být zdroj energie kombinovaný, či doplňovaný dodatečným pohonem (ACEA, 2020).

Elektromobily mají samozřejmě nějaké nevýhody, oproti klasickým konvenčním automobilům. Zprvč pořizovací cena elektromobilu je vyšší než u klasického automobilu. Další nevýhodou je, že z běžné zásuvky se nabíjí několik hodin a počet rychlodobíjecích stanic v České republice je stále nízký. Elektromobil má stále omezený dojezd, přestože ten s vývojem nových aut a baterií roste a problematické je také topení, protože příliš vybijí baterii, v tomto případě by bylo řešením předehřívání vozů (EON, 2020).

Ačkoli počet dobíjecích stanic v ČR stále roste, jejich síť není tak hustá, jako v případě čerpacích stanic na běžná paliva. Elektromobil tak v praxi slouží nejlépe v případě, že jezdíte často a spíše kratší trasy. Pokud s elektrickým autem chcete jet někam dál, je nutné cestu plánovat s ohledem na přítomnost nabíjecí stanice na trase (EON, 2020).

Nicméně hlavní nevýhodou elektromobilů zatím zůstává jejich vyšší cena. Za malé elektrické auto zaplatíte stejnou částku jako za benzinový vůz vyšší třídy. Právě vysoká cena je pravděpodobně příčinou poměrně malého množství elektromobilů na českých silnicích. Cena aut na elektřinu by však měla časem pomalu, ale jistě, klesat. Na trhu se dřív nebo později najdou i další elektrická auta velkých automobilek (EON, 2020).

Naopak výhodou těchto vozidel je, že vozidla na elektřinu vynikají hlavně tichým a ekologickým provozem a nízkými provozními náklady. Celkově by se dalo konstatovat, že u elektromobility jde o nadějnou a v praxi už velmi dobře fungující technologii osobní dopravy (EON, 2020).

4 Typy elektromobilů

Bateriová elektrická vozidla

Bateriová elektrická vozidla se označují BEV (battery electric vehicle). Tato vozidla jsou poháněna výhradně bateriemi, bez přítomnosti spalovacího motoru, který by generoval elektřinu. Dobíjení baterie se uskutečňuje díky připojení k externímu zdroji. Vozidla využívající na pohon výhradně baterii nespalují žádné palivo a za jízdy neprodukují žádné CO₂ (Union of Concerned Scientists, 2012).

Příklady vozidel, která patří do této skupiny, jsou např. Tesla Model S, Tesla Model X, Tesla Model 3, BMW i3, Hyundai Ioniq Electric, Nissan Leaf, Volkswagen E-Golf a další (Union of Concerned Scientists, 2012).

Hybridní vozidla

Hybridní vozidla jsou označována zkratkou HEV (hybrid electric vehicles) a jsou v současné době nejrozšířenějšími a nejkonzukvenčnějšími vozidly s alternativním pohonem. K pohonu hybridního vozidla je nejčastěji využíván maloobjemový benzinový motor v kombinaci s elektromotorem poháněným bateriemi. U tohoto typu vozidla je k pohonu primárně využíván spalovací motor a elektromotor pracuje v situacích, kdy není spalovací motor efektivní. Využíván je především při akceleraci, nebo při nízkých rychlostech. Tato vozidla se nepřipojují k elektrické síti a napomáhají ke snížení emisí hlavně v případě městských oblastí (U.S. Department of Energy, 2017a).

Příklady vozidel, která patří do této skupiny, jsou Toyota Prius, Lexus CT 200h či Honda Insight (U. S. Department of Energy, 2017a).

Plug-in hybridy (PHEV)

Jedná se o hybrid, který je dobíjený ze zásuvky. Na krátké vzdálenosti funguje jako bezemisní elektrické vozidlo a na delší vzdálenosti se chová jako běžné vozidlo s hybridním pohonem. Výhoda tohoto typu pohonu spočívá v tom, že pokud se vyčerpá energie z akumulátoru, není potřebné zastavit a nabíjet, ale automaticky se přepne do režimu hybridního pohonu. V porovnání s HEV mají výkonnější baterie, což zvyšuje čistý elektrický dojezd (Union of Concerned Scientists, 2012).

Příklady vozidel, která patří do této skupiny, jsou BMW i8, BMW 330e, Audi A3 E-Tron, ...) (Union of Concerned Scientists, 2012).

Elektrická vozidla s prodlouženým jízdním dosahem

Označují se E-REV (extended-range electric vehicle). Oproti plug-in hybridům poskytují zvýšený dojezd. Tato vozidla jsou poháněná především elektromotorem. Rozdíl mezi plug-in hybridem a tímto typem vozidla je v tom, že elektrický motor vždy pohání kola, tedy v případě, že se baterie vybité, nepohání kola spalovací motor. Spalovací motor slouží jenom k opětovnému dobíjení baterie (Go Ultra Low, 2017).

Příklady vozidel, která patří do této skupiny, jsou Opel Ampera či Chevrolet Volt (Go Ultra Low, 2017).

Elektrická vozidla s palivovými články

Tato vozidla jsou označována FCEV (fuel-cell electric vehicle) a jak název napovídá, baterie jsou nahrazené palivovými články a důležitým prvkem u tohoto typu je vodík. U tohoto typu vozidla je tedy elektrická energie produkována využitím palivových článků poháněných stlačeným vodíkem, který se tankuje do palivové nádrže a není produkována pomocí baterie (U.S. Department of Energy, 2017b).

Příklady vozidel, které patří do této skupiny: Hyundai Tucson FCEV, Toyota Mirai (U.S. Department of Energy, 2017b).

5 Situace v ČR respektive Jihočeském kraji na poli obnovitelných zdrojů energie

Dle statistik je v jihočeských domácnostech nejméně rozšířeno využívání zemního plynu z celé republiky, na druhou stranu v nadprůměrné míře jsou využívány obnovitelné zdroje energie. Potvrzuje se tak, že energetická spotřeba domácností vedle ekonomických, environmentálních a jiných faktorů je ovlivňována zejména dostupností zdrojů (ČSÚ, 2016).

Celorepublikově je největší část energie, které byla domácnostmi spotřebována, určena k vytápění a nejrozšířenějším typem energie je pak rozhodně elektřina. Ta je využívána všemi domácnostmi – v jižních Čechách okolo 280 tis. domácností. Problematická dostupnost zemního plynu v kraji vyvažuje častější využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE), mezi které patří

např. palivové dřevo, pelety, tepelná čerpadla a fotovoltaické systémy, a také častější užívání tuhých paliv. Využívání těchto druhů paliv je mezi kraji páté nejrozšířenější (ČSÚ, 2016).

Fotovoltaika

Solární články jsou elektronická zařízení, která přeměňují sluneční energii na elektřinu. V současné době existuje široká škála fotovoltaických článků s použitím různých typů materiálů. Solární články jsou obvykle klasifikovány do tří generací, a to v závislosti na tom, jaký materiál byl využit (Qazi, 2016):

- První generace (wafer – based) – krystalické křemíkové články,
- Druhá generace (thin – film) – polovodičové materiály,
- Třetí generace – organické materiály.

Vyplatí se v dnešní době ještě investovat do fotovoltaiky? Investovat – ano či ne? Většina solárních elektráren byla postavena mezi lety 2007 až 2010 – tedy v době, kdy těmto projektům byla nakloněna legislativa (vlastní zpracování):

Snížení výkupní ceny elektrické energie

Vysoké výkupní ceny elektřiny vzhledem k investičním nákladům na výstavbu FVE jsou považovány za jeden ze spouštěčů solárního boomu. Po tomto fiasku ze strany Energetického regulačního úřadu a vlády ČR muselo dojít k jejich rapidnímu snížení. Ještě na konci roku 2010 byla výkupní cena elektřiny stanovena na hranici 14 Kč/kWh. Dramatické snížení nastalo v následujícím roce 2011, kdy se výkupní ceny snížily na 8,5 Kč/kWh. Klesající trend výkupních cen trval až do roku 2013, kdy došlo naposledy k jejich aktualizaci. Podpora velkých projektů byla ukončena na konci roku 2011. V současné době se ceny pohybují na úrovni 2,5 Kč/kWh.

Zrušení daňových prázdnin

Nespornou výhodou investic do solárních elektráren představovaly daňové úlevy. FVE byly osvobozeny od daně z příjmu v roce uvedení do provozu a pro následujících 5 let. Ačkoli se zrušení „daňových prázdnin“ může zdát jako velká nevýhoda, ve skutečnosti tomu tak není. Pokud bychom platili daň z příjmu hned rokem uvedení FVE do provozu, v témže roce musíme začít daňově odepisovat a tyto odpisy nám vstupují do základu daně. Současně nám odpisy navyšují cash flow, jelikož cash flow můžeme vypočítat jako zisk po zdanění + odpisy. Z toho je patrné, že zrušení „daňových prázdnin“ nemá velký dopad na dobu návratnosti investice.

Zvýšení poplatků za vynětí pozemků ze zemědělského půdního fondu

Cílem novely zákona o ochraně zemědělského půdního fondu bylo uchránit kvalitní českou půdu před výstavbou nových solárních elektráren. Úprava zákona však přišla v době, kdy většina elektráren již byla postavena, tedy na konci roku 2010. Novela s sebou přinesla zvýšení poplatků za tzv. vynětí půdy z půdního fondu, jejichž záměrem bylo prodražit investorům plánované

investice do FVE. Tyto poplatky byly stanoveny zákonem již dříve, nicméně se nejednalo o částky představující zásadní ekonomickou zátěž. V některých případech to znamenalo několikanásobné navýšení převyšující tržní cenu pozemku.

Z výše zjištěných poznatků lze usoudit, že v dnešní době především kvůli legislativním úpravám v zákonech se již nevyplatí investorovi stavět velké fotovoltaické elektrárny, jelikož dotace v podobě výkupních cen energií byly na tyto projekty ukončeny ke konci roku 2011. Podpora ze strany státu v současné době míří k projektům, které jsou součástí fasád a střech budov nebo malým soustavám určených pro rodinné domy.

Rozvoj moderní infrastruktury v Jižních Čechách

Posun k obnovitelným zdrojům a udržitelné energetické politice bývá doprovázen také transformací komunit a prohloubení jejich vztahů s okolními regiony. Tento přechod má tak dopady na celou společnost. Regiony, města či dokonce venkovské obce se snaží spolupracovat na ambiciózní vizi, jak dosáhnout energetické udržitelnosti a soběstačnosti (Schoor & Scholtens, 2015).

Společnost ČEZ ESCO, která se zaměřuje na chytrá energetická řešení pro firmy obce a veřejné instituce, a Jihočeský kraj podepsali vzájemné memorandum o spolupráci. Stali se tak partnery iniciativy Smart Region Jižní Čechy. Cílem jsou úspory a ochrana životního prostředí (ČEZ ESCO, 2020).

ČEZ ESCO bude spolupracovat na chytrých řešeních, která se týkají energetiky, a společně s krajem zavádět technologie vedoucí k rozvoji moderní energetické infrastruktury v Jižních Čechách (ČEZ ESCO, 2020).

V případě elektromobility se vzájemná spolupráce zaměří na vypracování strategie pro Jihočeský kraj, včetně výstavby sítě dobíjecích stanic a podpory využívání elektromobilů organizacemi na území kraje. V současnosti využívá formou zápůjčky tři elektromobily od ČEZ Správa Národního parku Šumava. S výstavbou dobíjecích stanic pro elektromobily ČEZ počítá na hlavních silničních tazích i v lokalitách zajímavých pro turisty (ČEZ ESCO, 2020).

Závěr

Elektromobilita jako taková je bezpochyby spojena s obnovitelnými, respektive alternativními zdroji energie, které byly v minulosti v České republice finančně dotovány ve velké míře. Nicméně v současné době jsme stále na počátku budování potřebné dopravní infrastruktury v podobě vybudování sítě dobíjecích stanic, což je klíčový předpoklad pro rozvoj elektromobility. Automobilky se postupně stále více soustřeďují na to, že je zde poptávka společnosti po „čistém způsobu dopravy“. Je zapotřebí dodat, že pro běžného spotřebitele nejsou zatím elektromobily finančně dostupné. Z hlediska jízdních vlastností automobilu, je nutné vyzdvihnout především tichý a ekologický provoz a nízké provozní náklady.

Literatura

- ACEA (2018). *Electric Vehicles*. Dostupné z: <http://www.acea.be/industrytopics/tag/category/electric-vehicles>
- BALL, J. (2012). Tough Love for Renewable Energy: Making Wind and Solar Power Affordable. *Foreign Affairs*, 91(3), 122-133.
- COTTRELL, J., FORTIER, F., & SCHLEGELMILCH, K. (2015). *Fossil Fuel to Renewable Energy*. Comparator Study of Subsidy Reforms and Energy Transitions in African and Indian Ocean Island States, United Nations Office for Sustainable Development, Incheon, Republic of Korea.
- ČSÚ (2016). *Spotřeba paliv a energií v domácnostech Jihočeského kraje*. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/11256/58374405/energo2015_JHC.pdf
- ČEZ ESCO (2020). *ČEZ ESCO bude "smartifikovat" Jižní Čechy*. Dostupné z: <https://www.cezesco.cz/cs/onas/co-se-deje/cez-esco-bude-smartifikovat-jizni-cechy-13281>
- DAMBORSKÝ, M. (2013). *Obnovitelné zdroje energie v místním rozvoji*. Brno: GRADA.
- EON (2020). *Alternativní doprava: Mají elektromobily nějaké nevýhody?* Dostupné z: <https://www.eon.cz/radce/alternativni-doprava/elektromobily/maji-elektromobily-nejake-nevyhody#anchorScroll>
- EVROPSKÁ KOMISE (2014). *HORIZON 2020 ve stručnosti*. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie.
- GO ULTRA LOW (2017). *Different Types Of Electric Car*. Dostupné z: <https://www.goultralow.com/choosing/>
- HEAL, G. (2009). *The economics of renewable energy*. Columbia University, USA: NBER Working Paper.
- HERZOG, V. A., LIPMAN, E. T., & KAMMEN, M. D. (2001). *Renewable energy sources*. Berkeley, USA: University of California.
- LUND, H. (2007). Renewable energy strategies for sustainable development. *Energy*, 32(6), 912-919.
- QAZI, S. (2016). *Standalone photovoltaic (pv) systems for disaster relief and remote areas*. Boston, MA: Elsevier.
- SCHOOR, T., SCHOLTENS, B. (2015). Power to the people: Local community initiatives and the transition to sustainable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 43, 666-675.
- SINCLAIR, N. J. P. (1994). On the Optimum Trend of Fossil Fuel Taxation. *Oxford Economic Papers. New Series*, 46, Special Issue on Environmental Economics, 869-877.
- UNION OF CONCERNED SCIENTISTS (2012). *How Do Plug-in Hybrid Electric Cars Work? Union of Concerned Scientists*. Dostupné z: <https://www.ucsusa.org/clean-vehicles/electric-vehicles/how-do-plug-in-hybrid-electric-carswork#.WtzPIYhuZPZ>
- U.S. DEPARTMENT OF ENERGY (2017a). *Electric Vehicles*. Dostupné z: https://www.afdc.energy.gov/vehicles/electric_basics_hev.html
- U.S. DEPARTMENT OF ENERGY (2017b). *Fuel Cell Electric Vehicles*. Dostupné z: https://www.afdc.energy.gov/vehicles/fuel_cell.html

Ekonomické sounáležitosti technologií Smart Region v rámci podpory rozvoje jeho osobní dopravy

Jiří Alina²⁰, Jaroslav Šetek²¹

Abstrakt: Nástup éry Průmyslu 4.0 přináší výzvy pro aplikace technologií Smart Regionu. Jednou ze strategických oblastí této aplikace z pohledu ekonomické, sociální a ekologické stránky je jejich užití k zlepšení kvality života v regionu. Zvláštní pozornost je nutné věnovat dopravě. Která je jedním z hlavních oblastí praktické aplikace principů Smart Regionu v praxi. Jedná se především o její zefektivnění z hlediska ekonomiky, energetiky, ale také o zajištění obslužnosti území. Rozvoj dopravy je historicky spjat s ekonomickým rozvojem. Dopravní sektor je jedním z ekonomických faktorů v rámci produkce zboží a služeb. Kvalitní dopravní infrastruktura následně pozitivně ovlivňuje místní rozvoj, proto. Je chápána jako přidaná hodnota daného území.

Klíčová slova: Smart technologie, dopravní strategie regionu, dimenze efektivnosti, kvalita života

Úvod

V rozvinutých tržních ekonomikách akceleruje význam terciární a kvartérní sféry oproti primární a sekundární. Jednoznačně o tom svědčí údaje makroekonomických ukazatelů, jako je prvenství v podílu služeb na hrubém domácím produktu a zaměstnanosti v ekonomice. Nedílnou součástí sektoru služeb je osobní doprava. Její pozice v ekonomice podle původních teoretických konceptů klasiků ekonomické teorie Adama Smithe a Karla Marxe nepředstavuje pro svoji „neproduktivní práci“ tvůrce bohatství společnosti, a tudíž je považována za méněcennou. Realita je však zcela jiná. Zejména teorie systémové dynamiky a synergetického efektu potvrdí, jak přispívá k růstu kvality života všech členů společnosti (Luhmann, 1984). Ta jako složka lidského kapitálu představuje jeden ze zdrojů stabilního ekonomického růstu. To rovněž dokládá teorie endogenního růstu podle R. Lucase a P. Romera. Zmíněná teorie vychází z empirické analýzy založené na korelaci investic do kvality života pro podporu ekonomického růstu (Lucas, 1988). V kontextu s touto teorií představuje osobní doprava vnitřní sílu ekonomiky pro zajištění jejího růstu.

Na základě analýzy v poskytování služeb osobní dopravy je neblahá situace při sledování ekonomických, sociálních a ekologických aspektů této činnosti, a to důsledkem značné automobilní dopravy (Eisler, 2000). S tímto trendem souvisí značné negativní dopady, ke kterým se předně řadí růst nehodovosti, zrychlená amortizace dálničních a silničních sítí, zhoršování kvality životního prostředí důsledkem hluku a emisí (Eisler & Kunst, 2011). Také je jisté, že osobní automobilová doprava představuje rovněž z ekonomického hlediska některá pozitiva, tj. možnosti rozvoje podnikání, tedy čerpací a servisní stanice, služby občerstvení a volnočasových aktivit a hlavně příjmy do státního rozpočtu zejména důsledkem spotřební daně na pohonné

²⁰ Katedra ekonomiky, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

²¹ Katedra ekonomiky, Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

hmoty. Zároveň tyto podnikatelské aktivity představují stimulaci růstu zaměstnanosti v ekonomice (Freimann, 2002).

Z těchto důvodů je cílem předložené studie potvrdit hypotézu o efektivnosti strategie dopravní politiky na redukcii osobní automobilové dopravy a preference hromadné. K řešení se hledají optima v kontextu teorie a politiky trvale udržitelného rozvoje orientované na region v rámci technologií Smart (Aldrich, 2003). Další nezbytné souvislosti jsou spojeny s dopravní politikou, rozvojem dopravní infrastruktury a výkony nákladní dopravy. Autoři Alina, McGrath, Leitmanová, Petrách (2020) došli k závěru, že jsou kraje v rámci České republiky, kde „nedostatek“ dopravní infrastruktury přímo způsobuje přetížení dopravní infrastruktury a následné kongesce.

1 Strategické pozice dopravy v ekonomice

Pojetí strategického významu patří v oblasti teorie managementu, makroekonomické i mikroekonomické hospodářské politiky státu v souvislosti s vazbami k sektoru osobní dopravy na aplikace technologií Smart Regionu k velmi frekventovaným (Aldrich, 2003). Jistými konkurenty jsou pojmy „systém“ a systémový. Strategické jsou managementy, plány cíle, zdroje, rámce, ale také úspěchy a chyby. „Strategie“ je v dimenzi s přívlastky národní, regionální, ale také pouhá bez přívlastků. V uvedeném pojetí se bude pod termínem „strategie“ chápat konzistentní soustava, zásad, hodnost, omezení cílů a metod postupů, které představují pro daný subjekt, kterým je region, dlouhodobý a podstatný význam a jsou vytvářeny a využívány k zaměření a realizaci hlavních atributů jeho vlastní existence a vývoje (Títek & Halámek, 2005).

Jestliže se uvažuje jako o subjektu strategie region a objektu strategie jeho Smart technologie pro oblast managementu osobní dopravy (jako jedna z funkcí regionu a zároveň specifická služba občanům) pak lze spatřovat reflexi trajektologie, jako je budoucnost (Douglas, 2014). Objekt, jehož se strategie týká, je charakterizován soustavou atributů, která může mít (a v případě strategie) složitou strukturu, vazby synergie a schopnosti zahrnovat tvorbu zcela nových atributů. Obecně každý z těchto atributů se mění v čase, a proto lze jeho stavy k daným (předem zvoleným nebo operativně určeným) časům popsat. To se týká jak prognózovaného (popřípadě plánovaného) tak reálného vývoje regionu (Douglas, 2014).

2 Opodstatnění strategické volby technologií Smart Regionu pro optimalizaci jeho osobní dopravy

Nástup éry Průmyslu 4.0 přináší výzvy pro aplikace technologií Smart Regionu. Jednou ze strategických oblastí této aplikace z pohledu ekonomické, sociální a ekologické stránky je jejich užití v rámci kvality života všech zájmových sociálních skupin v regionu. Ve své podstatě se jedná o otázky spojené s podporou adaptace na trhu práce, poskytování služeb v rámci občanské vybavenosti (sociálních, zdravotních, vzdělávacích...) volnočasových aktivit (kulturního, sportovního a společenského vyžití...). Zvláštní pozornost je nutné věnovat aktuálním demografickým údajům, jako je stárnutí populace, osobám se zdravotním postižením a vylidňování některých obcí. Ve své podstatě se jedná o mix politiky hospodářské (makroekonomické i mikroekonomické), sociální, ekologické a regionální, v jejímž rámci narůstá

aktuálně na významu politika rurální. Výsledek zmíněného mixu politik jsou záměry aplikovaných Smart technologií patřičné kompatibility se standardy odpovídajícím aktuálním Trendům 4.0 na optimalizaci služeb osobní dopravy.

Je zcela jisté, že veškeré regiony v rámci České republiky jsou zejména po stránce ekonomické, sociální a ekologické značně diferencované. K redukci diferencovanosti značně přispěje koncept podpory kvality lidského života v rámci regionu na základě definování jeho potřeb a jejich následná transformace do jednotlivých cílů, které představují nedílnou součást procesu plánování. Požadované potřeby jsou vždy větší než možnosti, které nám stávající a v budoucnu kalkulované zdroje umožňují (Títek & Halámek, 2005). Ekonomové k tomu připojí vyjádření, co to bude stát v tom kterém okamžiku. Těžko si představit, že by se představy přesně shodovaly s možnostmi a začínají korekce na obou stranách. Vyřadí se potřeby, které nejsou prioritní, resp. se dají splnit jinak. To umožní znovu charakterizovat materiální a lidské zdroje a tak to pokračuje až do bodu, kdy dojde k relativní shodě. Mělo by platit, že všechny veřejné potřeby by měly mít přiřazen stupeň naléhavosti, který by napomohl seřazení potřeb podle priorit. Jednou z hlavních priorit regionu je jeho osobní dopravní obslužnost. Její efektivní mechanismus fungování lze monitorovat právě prostřednictvím ukazatele kvality života v regionu, který lze determinovat od již zmíněné ekonomické, sociální a ekologické úrovně. V této souvislosti jednou z priorit monitorování optimalizace služeb osobní dopravní obslužnosti budou technologie Smart. Jejich účinná aplikace je možná v zavedení komplexního specifického systému plánování a programování managementu lidských, věcných a finančních zdrojů do podmínek regionu. Tento systém vstupuje do vnitřních interakčních systémových vazeb s ostatními vrcholovými manažerskými systémy, přičemž jeho dominantní (a integrující) postavení je dáno tím, že jakýkoliv z jiných vrcholových řídicích systémů (např. informační systém, atd.) klade nároky na zdroje, které jsou specifické omezeností a vzácností, tudíž vyplývá nutnost hledat způsob, jak je racionálně a efektivně využít. Řešení tohoto problému umožňuje právě výše zmíněná modifikace systému plánování a programování, neboť je takovým systémem řízení zdrojů, který umožňuje co nejlépe dosáhnout jejich možné kombinace a alokace k požadovaným ekonomickým, sociálním a ekologickým cílům v rámci regionu. Vytvořený ucelený systém plánování a programování bude představovat základní vstupní dokument pro technologie Smart Regionu. Jeho zavedení bude nezbytné při respektování principu transparentnosti a následné kontrole zainteresovaných orgánů státní správy a samosprávy. V této souvislosti je nezbytné zamezit silné závislosti regionů na soukromých subjektech pro strategická rozhodování. Zmíněné subjekty by získaly masivní zásobu údajů o veškerých aktivitách ekonomických subjektů v regionu. V tom lze spatřovat potenciální riziko k využití získaných informací, bez možnosti veřejné kontroly (Wawrosz & Valenčík, 2014).

Jako možné řešení lze spatřovat v zavedení komplexního specifického systému plánování a projektování do podmínek regionu, jehož plánování je inicializační fází procesu řízení. Každá etapa má různou časovou délku. Plánování je nejdélhodobějším procesem, pracuje s obdobím minimálně deset a více let. Programování má kratší časový horizont, zpravidla polovina dlouhodobého plánování. Projektování je určeno na jeden rok s patřičným výhledem na rozpočet v rámci regionu. Při plánování v rámci regionu se jedná o byrokratický proces. Jeho výsledkem je dokument schvalovaný politickou reprezentací regionu. Programová alokace zdrojů vyžaduje

znát přesný vývoj všech zdrojů, které jsou potřebné na realizaci jednotlivých cílů programů. Takřka jednoznačně a bez výjimky platí pravidlo, že požadované zdroje jsou větší než zdroje disponibilní. Klouzavé řízení zdrojů by mělo vnést mezi oba pojmy rovnítko.

3 Optimalizace v dopravě v rámci strategie Smart Region

Strategie koncepce Smart Regionu rozpracovává klíčové oblasti pro aplikaci technologií a inovací v oblasti osobní a nákladní dopravy. Podstatou a současně významným předpokladem připravovaného konceptu je, aby nasazování moderních technologií v uvedených oblastech nepřinášelo pouze izolovaná řešení pro jednotlivé ekonomické subjekty či malé skupiny, ale vyvolávalo synergické efekty s dopadem na region jako celek na následně na celou ekonomiku. Pohyb osob a nákladů v rámci regionu by měl být bezproblémový, ekonomicky efektivní, pohodlný ale také ekologický. Cílem pro dosažení zamýšlených synergických efektů je poskytnout mnohostranné, efektivní, bezpečné a pohodlné dopravní systémy, které jsou propojeny s infrastrukturou informačních a komunikačních technologií a otevřených dat a na nich založená optimalizace provozních systémů a jejich řízení, neboť v dnešní době si již asi těžko dokážeme představit efektivní způsob plánování a optimalizace dopravy jinak než pomocí počítačové podpory a speciálních programů (Šetek, 2015). Tato optimalizace se sleduje z linií zájmu ekonomických subjektů a regionu.

Zájmy ekonomických subjektů

Ekonomické subjekty, které disponují rozsáhlým a rozmanitým vozovým parkem, je správa a efektivní využití vozidel v jejich každodenní činnosti stále nelehkým úkolem, a to zejména silném konkurenčním prostředí. V této souvislosti se hledají efektivní a účinná řešení pro zefektivnění a zlepšení služeb zákazníkům a přitom minimalizovat náklady s tím spojené. I když se na první pohled může zdát, že zvyšování standardu služeb musí jednoznačně vést ke zvyšování nákladů firem na tyto činnosti, nemusí tomu být pravidlem. Logistika jako taková v sobě zahrnuje obrovské spektrum činností a procesů, které zvláště v posledních letech nabývají na významu a vážnosti u mnoha společností - a tím je optimalizace a řízení plánování dopravy. Jednou z možností, jak řešit věčné a všudypřítomné otázky typu "jak poskytnout zákazníkovi ještě lepší službu za ještě méně vynaložených prostředků", je optimalizace logistických procesů pomocí softwarových aplikací. Jejich systémy pro plánování dopravy je třeba chápat jako podpůrný nástroj pro plánování distribučních procesů společnosti a jistou zárukou optimalizace nákladů na dopravu. Tyto optimalizační programy jsou schopny pomocí algoritmů a výpočtů poskytnout nejružnějších kombinace a simulace možných řešení a poskytnout představu o jejich ideálním řešení. Výsledky těchto simulací mohou následně vést ke změnám řízení v oblasti výrobních procesů, dodavatelských vazeb, skladovacích kapacit společnosti apod.

Zájmy regionu na zlepšení a růst kvality života

Při realizaci podnikatelské činnosti lze specifikovat další faktory, které jsou rovněž měřitelné, ale nejsou předmětem prvotního zájmu podnikajících subjektů. K nim se řadí produkce škodlivin (emise a jiné znečišťující látky, hluk, zatíženost tras. V této souvislosti lze z konceptu mikroekonomické teorie hovořit o konfliktu mezi efektivní alokací zdrojů a hodnotovým systémem společnosti. Východiskem je realita, že trh v některých případech zajišťuje efektivní alokaci zdrojů, avšak efektivní alokace zdrojů není obvykle jediným cílem, který společnost sleduje. Trh může nabízet dopravní služby, které jsou z ekologického aspektu škodlivé, nebo naopak některé služby jsou vytěsňeny z trhu jinými statky s menším užitekem pro uživatele služeb dopravy. Příčinou může být skutečnost, že uživatelé dopravy nejsou suveréni trhu a jsou manipulovatelní. Region se prostřednictvím své politiky tak snaží i některými opatřeními posílit pozici preferovaného druhu dopravy na svém teritoriu. Zdůvodnění opatření v rámci regionu prosazující hodnotový systém společnosti, jsou však většinou etická než čistě ekonomická. Je přitom zřejmé, že efektivní alokace zdrojů se přitom může dostat do konfliktu s ostatními cíli společnosti.

V rámci osobní dopravy lze sledovat efekt v preferenci hromadné dopravy (sítí autobusového, vlakového apod. spojení) před automobilovou dopravou. Tento efekt optima lze spatřovat v kvantitativní redukci produkce škodlivin a snížení hustoty provozu osobních automobilů v regionu. V rámci synergetického efektu lze sledovat i další aspekty charakterizující kvalitu života v regionu a následných vlivech na makroekonomickou úroveň. Těmi zejména jsou zvýšení mobility obyvatelstva a návštěvníků regionu, ale také zvýšení bezpečnosti účastníků silničního provozu v regionu. Zejména ekonomické sounáležitosti bezpečnosti silničního provozu narůstají na významu, neboť nejtragičtějším důsledkem dopravní nehody je ztráta lidského života a hned poté těžké poškození zdraví, případná invalidita, dlouhodobá neschopnost být ekonomicky aktivní.

V rámci nákladní dopravy lze vycházet z aktuální neblahé situace v poskytování služeb nákladní dopravy prostřednictvím kamionů v České republice. S tímto trendem souvisí značné negativní dopady, ke kterým se předně řadí růst nehodovosti, urychlená fyzická amortizace dálničních a silničních sítí, zhoršování kvality životního prostředí důsledkem hluku a emisí a v neposlední řadě i snížení kvality služeb osobní dopravy. Také je jisté, že kamionová doprava představuje rovněž z ekonomického hlediska některá pozitiva, tj. možnosti rozvoje podnikání, tedy čerpací a servisní stanice, služby občerstvení a volnočasových aktivit apod.. Síť služeb této podnikatelské činnosti následně příznivě ovlivňují příjmy státu a stimulují růst zaměstnanosti. Z těchto důvodů lze stanovit hypotézu o efektivnosti strategie dopravní politiky na redukci kamionové dopravy a preference dopravy železniční.

4 Aplikace dopravních softwarů v rámci strategie Smart Region

Role dopravy a mobility ve Smart Regionu je zcela klíčová. Rozvoj dopravy vždy souvisel s rozvojem sídel, měst a regionů a je zcela jisté, do budoucna tomu nebude jinak. Výsledky specifických cílů spjatých s nástupem éry Průmyslu 4.0. tj. automatizace, digitalizace, navigační

a družicové systémy spočívají v aplikaci softwarů pro oblast dopravního managementu. V současné době se zvyšuje počet dopravních firem, které spoléhají na dopravní software. Ty představují název pro aplikace, které jsou používány na zvýšení efektivity a produktivity dopravních společností prostřednictvím redukce náklady. Některé z dosud nejoblíbenějších aplikací dopravního softwaru jsou systém správy vozového parku, systém řízení dopravy, správa přívěsů apod.. V rámci plánování (optimalizace tras) poskytují tyto softwary vysoce výkonné řešení výpočtu, jak nejlevněji obsloužit klienty nebo zvolená místa.

Zároveň bere v úvahu vlastnosti vozidel (typy vozidel, jejich fixní náklady a náklady na ujetý km, jejich kapacitu, požadavky na přestávky v řízení a další vlastnosti), vlastnosti míst a požadavky na dodanou kapacitu, časová okna stanovená pro obsluhu, dobu obsluhy (např. dobu vykládky, délku servisního zásahu), přiřazení konkrétního vozidla a míst, jejich priority a mnoho dalších vlastností. Zároveň podporují import zadání z csv, xls a dekodování přesných požadovaných adres.

V rámci strategie trvale udržitelného rozvoje a dopadů na životní prostředí je nezbytné dopravu a problémy s ní spjaté chápat a řešit komplexně a dlouhodobě v kontextu softwarové podpory, pro aplikaci technických výpočtů a následného procesního manažerského rozhodování v těchto níže uvedených faktorech:

- zvýšení dostupnosti dopravní cesty pomocí inteligentních dopravních systémů od plánování přes výstavbu až po provoz,
- zvýšení informovanosti uživatelů služeb dopravních služeb, redukce rizik a snížení vzniku mimořádných událostí a okamžité reakce na jejich vznik,
- podpora a rozvoj multimodálních dopravních systémů,
- zvýšení plynulosti a bezpečnosti dopravy.

V rámci kvalitního strategického plánování (územního plánování), kde je snaha o zohlednění nových přístupů (mezi něž by měl patřit i pohled "Smart City") je snahou navýšení kvality života, komfortu a bezpečí. V dopravě lze těchto složek dosáhnout skrze zajištění kvalitního propojení území, atraktivní veřejné hromadné dopravy a dopravních systémů, zajištění kvalitních podmínek pro rezidenty v zatížených oblastech, podporu bezpečnosti dopravy (s důrazem na základní pilíře: uživatel-vozidlo-infrastruktura), všeobecnou osvětu společnosti (ohledně nových možností, zásad bezpečnosti, ...), podporu nemotorové dopravy a dalších nástrojů. Kromě odborného pohledu, výzkumu a vývoje nových technologií a moderních přístupů je však nezbytná participace nejen odborné, ale také široké veřejnosti. Nelze opomenout, že Smart City (ať už v ohledu na dopravu, či jakoukoliv jinou oblast) je záležitostí zaměřovanou na člověka (Aldrich, 2003). Ten, resp. uživatel, je recipient a zásadní faktor, který musí být nejen zohledněn, ale především dostatečně zapojen. Jedním ze základních kroků je v tomto ohledu spolupráce s municipalitami všech velikostí za účelem vyzkoušení pilotních projektů a ověření dlouhodobě ověřené dobré praxe. Jedině skrze tuto zmiňovanou spolupráci je možné přispět k dlouhodobému trvale udržitelnému rozvoji, který bude mít za následek hmatatelné zvýšení kvality života a komfortu obecně (Luhmann, 1984). Cílem Smart City v oblasti dopravy je integrace dílčích aktivit, a to zejména pro softwarové aplikace, neboť převážná většina územních

a dopravních plánů vychází z existující podoby a zde je důležité přehodnotit využití jednotlivých městských prostorů či krajiny v rámci regionu.

5 Analýza stavu silniční infrastruktury, přepravních toků zboží v rámci JČ kraje a osobní dopravy

Základní informace o Jihočeském kraji

Záměrem projektu a primární oblastí zájmu je Jihočeský kraj, se sídlem v Českých Budějovicích. Tento kraj je dlouhodobě vnímán především jako zemědělská oblast s rozvinutým rybníkářstvím a lesnictvím. Až v průběhu 20. století se zde rozvinul průmysl se zaměřením na zpracovatelské činnosti (Vodička, K. & Cabada, 2011). Kraj představuje geograficky poměrně uzavřený celek. Podstatnou část hranice kraje tvoří státní hranice s Rakouskem a Spolkovou republikou Německo (v celkové délce 334 km), dále sousedí s kraji Plzeňským, Středočeským, Krajem Vysočina a Jihomoravským krajem. Základní charakteristika kraje k roku 2019 je uvedena v tabulce č. 1. Jeho příhraniční charakter poskytuje možnosti efektivní přeshraniční spolupráce ve výrobní oblasti i v oblasti služeb spolu s rozvojem cestovního ruchu, kde je využívána celková atraktivita kraje s méně narušenou přírodou a množstvím kulturních památek. Jihočeský kraj je krajem s nejmenší hustotou zalidnění z celé České republiky. Koncem roku 2018 v kraji žilo 642,1 tis. obyvatel, tedy méně než 64 obyvatel na 1 km². Z jeho sedmi okresů má největší hustotu obyvatelstva okres České Budějovice, kde žije 30 % obyvatel kraje. Je to dáno především soustředěním do samotného města České Budějovice, v němž bydlí 94,0 tis. osob. Dalšími velkými městy jsou Tábor (34,5 tis. obyvatel), Písek (30,4 tis. obyvatel), Strakonice (22,8 tis. obyvatel) a Jindřichův Hradec (21,4 tis. obyvatel). V těchto pěti městech žije téměř 32 % Jihočechů. Naproti tomu nejmenší obce do 200 obyvatel představují 37,0 % z celkového počtu obcí, ale žije v nich pouze 4,1 % celkového počtu obyvatel kraje.

V kraji je zaznamenávána stále se zvyšující intenzita dopravy, zejména silniční. V železniční dopravě sice přes jeho území nevedou hlavní železniční koridory, přesto je zde několik důležitých uzlů. Mezi zajímavosti jižních Čech patří zbytky koněspřežní železnice (první na evropské pevnině), spojující město České Budějovice s hornorakouským Lincem. Nalezneme zde rovněž nejvýše položenou železniční stanicí v ČR (Kubova Huť) a také úzkokolejné dráhy směřované z Jindřichova Hradce do Obrataně a do Nové Bystřice. Silniční síť zajišťuje dostatečnou základní dopravní dostupnost sídel, území kraje však v současné době není napojeno na republikovou dálniční síť. Poštovní služby poskytuje více než 230 pošt, poštu v místě má zhruba třetina obcí.

Tab. 2 Základní charakteristika kraje

Rozloha	10 058 km ² (12,8 % rozlohy ČR)
Nadmořská výška	převážná část území 400–600
Nejvyšší místo	šumavský vrchol Plechý (1378 m)
Nejnižší místo	hladina Orlické přehrady (350 m)
Počet obcí	623
Statut města	má 52 obcí
Statut městyse	má 12 obcí
Počet obyvatel	643 732 lidí
Hustota osídlení	62 obyvatel na km ² (nejnižší v ČR)

Zdroj: Vlastní zpracování

- Význam → uspokojovat potřeby a zájmy obyvatelů
- Předpoklady → chránit ŽP, minimalizovat negativní dopady dopravy, podílet se na tvorbě a ochraně krajiny, minimalizovat velikost území zabraného pro dopravu
- Poslání → sloužit rozvoji regionů, zabezpečovat všechny nároky na přepravu a optimálním způsobem zajišťovat dopravní obsluhu území

Silniční infrastruktura Jihočeského kraje

Celková délka silniční infrastruktury v roce 2018 byla 55 744 kilometrů (km), kde délka dopravních komunikací v Jihočeském kraji tvořila přibližně 11 %, se svou celkovou délkou 6 149 km. Řadí se tak na druhé místo po Středočeském kraji, který má souhrnnou délku silniční infrastruktury 8 626 km. Při zohlednění rozlohy krajů se pořadí výrazně proměnilo. Nej hustší síť silnic a dálnic na 1 km² připadala na Středočeský kraj, následuje Pardubický a Královéhradecký kraj. Jihočeský kraj se propadl na dvanácté místo před Hlavní město Prahu a Zlínský kraj. Data v tabulce č. 2 pochází, jak již bylo zmíněno z roku 2018, v němž celkové vynaložené finanční prostředky na výstavbu a údržbu dopravní silniční infrastruktury v tomto roce, v Jihočeském kraji, činily sumu 427 814 milionů korun českých.

V roce 2006 (přesně od 1. 1. 2016) proběhly změny v evidenci pozemních komunikací. Většina rychlostních silnic byla změněna na dálnice II. třídy. Délka rychlostních komunikací je obsažena v délce silnic I. třídy (silnice značené E). Z úplné délky silniční sítě v Jihočeském kraji, tvoří dálnice 1 % a silnice 10,6 %, které v sobě zahrnují silnice I., II. a III. třídy. Z tabulky níže vyplývá, že nej hustější silniční síť je v okrese Jindřichův Hradec, za nímž je okres České Budějovice. V němž se také nachází krajské město. Vzhledem k úplné délce dálnic (v provozu) v ČR, která je 1 252 km, tvoří délka jihočeských dálnic přibližně 0,24 %, tedy ani ne čtvrtinu celkové délky v ČR. V porovnání napříč okresy Jihočeského kraje, má nej hustší dopravní infrastrukturu silnic III. třídy Jindřichův Hradec, naopak nej nižší okres Prachatice.

Tab. 3 Silniční infrastruktura

Kraj, okresy	Délka silnic a dálnic	v tom						
		dálnice			silnice			
		celkem	v tom		celkem	v tom		
			I. třídy	II. třídy		I. třídy	II. třídy	III. třídy
Jihočeský kraj	6 149	63	55	7	6 086	654	1 625	3 808
České Budějovice	1 094	10	10	-	1 083	77	290	716
Český Krumlov	683	-	-	-	683	68	177	438
Jindřichův Hradec	1 175	-	-	-	1 175	139	350	686
Písek	727	7	-	7	720	120	151	449
Prachatice	680	-	-	-	680	65	229	387
Strakonice	809	-	-	-	809	98	167	544
Tábor	981	45	45	-	936	86	260	589

Zdroj: Český statistický úřad, 2017

Nákladní doprava

V nákladní dopravě výrazně dominuje silniční doprava s více jak 95% podílem na celkovém objemu přepravních výkonů v roce 2018. Podíl silniční dopravy na celkové přepravě nákladu bez tranzitu je obdobně vysoký i ve většině ostatních krajů. Pouze ve 2 krajích (Pardubický a Moravskoslezský) se po silnicích přepravovalo méně než 80 % nákladu a v krajích Ústeckém a Karlovarském to bylo dokonce méně než 70 %.

V roce 2018 bylo celkem přepravováno 41 073 tisíc tun. Přepravované věci se rozřazují do skupin 01-16 a dalších tři speciálních kategorií – Neidentifikovatelné věci: věci, které z jakéhokoliv důvodu nelze identifikovat, a proto nemohou být zařazeny do skupin 01 – 16, Hromadné zásilky a Jiné věci jinde neuvedené. Právě tyto kategorie jsou uvedeny níže v tabulce se zkratkou NTS. Číslo NTS kategorie je pak dáno kategorií a povahy věci. Například NTS 17 označuje věci přepravované v rámci stěhování domácností a kanceláří.

Tab. 3 Nákladní doprava v Jihočeském kraji v roce 2018 přeprava zboží dle komodit (tisíce tunách)

Název komodity	Označení	Vývoz z JK		Dovoz do JK	
		Železniční	Silniční	Železniční	Silniční
Produkty zemědělské výroby	NST 1	51,1	870,5	14,2	506,7
Uhlí a lignit, ropa a zemní plyn	NST 2	0	0	563,8	54,4
Kovové rudy a ostatní nerost. Suroviny	NST 3	13,8	572,5	10,9	200,5
Potravinářské výrobky, nápoje a tabák	NST 4	0	831,6	212	713,9
Textil a textilní výrobky	NST 5	0,4	18,2	0	0
Dřevo, dřevěné výrobky	NST 6	0,9	245,1	1,9	263,1
Koks a ropné produkty	NST 7	0	110,7	5,2	108,7
Chemikálie, umělá vlákna	NST 8	0	43,1	29,1	101,3
Ostatní nekovové nerostné výrobky	NST 9	33,1	446,4	25,1	704,9
Surové kovy, zpracované kovové výrobky	NST 10	0,1	328,1	6,9	529,6
Stroje a zařízení (elektrické stroje)	NST 11	0,6	121,2	0,4	115,8
Dopravní prostředky	NST 12	6	59,9	7	50,2
Nábytek	NST 13	0,1	31,5	0,1	15,3
Druhotné suroviny, městský odpad	NST 14	31,8	83,2	1,7	187,3
Pošta, balíky	NST 15	0	88	0	102,5
Zařízení a materiál použité k přepravě věcí	NST 16	0	82,2	0	157,2
Věci přepravované v rámci stěhování domácností a kanceláří	NST 17	0	0	0	3,4
Hromadné zásilky	NST 18	0	84,7	0	116,1
Neidentifikovatelné věci	NST 19	10,6	43,7	32,3	248,9

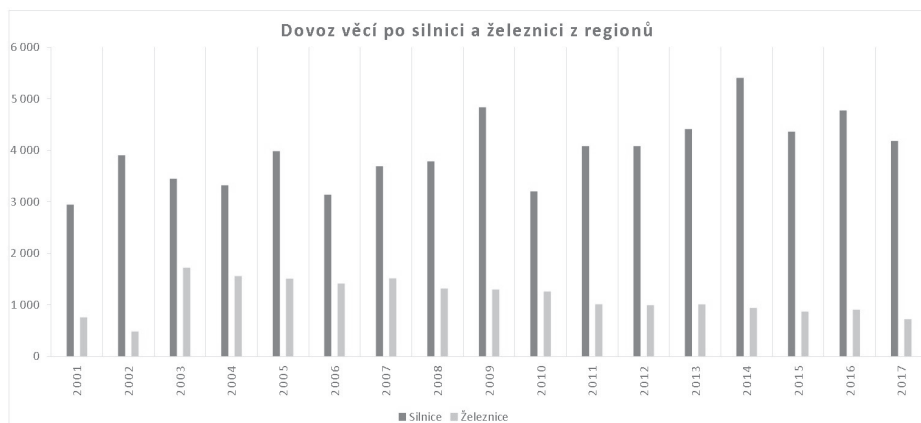
Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky č. 3 vyplývá celková převaha dovozu nad vývozem z Jihočeského kraje. V roce 2018 se dohromady vyvezlo 5090,4 tisíc tun zboží, výrobků a komodit podle kategorií ve výše uveden tabulce. Naopak se vyvezlo o 881,3 tisíc tun zboží výrobků a komodit. Jak již bylo řečeno, bohužel dominuje silniční doprava nad železniční. Bohužel, myšleno z hlediska environmentálního, ekologického a především z hlediska dopravní kapacity. Mnohdy jezdí na dopravních komunikacích kamiony, které jsou jen z poloviny naplněné a dochází tak k plýtvání zdroji, přepravní kapacitou a zhušťování silničního provozu. Nejvíce silničně vyváženou kategorií z Jihočeského kraje jsou finální produkty (870,5 tisíc tun). A naopak dováženou skupinou jsou Potravinářské výrobky, nápoje a tabák (713,9 tisíc tun).

Železniční doprava je doposud dražší záležitostí než silniční doprava, což se projevuje i v dovozu a vývozu do Jihočeského kraje. V porovnání dovozu a vývozu, výrazně převažuje železniční dovoz (o 762,1 tisíc tun). A to konkrétně se v tomto časovém období nejvíce dováželo nejvíce Uhlí a lignit, ropa a zemní plyn. Což obecně potvrzuje i pravidlo, že se vyplatí pomocí železniční dopravy přepravovat velké, těžké, sypké a plynné látky. Proto dnes na českých železnicích potkáme nejvíce přepravovaných osobních vozů, uhlí a zemního plynu.

6 Vývoj přepravy věcí od roku 2001 do roku 2017

Obr. 1 Dovozy věcí po silnici a železnici z regionů



Zdroj: Český statistický úřad (2017, 2018) a vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, jako tomu bylo u vývozu a dovozu do JK - velmi výrazně převažuje silniční doprava nad železniční. Lze také vyčíst růstové tendence železniční dopravy v letech 2003 – 2007, které jsou viditelné jak pouhým okem z výše uvedeného grafu. Ovšem od roku 2010 využívanost železniční dopravy k přepravě věcí výrazně klesá. Naopak silniční doprava je velmi kolísavá. Celkově vykazuje konvergenční tendence, které doprovází vždy nějaký propad. Například v roce 2006 a 2010. Výkyvy můžeme vidět za příčinou nestálosti ceny ropy, ekonomické situace v ČR i ve světě a dalších makroekonomických ukazatelů. Například v roce 2010 dorazila ekonomická krize do ČR, která se promítla jak v produkci firem, tak na míře nezaměstnanosti.

V období od roku 2001 do roku 2017 se celkem přepravilo 86 773 kusů věcí (Český statistický úřad, 2017). Z toho 67 544 kusů na silnici, což je zhruba 3,5 krát více než po železnici (19 229 kusů). V průměru se tedy ročně přepraví zaokrouhleně 5104,3 kusů. Což znamená cca 24,5 věcí denně.

Vývoz věcí po silnici a železnici do regionů

Tab. 4 Vývoz věcí po silnici a železnici do regionů

Rok	Silnice (kusů)	Železnice (kusů)
2001	3152	2276
2002	3784	1772
2003	4685	449
2004	3242	436
2005	3290	381
2006	3280	401
2007	3495	584
2008	3925	1097
2009	3704	430
2010	2707	321
2011	3257	157
2012	3435	168
2013	3380	131
2014	4260	115
2015	3572	132
2016	4122	243
2017	4061	149

Zdroj: Český statistický úřad (2018) a vlastní zpracování

Oblast vývozu je velmi podobná oblasti dovozu do regionů. Opět převažuje využití silniční dopravy nad železniční. Tentokrát je rozdíl mezi silniční a železniční dopravou ještě vyšší. U vývozu silniční doprava převyšuje tu železniční 6,7 krát. To znamená, že se vyveze do regionů železniční dopravou 9 242 kusů zásilek (objednávek/ věcí). U silniční přepravy je opět vidět rostoucí tendence, kterou zastavil rok 2010, kde se převezlo 2 707 kusů věcí. Od roku 2011 do roku 2017 se tento počet vývozu téměř zdvojnásobil. U železniční přepravy je vidět, že nejvíce kusů věcí bylo vyvezeno do regionů v roce 2001 a v roce 2002. Od tohoto roku množství vývozu stále klesá, až na rok 2008. Historicky nejméně se vyváželo v roce 2014, který naopak u silniční dopravy byl nadprůměrným.

Tab. 5 Přeprava věcí po silnici v rámci regionu - Jihočeský kraj (tis. tun)

Rok	Přeprava věcí po silnici v rámci regionu
2000	28 299,5
2001	26 371,5
2002	23 580,3
2003	23 659,5
2004	20 115,8
2005	20 074,6
2006	21 721,7
2007	25 410,1
2008	16 240,2
2009	16 670,5
2010	14 671,8
2011	12 625,4
2012	16 822,7
2013	15 030,6
2014	17 524,5
2015	19 332,8
2016	24 603,6
2017	28 747,9
2018	31 787,5

Zdroj: Vlastní zpracování

Přeprava věcí v rámci Jihočeského kraje má od roku 2000 do roku 2007 rostoucí charakter. Tento růst byl prudce zbrzděn v roce 2008. Rozdíl mezi těmito roky tak činil 9 169,9 kusů přepravených věcí. V období od roku 2008 – 2013 (období výrazného poklesu) se průměrně přepravilo 15 343,5 kusů věcí, výrobků či komodit. Zásadním byl rok 2014, který odstartoval etapu pozitivního růstu. Byla to také etapa, kdy začalo platit nové programové období 2014-2020. Firmy a drobní živnostníci se začali více zajímat o nové formy podpory, díky lepšímu marketingu a větší informovanosti je více využívat.

Pro roky 2014 – 2018 je typický konvergující tendence, která vyvrcholila v roce 2018. S 31 787,5 kusy přepravených zásilek. V roce 2018 se denně přepravilo 122,3 kusů věcí, což znamená, že každou minutu bylo doručeno na místo určení 5,1 kusů výrobků či zboží.

7 Přepravní výkony dopravy

Obecně přepravní výkon ukazuje výsledky přepravy osob a množství zboží při daném dopravním výkonu kraje, se zohledněním efektivnosti a vytíženosti dopravy. V rámci celorepublikového výkonu, můžeme říci, že v roce 2018, bylo přepraveno veřejnou autobusovou dopravou 302 295 cestujících a nákladní dopravou více než 350 000 tisíc tun zboží a výrobků. V rámci celé ČR jen nepatrně dominuje vývoz věcí do jiných krajů nad dovozem. Ovšem z hlediska přepravních výkonů vývozu a dovozu by se řadil až za kraj Středočeský a hlavní město Prahu (dokládá Tabulka č. 6).

Tab. 6 Přepravní výkony jednotlivých krajů rok 2018

Kraje celkem, kraje	Silniční nákladní a veřejná autobusová doprava			
	Vývoz věcí do jiných krajů (tis. t)	Dovoz věcí z jiných krajů (tis. t)	Přeprava věcí v rámci kraje (tis. t)	Přeprava cestujících v rámci kraje ¹⁾
Kraje celkem	95 320	95 318	350 006	302 295
Středočeský	19 321	19 434	54 335	57 211
Jihočeský	4 425	4 871	31 787	14 070
Plzeňský	4 421	4 670	30 760	12 460
Jihomoravský	7 119	7 335	40 266	68 555
Vysočina	4 522	6 193	21 529	13 782
Moravskoslezský	5 185	5 579	38 179	29 093
Ústecký	7 399	6 164	25 102	15 890
Olomoucký	7 700	7 116	26 945	19 292
Královéhradecký	7 200	8 788	16 140	13 039
Pardubický	8 542	4 646	11 692	12 359
Zlínský	3 939	4 326	16 459	21 024
Karlovarský	1 943	2 689	8 827	5 753
Liberecký	3 461	3 663	12 252	11 802
Hl. m. Praha	10 143	9 844	15 733	7 965

Zdroj: Český statistický úřad, 2019

V Jihočeském kraji se v roce 2018 přepravilo 31 787 tisíc tun věcí, zboží či výrobků (uvádí tabulka č. 6). Přeprava věcí v JK je však pouhých 9,1 % z celkového množství přepraveného mezi kraji. U přepravy cestujících jde v JK o 4,7 % z celkově přepravených osob. Například v Jihomoravském kraji se přepravilo o 54 485 osob více. Nákladní silniční dopravou se vyvezlo z Jihočeského kraje do jiných regionů 4 425 tisíc tun výrobků a zboží, což je přibližně 4,4 krát méně než kolik se v tisících tunách vyvezlo ze Středočeského kraje.

V případě dovozů a vývozů do krajů je třeba zohlednit, že Jihočeský kraj není územím bohatým na suroviny, zejména zde nejsou téměř žádné zdroje energetických surovin. Území kraje mělo vždy spíše charakter rekreační než průmyslově vyspělé oblasti. Proto při pohledu na graf a tabulku vidíme, že dovoz do JK převažuje nad vývozem. Avšak se do Jihočeského kraje dováží méně, než je celorepublikový průměr v množství 6808,5 tisíc tun na kraj.

Závěr

Cílem studie bylo potvrdit hypotézu o efektivnosti strategie dopravní politiky na redukcii osobní automobilové dopravy a preference hromadné v regionu Jihočeského kraje. Na základě převažující metody analýzy lze pro řešení hledat optima v kontextu teorie a politiky trvale udržitelného rozvoje aplikované na region v rámci technologií Smart. V této souvislosti lze

stanovit závěry, že problematika základní dopravní obslužnosti Jihočeského kraje (obdobně jako každého regionu) je specifikována nejen ze základních geografických charakteristik území, ale také ze statistických ukazatelů jakými jsou např. hustota osídlení, spádové oblasti, průměrný zátěžový proud atd. Pro monitorování nákladovosti dopravního provozu v rámci strategie Smart Regionu lze integrovat různé typy dopravního softwaru. Kombinace systému řízení dopravy například se systémem správy vozového parku, sledování výkonnosti apod. výrazně sníží počet manuálních úkolů. V důsledku toho dopravní software zvyšuje jak přesnost, tak i efektivnost a transparentnost zainteresovaným složkám provozovatelů dopravy na straně jedné a politické reprezentaci regionu na straně druhé. Tato realita zapadá plně do kompatibility aplikace strategie Smart Region v rámci dopravní obslužnosti všech regionů teritoria České republiky, tedy i Jihočeského kraje.

Literatura

- ALDRICH, F. (2003) Smart Homes: Past, Present and Future. In: *Inside the smart home*. London: Springer.
- Alina, J., McGrath, R., Leitmanová, I. F., & Petrách, F. (2020). Using Constraints in Freight Volume to Identify Regional Needs for Roadway Infrastructure. *Promet-Traffic&Transportation*, 32(2), 237-246.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (2017). *Dopravní, komunikační a informační činnosti*.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (2018). *Dopravní, komunikační a informační činnosti*.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD (2019). *Dopravní, komunikační a informační činnosti*.
- DOUGLAS, L. (2014). *Vehicle-to-vehicle Technologies for Intelligent Transportation Systems : Development, Challenges and Security Proposals*. New York: Nova Science Publishers.
- EISLER, J.; KUNST, J. (2011). *Ekonomika dopravního systému*. Praha: Nakladatelství Oeconomica.
- EISLER, J. (2000). *Podniky a podnikání v dopravě*. Praha: VŠE v Praze.
- FREIMANN, F. (2002). *Řízení, ekonomika a financování dopravní infrastruktury*, Pardubice: Univerzita Pardubice.
- LUCAS, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–39.
- LUHMANN, N. (1984). *Social Systems: Outline of a General Theory*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- ŠETEK, J. (2015). New Features in Respect of the Economy and Security in the early 21st Century. In *The International Scientific Conference INPROFORUM*, 14–19. České Budějovice: Ekonomická fakulta JU.
- TÍTEK, V., HALÁMEK, P. (2005). *Teoreticko-metodologická východiska hodnocení programů podpory regionálního rozvoje*. Brno: Masarykova univerzita.
- VODIČKA, K., CABADA, L. (2011). *Politický systém České republiky: historie a současnost*. 3., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál
- WAWROSZ, P., VALENČIK, R. (2014). How to Describe Affinities in Redistribution Systems. In *18th International Conference Current Trends in Public Sector Research*, 212 – 220.

IV. KAPITOLA – MODELY A MARKETING SMART DESTINACE CESTOVNÍHO RUCHU

Systémově dynamické modely pro podporu marketingového řízení Smart destinace

Petr Štumpf²², Andrej Braguca²³, Zdeněk Studený²⁴

Abstrakt: Smart destinace obecně představují rozšíření myšlenky konceptu Smart měst na úrovni cestovního ruchu a lze je definovat jako oblasti turismu, které využívají špičkovou technologickou infrastrukturu a inteligentní systém, který zachycuje informace, provádí analýzy a chápe události v reálném čase, aby usnadnil rozhodování. Smart destinace také využívá interakci s prostředím, které je vytvářeno pro realizaci aktivit turismu a tedy především pro návštěvníky. Základním cílem Smart destinací obecně je zvýšení konkurenceschopnosti a zlepšení kvality života všech stakeholderů, zahrnující zejména obyvatele, návštěvníky i podnikatelské subjekty. V rámci Smart destinace je důležité zaměřit se rovněž na vzdělávání a výzkum. To by mělo následně vést k podpoře spolupráce mezi soukromým sektorem, veřejným sektorem a vzdělávacími a výzkumnými institucemi. Nové přístupy a metody využitelné v praxi pak mohou přispívat k inteligentním řešením v rámci konceptu Smart destinace cestovního ruchu. Jedním z těchto přístupů je systémové myšlení a systémová dynamika. Systémový přístup chápeme jako účelový způsob myšlení či řešení problémů, přičemž jsou zkoumané jevy a procesy chápány komplexně v jejich vnitřních a vnějších souvislostech. Systémový přístup bývá chápán jako obecné označení pro řadu dílčích disciplín. Systémové myšlení představuje disciplínu, která pomáhá konstruovat s realitou lépe sladěné mentální modely a vyvozovat z nich důsledky přesněji a spolehlivěji. Můžeme ho chápat také jako paradigma, metodu a jazyk pro vytváření lepších mentálních modelů, jejich kvalitnější simulací a komunikaci. Systémová dynamika je pak historicky starší disciplínou, než systémové myšlení. Systémové myšlení představuje širší pojem, systémová dynamika je však jeho důležitou součástí. Využívá počítačových simulačních modelů, které se následně dají využít jako systémy pro podporu rozhodování. Na jejich základě pak lze testovat pravděpodobné dopady různých politik v komplexních sociálních systémech, jako jsou destinace cestovního ruchu.

Klíčová slova: Smart destinace, destinační management, systémová dynamika, simulace, model

Úvod

Systémový přístup chápeme jako účelový způsob myšlení či řešení problémů, přičemž jsou zkoumané jevy a procesy chápány komplexně v jejich vnitřních a vnějších souvislostech. Systémový přístup bývá chápán jako obecné označení pro řadu dílčích disciplín. Systémové myšlení představuje disciplínu, která pomáhá konstruovat s realitou lépe sladěné mentální modely a vyvozovat z nich důsledky přesněji a spolehlivěji. Můžeme ho chápat také jako

²² Katedra marketingu, obchodu a služeb, Fakulta ekonomická, Západočeská univerzita v Plzni

²³ Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, (student)

²⁴ Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, (student)

paradigma, metodu a jazyk pro vytváření lepších mentálních modelů, jejich kvalitnější simulaci a komunikaci.

Systémová dynamika je pak historicky starší disciplínou než systémové myšlení. Systémové myšlení představuje širší pojem, systémová dynamika je však jeho důležitou součástí. Využívá počítačových simulačních modelů, které se následně dají využít jako systémy pro podporu rozhodování (Vojtko & Mildeová, 2007). Na jejich základě pak lze testovat pravděpodobné dopady různých politik v komplexních sociálních systémech, jako jsou destinace cestovního ruchu.

V rámci Smart destinace je důležité zaměřit se rovněž na vzdělávání a výzkum. Cílem této kapitoly je ukázat, jak mohou nové přístupy a metody využitelné v praxi přispívat k inteligentním řešením v rámci konceptu Smart destinace cestovního ruchu. Jedním z těchto přístupů je systémové myšlení a systémová dynamika.

1 Systémový přístup

Systémový přístup chápeme jako účelový způsob myšlení či řešení problémů, přičemž jsou zkoumané jevy a procesy chápány komplexně v jejich vnitřních a vnějších souvislostech. Systémový přístup bývá chápán jako obecné označení pro řadu dílčích disciplín. Základní rámec pro systémové úvahy vytváří obecná teorie systémů.

Moderní systémové přístupy věnují mimořádnou pozornost právě velmi složitým systémům, ve kterých hraje roli člověk a jeho práce s informacemi. Pochopení obecné teorie systémů umožňuje jejich adekvátní aplikace, popř. porozumění možným omezením jejich užití nebo podmínkám, ve kterých je vhodné jich používat. Ve spojení s nově rozvíjenými disciplínami s obecnými principy, vznikajícími v rámci obecné teorie systémů, tak vytvářejí velmi široký prostor pro moderní systémové myšlení (Vodáček & Rosický, 1997).

Podstata disciplíny systémového myšlení spočívá ve změně myšlení a ve schopnosti vnímat (Senge, 1990):

- spíše vztahy než lineární řetězce příčin a následků,
- spíše procesy změny než okamžité stavy.

Systémové přístupy, zejména v sociálních aplikacích, značnou měrou přejímají poznatky z dalších oblastí lidského zkoumání. Typické je přejímání poznatků z oblasti biologie, informatiky, teorie rozhodování, psychologie, ale také jazykovědy, antropologie i z dalších oborů (Vodáček & Rosický, 1997).

Východiskem praxe systémového myšlení je porozumění jednoduchému pojmu zpětná vazba, jež ukazuje, jak se aktivity mohou posilovat nebo jak mohou působit proti sobě navzájem (Senge, 1990).

Komplexní dynamické systémy představují více bariér učení. Výzva, jak zlepšit způsob, jakým se o těchto systémech dozvídáme, je sama o sobě klasickým systémovým problémem. Systémová dynamika je silná metoda k získání užitečného vhledu do situací dynamické složitosti a odolnosti

politik. Využívá se stále častěji k navrhování úspěšnějších politik ve firmách a nastavení veřejných politik (Sterman, 2000).

Nicméně systémy jsou využívány hlavně pro učení. Učení je dosaženo organizačním systémem jako celkem. Členové si uvědomují kritický význam současného a budoucího úspěchu probíhajícího učení, k němuž dochází prostřednictvím organizace. Učení je nepřetržitý, strategicky používaný proces, který je integrován a běží paralelně s prací. Dobře rozvinutá klíčová kompetence slouží jako spouštěcí bod pro nové produkty a služby. Systémové myšlení je fundamentální. Organizace tohoto druhu má schopnost neustále se přizpůsobovat, obnovovat a revitalizovat v reakci na měnící se prostředí (Marquardt, 2011).

2 Destinace cestovního ruchu jako „učící se“ systém

Podle sankt-gallenského konsensu k destinačnímu managementu mohou být destinace chápány jako geografické jednotky, klastry nebo (latentní) sítě poskytovatelů služeb nebo jako sítě poskytovatelů služeb aktivované poptávkou návštěvníků. V podstatě se jedná o produktivní společenské systémy s konkrétními podnikatelskými záměry a neziskovými cíli (Laesser & Beritelli, 2013).

Rodriguez-Diaz & Espino-Rodriguez (2007) považují destinaci cestovního ruchu za otevřený systém, který jako celek určuje nabídku schopnou zaujmout návštěvníky. Někteří autoři jdou v systémovém pojetí destinace ještě dál, když definují destinaci cestovního ruchu jako komplexní, přizpůsobivý systém, ve kterém se generuje množství vzájemných vztahů v environmentální, sociální a ekonomické oblasti (Farrell & Twining-Ward, 2004; Lew & Mc Kercher, 2006).

Schianetz, Kavanagh & Lockington (2007) na základě Sengeho (1990) teorie „učících se organizací“ definují „učící se destinaci cestovního ruchu“ (Learning Tourism Destination, LTD). Taková destinace pak musí splňovat následující podmínky, aby bylo možné ji označit jako LTD:

- 1) využívá celoživotního vzdělávání jako koncepční princip a společenský cíl pro komunity, organizace a individuální zájemce;
- 2) podporuje spolupráci v cestovním ruchu mezi občanským, dobrovolným a vzdělávacím sektorem;
- 3) poskytuje infrastrukturu pro sběr nových informací, šíření, zpracovávání a aplikaci nových znalostí.

Využití systémově dynamických modelů v oblasti destinačního managementu může výrazně přispět ke změně myšlení o rozvoji cestovního ruchu v destinaci. Systémová dynamika umožňuje nalézt konsenzus mezi stakeholdery se zdánlivě heterogenními zájmy, jelikož odkrývá celou řadu mentálních modelů a souvislostí, které při běžném zkoumání mohou zůstat skryty. Představuje tak významný nástroj pro destinační plánování a podporu pro strategické rozhodování o rozvoji cestovního ruchu v destinaci. V řadě případů je kladen velký důraz na ochranu životního prostředí a posuzování vlivů na životní prostředí.

Systémová dynamika je schopna podporovat komunikaci mezi stakeholdery a stimulovat organizační učení destinace cestovního ruchu, kterou můžeme chápat jako komplexní dynamický systém. Modelování dynamických systémů bylo v posledních desetiletích použito k posouzení otázek udržitelnosti v destinacích cestovního ruchu na mnoha různých úrovních, především pro podporu strategického plánování tak, aby strategická rozhodnutí vedla k udržitelnému a odpovědnému rozvoji cestovního ruchu v destinaci.

Řízení a rozvoji udržitelného cestovního ruchu v destinacích už bylo věnováno značné množství výzkumů. Odborníci z oblasti cestovního ruchu z celého světa poskytli mnoho užitečných poznatků, které napomáhají udržitelnému a odpovědnému rozvoji destinací cestovního ruchu. Na udržitelnost rozvoje destinací je potřeba nahlížet jako na proces učení se s vytyčením spíše dynamických než statických cílů. Tato zjištění jsou obzvláště důležitá z hlediska cestovního ruchu, protože destinace cestovního ruchu je chápána jako nelineární, komplexní a dynamický systém, který nelze předvídat dostatečně přesně, a proto musí být řízen adaptivně. Z toho vyplývá, že v zájmu podpory udržitelnosti v odvětví cestovního ruchu je zapotřebí přístupů, které podporují spolupráci se zúčastněnými stranami a jejich učení (Schianetz et al., 2007).

3 Simulační modely

Simulace je moderní metoda analýzy složitých procesů, které obsahují prvky náhodného a dynamického chování. Simulace je v podstatě jedinou dostupnou metodou, jak studovat složité systémy, neboť analytické postupy nejsou pro rozsáhlejší úlohy použitelné. Simulace je metodou, která pomocí počítačového modelu podnikového procesu umožňuje manažerům předvídat chování systému při změně vnitřních či vnějších podmínek, optimalizovat podnikové procesy vzhledem k zadaným kritériím a porovnat mezi sebou navrhované alternativy organizace studovaného procesu. Značnou výhodou simulace je fakt, že vše se děje jen v počítačovém modelu, bez nutného zásahu do provozu podniku. Pomocí simulace je možné prozkoumat různé alternativy změn v systému, ověřit dopady a důsledky těchto změn a vybrat takové řešení, které je pro danou situaci nejvhodnější (Dlouhý, 2007).

Základní myšlenka simulace je jednoduchá – napodobit chod poměrně složitého reálného systému pomocí počítačového modelu a poté při experimentování s modelem pozorovat chování systému (Dlouhý, 2007).

Existují dva typy složitostí:

- 1) detailová,
- 2) dynamická.

Detailová složitost je takový typ složitosti, v němž přichází v úvahu mnoho proměnných. Dynamická složitost představuje situace, v nichž příčina a následek jsou sotva patrné a kde souvislosti mezi zásahy a jejich účinky nejsou po čase úplně zřejmé. Tradiční metody prognózování, plánování a analýzy nejsou vybaveny k tomu, aby se mohly vyrovnávat s dynamickou složitostí. Případem, který zahrnuje detailovou složitost, je sledování složitého

souboru pokynů při montáži nějakého stroje, stejně jako např. udržování skladových zásob. Žádný z těchto případů ovšem není zvláště složitý dynamicky (Senge, 1990).

Simulace pracující s tisíci proměnných a se složitými paletami podrobností nás spíše mohou rozptylovat a bránit nám v rozpoznání strukturních vzorců a vzájemných vztahů. Pro většinu lidí systémové myšlení bohužel fakticky znamená boj proti složitosti pomocí složitosti, vymýšlení stále složitějších řešení a stále složitějších problémů. To je ale ve skutečnosti protiklad pravého systémového myšlení (Senge, 1990).

Časové a prostorové hranice našich mentálních modelů mají tendenci být příliš úzké. Jsou dynamicky nedostatečné, vynechávají zpětné vazby, časové zpoždění, akumulace a nelinearity. Velkou ctností mnoha protokolů a nástrojů pro vyvolání je jejich schopnost zdokonalit naše modely tím, že povzbuzuje lidi, aby identifikovali prvky dynamické složitosti, které normálně chybí v mentálních modelech. Simulace je jediný praktický způsob testování těchto modelů (Serman, 2000).

Volba způsobu zachycení času v modelu je nejdůležitějším rozhodnutím při tvorbě simulačního modelu, neboť od pojetí času v modelu se odvíjí ostatní struktura modelu. V modelech se spojitým časem může simulovaný čas nabývat jakýchkoliv hodnot, zatímco v modelu s diskretním časem jen hodnot z předem určené diskretní množiny. Pro modelové zachycení příchodu zákazníků se používá model se spojitým časem, protože zákazník může přijít kdykoliv. Oproti tomu model s diskretním časem je typický pro modelování vývoje národního hospodářství, protože se sleduje po měsících, resp. čtvrtletích (Dlouhý, 2007).

Lze rozlišit čtyři simulační modelové přístupy, které vycházejí z myšlenky napodobení chování systému za pomoci počítače: simulaci Monte Carlo, simulaci diskretních událostí, systémovou dynamiku a multiagentní systémy.

Simulací Monte Carlo rozumíme numerické řešení pravděpodobnostních i deterministických úloh pomocí statistického experimentu. Při této metodě je pro experimentování sestrojena nová pravděpodobnostní úloha, která má shodné řešení s původní úlohou. Řešení takto získané má pravděpodobnostní charakter, jde o statistický odhad, jehož přesnost roste s počtem pokusů.

Simulace diskretních událostí (či zkráceně diskretní simulace) modeluje systémy jako provázanou síť dynamických a statických objektů. Simulovaný čas je sice spojitý, ale změny stavu systému se vyskytují pouze v určitých diskretních časových okamžicích. Cílem je analýza fungování podnikového systému nebo jeho optimalizace za pomoci detailního počítačového modelu.

Oproti tomu systémová dynamika (system dynamics) zobrazuje systém jako provázanou řadu stavových a tokových veličin, jejichž změny mají spojitý charakter. Na rozdíl od diskretní simulace se model systémové dynamiky nezabývá detailem, ale klíčovými zpětnými vazbami a jejich vlivem na celkový vývoj systému.

Multiagentní systémy představují počítačové modely pro simulaci interakcí mezi velkými počty autonomních agentů, kteří se chovají podle předem definovaných pravidel. Modelování jednotlivých agentů umožňuje zachytit existující různorodosti agentů v systému. Cílem modelu

je hodnocení toho, jak individuální rozhodování velkého počtu různorodých agentů ovlivňuje chování systému jako celku.

Podle toho, zda jsou, či nejsou v modelu obsaženy pravděpodobnostní charakteristiky, rozlišujeme modely na deterministické a stochastické. Toto rozdělení není ani tak důležité při tvorbě simulačního modelu, neboť se mění pouze charakter parametrů modelu, je však důležité pro interpretaci výsledků. V případě deterministických modelů získáme přesné řešení, zatímco v případě stochastických (pravděpodobnostních) modelů je výsledkem statistický odhad skutečných hodnot výstupních ukazatelů (Dlouhý, 2007).

4 Využití systémové dynamiky a simulačních modelů v cestovním ruchu

Systémově dynamické modely, které podporují systémové myšlení simulováním dynamiky složitých systémů, se často používá k vyčíslení účinků propojení a časových zpoždění a ke spuštění "co kdyby" simulací pro testování určitých politik. Hlavní přínos systémově dynamických modelů však není předvídat budoucnost, ale ukázat, že složité ekonomické, environmentální a sociální systémy jsou nepředvídatelné, že je důležité se naučit žít s nejistotami a že je nutné přizpůsobit se (Schianetz et al., 2007).

Tyto modely mohou poskytnout cenný nástroj pro syntézu dat a teorií o vývojových alternativách. Mohou být přidány nové údaje, jakmile budou k dispozici, a do značné míry mohou být převzaty explicitní předpoklady modelu za účelem zkoumání alternativních pohledů. Takový rámec umožňuje zaměřit se na jednu část systému, aniž by ztratil z dohledu složité interakce, které tvoří celý systém (Patterson, Gulden, Cousins & Kraev, 2004).

Metodika dynamických systémů je díky své transparentnosti vhodná jako vynikající nástroj pro modelování složitých systémů, jako jsou destinace cestovního ruchu, a tím i pro strategické rozhodování. Metodika může být aplikována i na systém globálního cestovního ruchu, který má typickou vlastnost globální a místní organizace (Lazanski & Kljajic, 2006).

Díky těmto přístupům upadá potřeba zaměření se na řešení problémů a umožňuje stakeholderům v oblasti cestovního ruchu soustředit se na uplatňování a testování teorií, metod a nástrojů s cílem zvýšit své vlastní dovednosti. Tím je možné rozvíjet komplexní chápání problémů, jako například:

- jak fungují turistické destinace,
- jak lze zlepšit možnosti trhu,
- požadavky na přizpůsobení měnícím se prostředím,
- jak podporovat kolektivní uvědomění si případných ekonomických, sociálních a environmentálních rizik a jejich dopadů,
- jak lze minimalizovat rizika.

Je možné rozlišit tři různé pohledy na modelování komplexních systémů v cestovním ruchu (Lazanski & Kljajic, 2006):

- 1) z pohledu reálného objektu (originální, nezávislý na pozorovateli);
- 2) z pohledu subjektu (výzkumník nebo pozorovatel se svými znalostmi);
- 3) z pohledu samotného modelu objektu.

Dále se zabývají vztahy mezi těmito pohledy a řeší především pozici a úlohu pozorovatele ve vztahu k objektu modelování. Na základě tohoto pohledu pak Vojtko & Volfová (2015) sestavili systémově dynamický metamodel udržitelného cestovního ruchu v regionu. Navržený model rozděluje vzhledem k jeho složitosti do následujících deseti submodelů:

- 1) Návštěvníci,
- 2) Volnočasové aktivity pro návštěvníky a rezidenty,
- 3) Ubytování pro návštěvníky,
- 4) Infrastruktura,
- 5) Nemovitosti vhodné pro rozvoj,
- 6) Rezidenti,
- 7) Lidské zdroje,
- 8) Regionální ekonomika jako celek,
- 9) Přírodní prostředí,
- 10) Kulturní potenciál.

V oblasti cestovního ruchu lze nalézt příklady obou přístupů k tvorbě systémově dynamického modelu, tedy na základě vysvětlení endogenních jevů (uvnitř hranic systému), ale i na základě primárního vymezení exogenních proměnných, které definovaný systém ovlivňují z vnějšku. Oba přístupy mají své opodstatnění, ovšem přílišný počet exogenních vstupů může ovlivnit systém natolik, že může zakrýt některé důležité skutečnosti a vazby uvnitř systému.

Oproti jiným metodám hodnocení ekonomických přínosů cestovního ruchu v destinaci přináší systémová dynamika tu výhodu, že do modelu lze zahrnout rovněž „měkké“ faktory spojené například se sociálním a environmentálním prostředím. Na rozvoj cestovního ruchu v destinaci lze proto nahlížet v širších souvislostech, tedy v aspektu všech tří základních dimenzí udržitelnosti – ekonomické, sociální a environmentální. Systémově dynamické modelování pak umožňuje sledovat nejen ekonomické výkony, ale také sociokulturní a environmentální vlivy a jejich vzájemnou provázanost.

5 Simulační model pro podporu rozhodování managementu destinace Český Krumlov

Ve snaze pochopení systému cestovního ruchu, řízení destinace a udržitelného rozvoje je vyvíjen tlak na správná rozhodnutí, implementaci účinných strategií a nastavení vhodných politik. Systémová dynamika představuje metodu, díky které se rozhodování může provádět efektivněji a na předchozím vědeckém základě. Pro organizace destinačního managementu je systémová

dynamika a její modely nástrojem, skrze který je možné si uvědomovat celou komplexnost systému cestovního ruchu včetně jeho činitelů a vztahů, a to i v kontextu udržitelnosti.

V této podkapitole je představen postup tvorby jednoduchého simulačního systémově dynamického modelu, který slouží jako ukázka využití potenciálu metod systémového přístupu. Zjednodušený model obsahuje souvislost mezi počtem turistů přijíždějících do destinace a iritací rezidentů dané destinace. Pomocí systémové dynamiky je tak možné zkoumat rozvoj cestovního ruchu v destinaci z hlediska udržitelnosti, v tomto případě především vliv dopadů cestovního ruchu na hostitelské komunity.

Metodika

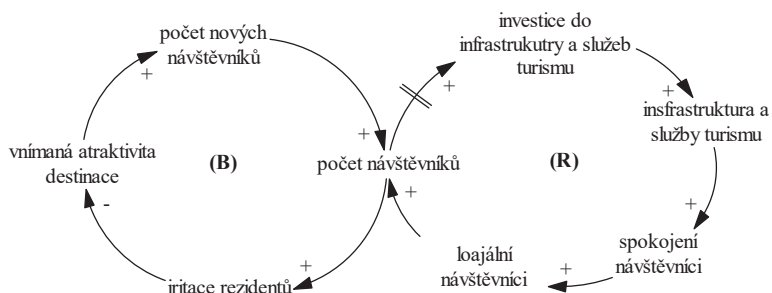
Prvním krokem bylo definování problému a identifikace proměnných, které ovlivňují daný problém. Byly vymezeny hranice systému, které tvoří především proměnné v souvislosti s *počtem návštěvníků* přijíždějících do destinace a *iritací rezidentů* destinace.

Druhý krok představovala konstrukce příčinného smyčkového diagramu (Causal Loops Diagram; CLD), který vymezuje vztahy mezi proměnnými (Obrázek 1). Ty tvoří dvě zpětnovazebné smyčky – jedna vyvažující (B = balancing) a jedna posilující (R = reinforcing).

Základem posilující smyčky je předpoklad, že zvyšující se *počet návštěvníků* destinace motivuje investory, kteří vidí příležitost v rozvoji cestovního ruchu. Následně tedy povede k vyšším *investicím do infrastruktury a služeb turismu*, i když s určitým zpožděním, které je v CLD vyznačeno dvojitým přerušením vazby (tzv. delay mark). Rozvíjející se infrastruktura a služby pak přispívají vyššímu počtu *spokojených návštěvníků*, protože ti mají díky tomu širší možnost vyžití a zážitků v destinaci. Vyšší spokojenost pak bude mít za následek, že se návštěvníci budou do destinace opakovaně vracet (*loajální návštěvníci*).

Balanční smyčka je pak založená na vztahu, který vychází z Doxeyho (1975) teorie iritace rezidentů v destinaci cestovního ruchu, která definuje vztah mezi *počtem návštěvníků* destinace a *iritací rezidentů*. Iritace místního obyvatelstva se podle této teorie zvyšuje s narůstajícím počtem přijíždějících návštěvníků do destinace. Předpokladem dalších vztahů pak bude, že se zvyšující se iritací rezidentů bude klesat *vnímaná atraktivita destinace* pro potenciální *nové návštěvníky*.

Obr. 1 Příčinný smyčkový diagram



Zdroj: vlastní zpracování ve Vensim 6 Professional

Ve třetím kroku byl příčinný smyčkový diagram pomocí simulačního software Vensim 6 Professional převeden do diagramu stavů a toků (Stock and Flows Diagram, SFD), který umožňuje kvantitativní vyjádření základních vztahů v systému, které jsou nezbytné pro následnou počítačovou simulaci. Navržený model v podobě diagramu stavů a toků se skládá ze stavových proměnných, tokových proměnných a pomocných proměnných. Časovým krokem pro simulaci v tomto modelu je 1 měsíc, navržený model je simulován na období 100 časových kroků (měsíců).

Tento model obsahuje hlavní dvě stavové proměnné, a to *počet návštěvníků za rok* a *iritace rezidentů*. V zobrazených vztazích je patrná vazba, která vyjadřuje závislost mezi zvyšujícím se počtem návštěvníků a iritací rezidentů. Do systému vstupují ještě další proměnné, jako jsou například *Spokojení návštěvníci*, *Loajální návštěvníci* a *Noví návštěvníci*. Pro zjednodušení nebyly do simulačního modelu zahrnuty proměnné týkající se investic, infrastruktury a vnímané atraktivity destinace. Simulační model v tomto případě pouze vychází z předpokladu, že kvantita a kvalita infrastruktury a služeb turismu v destinaci povede k vyšší spokojenosti návštěvníků. Dalším předpokladem je, že iritovaní rezidenti v destinaci způsobí rozšiřování negativní reference o vypjaté atmosféře v destinaci, že noví návštěvníci nejsou v destinaci vítáni. Tím se bude snižovat vnímaná atraktivita destinace pro potenciální nové návštěvníky.

Pro kalibraci modelu a následné simulace byl zvolen příklad Českého Krumlova, tedy destinace s vysokou intenzitou cestovního ruchu a vysokým stupněm iritace místního obyvatelstva vůči návštěvníkům.

Simulační model

Pro kalibraci modelu a následnou simulaci byla využita dostupná data z Českého statistického úřadu, konkrétně z přehledu návštěvnosti ubytovacích zařízení v destinaci Český Krumlov za rok 2017. Dále byla čerpána data z výzkumné zprávy „Výsledky průzkumu profilování návštěvníků v jižních Čechách v letní sezóně 2018“ (Štumpf, Vojtko, Dušek, Tichá & Broučková, 2018).

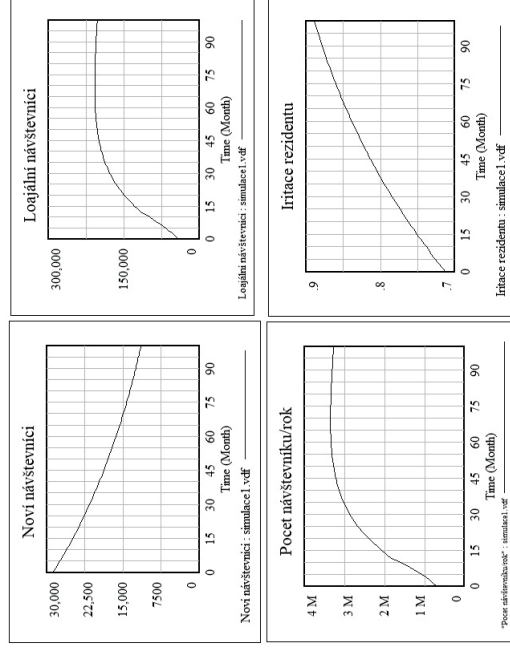
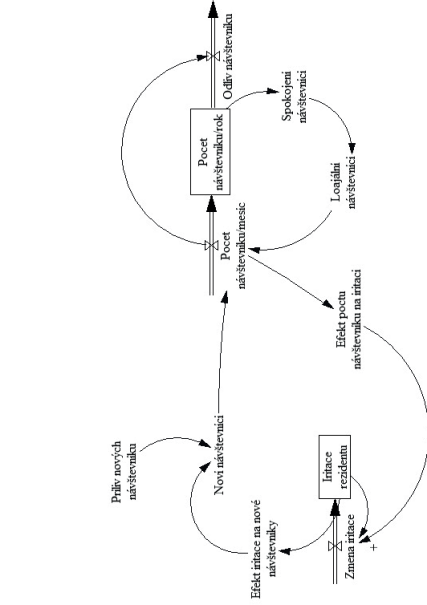
Podíl spokojených a loajálních návštěvníků byl získán z výše uvedené výzkumné zprávy. Celková spokojenost návštěvníků je vyjádřena procentuálním podílem z celkového počtu návštěvníků destinace Český Krumlov za rok. Za loajální návštěvníky se považují ti, kteří uvedli, že se do destinace chystají v určité době vrátit. Neznamená to však, že tak jistě učiní.

Nejprve bylo nutné uvést vstupní hodnotu pro počet návštěvníků za rok. Celkový počet návštěvníků pro Český Krumlov za rok 2017 byl 672 381, z toho bylo 37 % návštěvníků, kteří zde strávili alespoň jednu noc v hromadných ubytovacích zařízeních (248 781 návštěvníků) a 63 % jednodenních návštěvníků (423 600) (Český statistický úřad, 2018; Štumpf, Vojtko, Dušek, Tichá & Broučková, 2018).

Dále bylo nutné zadat vstupní hodnotu pro iritaci rezidentů. Ta byla získána z primárních dat z výzkumu iritace rezidentů Českého Krumlova (Valtrová, 2018). Zde byla iritace sledována na škále od 1 do 7 (nejvyšší iritace). Tyto výsledky byly převedeny na škálu od 0 do 1 (1 - nejvyšší iritace) a následně byly pomocí váženého aritmetického průměru přepočteny na výslednou vstupní hodnotu 0.7120, což vyjadřuje poměrně vysokou iritaci rezidentů.

Po zanesení hodnot do modelu byla provedena simulace na období 100 měsíců. Simulace a její celkový výstup, zpracovaný pomocí softwaru Vensim 6 Professional, znázorňuje Obrázek 2.

Obr. 2 Diagram stavů a toků a základní simulace



Zdroj: vlastní zpracování ve Vensim 6 Professional

Tento jednoduchý model je složen z 6 proměnných, z toho jsou celkem 2 považovány za stavové proměnné (stocks). Dále je složen z celkem 3 toků (flows). V případě tohoto diagramu je sledován především vztah mezi počtem návštěvníků a iritací rezidentů. Sledovanými proměnnými jsou tedy počet návštěvníků za rok a iritace rezidentů, která může nabyvat hodnot od 0 do 1, přičemž hodnota 1 představuje nejvyšší iritaci.

V grafech u diagramu stavů a toků jsou znázorněny souhrnné výsledky simulace na dané období. Z výsledných grafů je zřejmé, že při zvyšování počtu návštěvníků za rok se iritace rezidentů zvyšuje. Noví návštěvníci jsou ovlivněni zvyšující se iritací rezidentů, a proto se jejich počet snižuje (předpokládejme, že se tak děje na základě negativních referencí o nevrzivosti a antagonismu místních vůči návštěvníkům, a tím se snižuje vnímaná atraktivita destinace pro nové potenciální návštěvníky). *Počet návštěvníků za rok* se výrazně zvyšuje, což je způsobeno vysokým počtem *loajálních návštěvníků*, kteří figurují v posilující smyčce. Tento počet vychází ze zmíněné výzkumné zprávy, kde se 80 % z celkového počtu spokojených návštěvníků do destinace chystá vrátit. Reálně, pokud by model nebyl zjednodušen, bylo potřeba spokojenost a loajalitu návštěvníků dále rozpracovat a reflektovat jejich dynamiku.

Tok návštěvníků za měsíc je dán loajálními návštěvníky, a právě také nově příchozími. Pokud se nově příchozí snižují vlivem iritace rezidentů, jako je to v případě této simulace, tak se také bude zpomalovat tok návštěvníků do destinace za měsíc. Tento vztah funguje v rámci tzv. vyvažující smyčky. Vyvažující smyčka, která prochází od *počtu návštěvníků za rok*, *iritaci rezidentů* a *nové návštěvníky* zpět, je založena na snižování nových návštěvníků vlivem rostoucí iritace a díky tomu snižuje stav počtu návštěvníků za rok. V tomto případě, je vlivem vysoké loajálnosti návštěvníků posilující smyčka mnohem silnější, jelikož z výzkumu sice vyplývá, že 80 % návštěvníků z celkových 93 % spokojených návštěvníků jsou loajální, ale výzkum počítá s faktem, že tito návštěvníci mají pouze v úmyslu se vrátit a skutečný podíl návštěvníků, kteří tak v brzké době učiní, bude reálně mnohem nižší. Navíc není reflektováno zpoždění, se kterým se návštěvníci vrací. Silně převažující „posilující smyčka“ je pak důvodem, proč počet návštěvníků, v případě tohoto zjednodušeného modelu, stále roste.

Přínosy a limity modelu

Vytvořený model iritace rezidentů je konkrétním nástrojem, který nabízí přehled o možných dopadech, které mohou nastat v důsledku předchozích rozhodnutí managementu destinace. Zobrazuje možné prvky a vazby mezi nimi v systému cestovního ruchu, a to konkrétně se zaměřením na problematiku iritace rezidentů způsobenou rozvojem cestovního ruchu.

Výsledný model je pouze jednoduchou ukázkou systémově dynamického simulačního modelu. Pro dosažení realistických výsledků simulací by bylo potřeba ho v budoucnu podrobit kritickému rozšíření a zpřesnění. Na druhou stranu je model sestaven tak, že kromě konceptuálního CLD modelu, je sestaven i SFD a ukazuje výsledky simulace, což není v předchozích studiích na toto téma časté (Mai & Smith, 2018). Řada autorů zůstává pouze u sestavení CLD, popřípadě SFD, ovšem bez následné kalibrace a simulace (Lazanski & Kljajic, 2006; Patterson et al., 2004; Vojtko & Volfová, 2015). Z hlediska teoretického přínosu tak tento model představuje v problematice destinace cestovního ruchu jeden z mála simulačních systémově dynamických modelů destinace cestovního ruchu, i když ve velmi zjednodušené podobě, pomíjející například sezónnost, dynamiku spokojenosti a loajality návštěvníků, možná zpoždění či faktory zmírňující iritaci rezidentů.

Závěr

Praktický přínos systémově dynamických modelů spočívá v nalezení optimálních rozhodnutí, politik a jednotlivých nastavení procesů tak, aby bylo možné zhodnotit následné dopady a řídit rozvoj cestovního ruchu v dané destinaci a také směřovat k udržitelnosti.

Systémově dynamické modely umožňují simulovat scénáře budoucího vývoje a vlivy destinačního managementu v různých podmínkách. Představují tak významný nástroj pro podporu rozhodovacích procesů, krizového managementu destinace a strategické plánování rozvoje cestovního ruchu. Z pohledu využití sofistikovaných řešení pro podporu rozhodování managementu destinace a počítačových simulací, tak systémový přístup přispívá k chytrým řešením ve Smart destinaci cestovního ruchu.

Literatura

- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. (2018). *Cestovní ruch - časové řady*. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/cru_cr
- DLOUHÝ, M. (2007). *Simulace podnikových procesů*. Brno: Computer Press.
- DOXEY, G. (1975). *A Causation Theory of Visitor-Resident Irritants: Methodology and Research Inferences. The Impact of Tourism. In the Sixth Annual Conference Proceedings*, San Diego: The Travel Research Association.
- FARRELL, B. H., TWINING-WARD, L. (2004). Reconceptualizing Tourism. *Annals of Tourism Research*, 31(2), 274–295. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2003.12.002>
- LAESSER, C., BERITELLI, P. (2013). St. Gallen Consensus on Destination Management. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2(1), 46–49. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2012.11.003>
- LAZANSKI, T. J., KLJAJIC, M. (2006). Systems approach to complex systems modelling with special regards to tourism. *Kybernetes*, 35(7/8), 1048–1058. <https://doi.org/10.1108/03684920610684779>
- LEW, A., MCKERCHER, B. (2006). Modeling Tourist Movements. *Annals of Tourism Research*, 33(2), 403–423. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2005.12.002>
- MAI, T., SMITH, C. (2018). Scenario-based planning for tourism development using system dynamic modelling: A case study of Cat Ba Island, Vietnam. *Tourism Management*, 68, 336–354. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.04.005>
- MARQUARDT, M. J. (2011). *Building the learning organization: achieving strategic advantage through a commitment to learning*. Boston: Brealey.
- PATTERSON, T., GULDEN, T., COUSINS, K., & KRAEV, E. (2004). Integrating environmental, social and economic systems: A dynamic model of tourism in Dominica. *Ecological Modelling*, 175(2), 121–136. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2003.09.033>
- RODRIGUEZ-DIAZ, M., ESPINO-RODRIGUEZ, T. F. (2007). A Model of Strategic Evaluation of a Tourism Destination Based on Internal and Relational Capabilities. *Journal of Travel Research*, 46(4), 368–380. <https://doi.org/10.1177/0047287507308324>
- SENGE, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (1st ed). Doubleday/Currency.

- SCHIANETZ, K., KAVANAGH, L., LOCKINGTON, D. (2007). The Learning Tourism Destination: The potential of a learning organisation approach for improving the sustainability of tourism destinations. *Tourism Management*, 28(6), 1485–1496.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.01.012>
- STERMAN, J. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Irwin/McGraw-Hill.
- ŠTUMPF, P., VOJTKO, V., DUŠEK, R., TICHÁ, L. BROUČKOVÁ, I. (2018). *Výsledky průzkumu profilování návštěvníků v jižních Čechách v letní sezóně 2018*. České Budějovice: Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- VALTROVÁ, B., (2018). *Udržitelný a odpovědný cestovní ruch ve Smart destinaci* (Diplomová práce). České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- VODÁČEK, L., ROSICKÝ, A. (1997). *Informační management: pojetí, poslání a aplikace*. Praha: Management Press.
- VOJTKO, V., MILDEOVÁ, S. (2007). *Dynamika trhu: Jak pochopit síly, které mění trhy, konkurenci a podnikání*. Profess Consulting.
- VOJTKO, V., VOLFOVÁ, H. (2015). Regional Sustainable Tourism—A System Dynamic Perspective. In *Tourism & Hospitality—Sustainability and responsibility*. Profess Consulting.

Marketing Smart destinací cestovního ruchu

Petr Štumpf²⁵, Andrea Koubová²⁶

Abstrakt: Udržitelnou formu cestovního ruchu lze podpořit využitím nových technologií pro efektivní marketing destinace cestovního ruchu. Na základě měření emočních reakcí metodou EDA (Electro-Dermal Activity) bylo úkolem optimalizovat vizuální komunikaci destinace Písek a okolí jako města s konceptem Smart City, kdy respondentům byly promítány snímky pořízené v oblasti města Písek a jeho okolí. Výzkum probíhal pomocí měření metodou EDA a dotazníku. Z výzkumu lze vyvodit, že metoda EDA je pro měření emocí vhodná a společně s dotazníkovým šetřením poskytla zajímavé informace, jaký typ obrázků je vhodný používat v rámci marketingové komunikace destinační společnosti Píseckem, s. r. o., aby stávající i potenciální návštěvníky zaujala.

Klíčová slova: cestovní ruch, Smart destinace, destinační marketing, emoce, EDA

Úvod

Základním smyslem Smart destinací obecně je zvýšení konkurenceschopnosti, zlepšení kvality života všech stakeholderů, zahrnující zejména obyvatele, návštěvníky i podnikatelské subjekty, to vše při respektování zásad udržitelného a odpovědného cestovního ruchu. Cílem této kapitoly je rozšíření myšlenky konceptu Smart měst z pohledu cestovního ruchu, který se v těchto typech destinací realizuje.

Udržitelnost cestovního ruchu lze rovněž podpořit využitím nových technologií pro efektivní marketing destinace cestovního ruchu. Tato kapitola se dále zabývá měřením emocí pro využití v marketingu destinace Písecko. Cílem výzkumu bylo měření emočních reakcí metodou EDA (elektrodermální aktivita, neboli změna elektrické vlastnosti kůže), a tím zefektivnit vizuální komunikaci destinace Písek a okolí jako města s konceptem Smart City.

Z realizovaného výzkumu vyplývá, že metoda EDA je pro měření emocí vhodná společně s další podpůrnou metodou ve formě dotazníkového šetření. Výsledky poskytují Organizaci destinačního managementu (DMO) zajímavé informace, jaký obrazový materiál používat v rámci marketingové komunikace destinace, aby vyvolala v potenciálních i stávajících návštěvnících emoce a zaujala je v konkurenci ostatních destinací na trhu cestovního ruchu.

Následující podkapitoly se nejprve zabývají teoretickým vymezením Smart destinace cestovního ruchu a s tím souvisejícími inteligentními systémy. Následně definují specifika marketingu destinace a vymezují úlohu emocí v této oblasti.

Další část se pak zabývá studii měření emocí v marketingu destinace Písecko, včetně specifikace použitých metod, výsledků, přínosů a omezení, které jsou s tímto výzkumem spojeny.

²⁵ Katedra marketingu, obchodu a služeb, Fakulta ekonomická, Západočeská univerzita v Plzni

²⁶ Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, (student)

1 Smart destinace cestovního ruchu

Horner & Swarbrooke (2003) definují destinaci cestovního ruchu z geografického hlediska. Uvádějí, že destinace cestovního ruchu existuje na různých geografických úrovních, které jsou spolu ve vzájemných vztazích.

Palatková (2011) potvrzuje, že při definování turistické destinace jako geografického prostoru se většinou nejedná jen o vymezení jedné destinace, ale o určení návaznosti na vyšší a nižší úrovně hierarchie destinace (nadmárodní – národní – regionální – místní – rezort). Destinace pak mohou být vymezeny pomocí následujících přístupů nebo jejich kombinace (Palatková, 2011):

- 1) podle administrativních hranic;
- 2) podle koncentrace poptávky (vzdálenost a motivace);
- 3) podle míry zásahu veřejného sektoru při tvorbě a fungování systému;
- 4) podle strategie indukce, dedukce a centralizace;
- 5) podle vybraných indikátorů rozvoje cestovního ruchu.

V procesu uspokojování potřeb zákazníka prostřednictvím cestovního ruchu je zásadní si uvědomit, že destinace cestovního ruchu je v tomto ohledu primárním předmětem studia a manažerských činností. Na destinace cestovního ruchu pak můžeme nahlížet z různých úhlů pohledu, např. geografický region, politická jurisdikce či významná atraktivita, které se snaží poskytnout návštěvníkům uspokojení a zapamatovatelný zážitek z návštěvy (Bornhorst et al., 2010).

Novácká (2010) nahlíží na destinaci jako na produkt cestovního ruchu, který tvoří soubor služeb v určitém prostředí s cílem uspokojit potřeby účastníka cestovního ruchu. Prostředí se tak stává neoddělitelnou součástí produktu cestovního ruchu a v určitém vymezeném prostoru vytváří destinaci.

Z aspektu trhu cestovního ruchu je možné na destinaci cestovního ruchu pohlížet jako na vzájemně si konkurující jednotky, jejichž společným cílem je prodej služeb v destinaci (Ritchie, 2003; Bieger, 2004; Kozak 2004). Rozvoj a prodej produktu destinace na trhu cestovního ruchu musí být proto obezřetně řízen. Kozak (2004) uvádí, že právě konkurence mezi destinacemi může výrazně přispět k rozvoji produktů a služeb. Nabídka cestovního ruchu se s poptávkou střetává právě v destinaci, environmentální a kulturní zdroje, atraktivity a odvětví cestovního ruchu jsou soustředěny v destinaci, poptávka se projevuje v destinaci. Jinými slovy *„destinace cestovního ruchu je koncepční propojení komplexnosti sektoru, komplementarity a udržitelnosti výrobků a služeb, ze kterých sestává produkt cestovního ruchu a nabídka dostupných lokálních zdrojů“* (Andergassen et al., 2013, s. 86).

Institucionální pohled na destinaci přinášejí Saraniemi & Kylanen (2010), kteří označují destinaci cestovního ruchu za jednu z klíčových koncepcí institucionalizovaného cestovního ruchu. V tomto smyslu pak definují destinaci cestovního ruchu jako *„soubor institucí a subjektů umístěných v prostředí fyzického nebo virtuálního prostoru, kde s marketingem související“*

transakce a aktivity kladou značné nároky na tradiční dichotomii výroba-spotřeba“ (Saraniemi & Kylanen, 2010, s. 1).

Smart destinaci cestovního ruchu pak lze definovat jako oblast turismu, která využívá špičkovou technologickou infrastrukturu a inteligentní systém, který zachycuje informace, provádí analýzy a chápe události v reálném čase, aby usnadnil rozhodování. Smart destinace také využívá interakci s turistickým prostředím návštěvníka (Smart Destination, n.d.). Základním cílem Smart destinací obecně je podle Caragliu et al. (2011) zejména zvýšení konkurenceschopnosti a zlepšení kvality života všech stakeholderů, zahrnující zejména obyvatele a turisty, resp. návštěvníky.

Buhalis & Amaranggana (2013) potvrzují myšlenku, že Smart destinace cestovního ruchu se může díky Smart konceptu stát více konkurenceschopnou. Jedním z hlavních Smart prvků je vývoj nových technologií. To přináší inteligenci všem organizacím a komunitám, které danou technologii v destinaci využívají. V mnoha definicích Smart destinace cestovního ruchu lze nalézt pojem využívání nových technologií, což je také jedním z nejdůležitějších prvků, které se zasluhují o přiřazení destinaci přízvisko „Smart“.

2 Inteligentní systémy v cestovním ruchu

Inteligentní systémy jsou založeny na informačních a komunikačních technologiích a mají v cestovním ruchu široké využití. Gretzel (2011) dokonce uvádí, že cestovní ruch představuje hlavní pole pro aplikaci inteligentních systémů.

Odvětví cestovního ruchu se vyznačuje vysokou složitostí, proto rozhodování v této oblasti vyžaduje velmi sofistikované zpracování informací v širších souvislostech.

Inteligentní systémy se vyznačují vysokou citlivostí na své okolí, a jsou schopny poučit se z činností, které jsou prováděny k dosažení konkrétních cílů. Jsou stále více využívány k vyhledávání informací pro podporu cestovního ruchu, rozhodování i zefektivnění pracovních procesů. Aby bylo možné modelovat odvětví cestovního ruchu, tyto systémy vyžadují hlubší pochopení jejich povahy. Co tedy dělá inteligentní systém inteligentním je, že má schopnost profitovat ze zkušeností, získat a udržet znalosti, rychle a úspěšně reagovat na nové situace a pochopit je při použití nejnovějších informačně-komunikačních technologií. Inteligentní systémy jsou v nepřetržité komunikaci se svým prostředím a průběžně vyhodnocují odpovědi, které dostávají z tohoto prostředí s ohledem na akce, které se zde odehrávají, s cílem určit vhodnost pro další využití. Inteligentní systémy mohou být tedy charakterizovány jako flexibilní, adaptabilní, paměťové, učící se, z časového hlediska dynamické systémy, které mají schopnost uvažovat a řídit nejisté a nepřesné informace (Gretzel, 2011).

Inteligentní systémy jsou, kromě jiného, využívány velmi často pro řešení zásadních manažerských úkolů v oblasti cestovního ruchu, například pro predikci poptávky, destinační plánování nebo zlepšení implementace politik cestovního ruchu v destinaci.

Při přesném stanovení předpokládaných trendů na základě inteligentních systémů může veřejný, ale i soukromý sektor vytvářet co nejpřesnější modely pro plánování rozvoje cestovního ruchu

a rozhodování o výběru vhodné strategie pro celou destinaci, ale i pro jednotlivé stakeholdery v destinaci cestovního ruchu.

3 Marketing destinace cestovního ruchu

Destinaci cestovního ruchu lze z marketingového hlediska chápat jako jeden produkt, složený zároveň z bezpočtu dalších produktů. Marketing destinace pak jako vědomou i nezáměrnou kooperaci, protože všechny subjekty v destinaci, ať chtějí nebo ne, spoluvytvářejí její charakter (Palatková, 2006). Z tohoto pohledu pak neexistuje produkt, nad kterým by měl producent (DMO) úplnou kontrolu (Bennett, 1999). Z hlediska udržitelného a odpovědného přístupu by měl marketing destinace vyvažovat strategické cíle všech zúčastněných stran stejně tak jako udržitelnost lokálních zdrojů (Buhalis, 2000).

Pro marketing destinace v 21. století definuje Bennett (1999) následující nástroje k dosažení úspěchu:

- 1) partnerství a spolupráci;
- 2) odstranění jakýchkoliv byrokratických zásad;
- 3) přenesení odpovědnosti za environmentální a sociální rozvoj na konečný produkt;
- 4) zajištění silné vazby mezi sdělením a produktem.

Prideaux & Cooper (2003) řeší vztah mezi marketingem a růstem destinace a definují faktory, které ovlivňují schopnost destinace realizovat úspěšný marketing. Mezi tyto faktory řadí mj. rozvoj jediné organizace (DMO), zodpovědné za marketing destinace a profesionalizaci destinačních marketingových strategií.

Specifické nástroje z pohledu strategického marketingu destinace cestovního ruchu představují image destinace a značka destinace (Chaudhary, 2000; Blain, 2005; Bonn, 2005; Ryan, 2005; Ekinci & Hosany, 2006; Tasci, 2006; Govers, Go & Kumar, 2007; Murphy, Moscardo & Benckendorff, 2007; Tasci et al., 2007; Tasci & Gartner, 2007; McCartney et al., 2008).

Řada autorů se však také zabývá také nástroji marketingového mixu destinací, především pak marketingovou komunikací destinace cestovního ruchu (Buhalis, 2000; Gretzel, Yuan & Fesenmaier, 2000; Dore & Crouch, 2003; Hudson, 2006; Paskaleva-Shapira, 2007; McCartney et al., 2008; Rasul & Manandhar, 2009).

4 Emoce v cestovním ruchu a jejich měření

Emoce lze obecně chápat jako důsledek hodnocení zkušenosti ve vztahu k cílům, motivům nebo obavám. Tato hodnocení jsou spojena s různými fyziologickými projevy, jako je změna srdečního tepu, tlaku, rychlosti dechu a podobně (Kim & Fesenmaier, 2015).

Pokud se zaměříme na cestovní ruch, tak emoce mají významný vliv na chování návštěvníků destinace před, během i po její návštěvě. Proto je na místě zkoumat emoce, snažit se o co nejpřesnější zachycení reakcí návštěvníků a analyzovat je pro zlepšení atraktivity destinace. Díky

stálému vyvíjení a zdokonalování technologií mají výzkumníci přístup ke stále lepším možnostem, jak emoce měřit. V poslední době se začíná stávat dostupnější měření samotných psychofyziologických aktivit. Výzkumníci nemusí tedy spoléhat už jenom na dotazníková šetření a na rozhovory s respondenty, mohou už sami pracovat s tokem emocí, který se zaznamenává po celou dobu návštěvy destinace (Dixit, 2017).

V rámci psychofyziologických reakcí je často sledovaná srdeční činnost, která je obvykle doprovázena častými drobnými odchylkami, které jsou způsobovány nepřetržitým protichůdným působením dvou částí autonomního neboli na vůli nezávislého nervového systému, tzv. sympatika. Ta zvyšuje srdeční frekvenci a působí při vzrušení a stresu a na druhé straně, tzv. parasympatika, která naopak snižuje srdeční frekvenci a působí během klidových situací (Metody - Smart Brain Sale, s. r. o., n.d.).

Je hned několik možných způsobů, jak měřit emoce. Změny spojené se sympatickým nervovým systémem lze měřit například pomocí metody EDA (Elektrodermální aktivita – změna elektrické vlastnosti kůže), EKG/ECG (Elektrokardiografie – měření elektrické aktivity srdce), EMG (Elektromyografie – měření elektrických signálů ze svalů) (Hampton & Potluková, 2007; Carducci, 2009).

Tyto metody jsou citlivé k míře vzrušení, ale je těžké určit libost či nelibost, kterou v člověku podnět vyvolává. Ke komplexnějšímu vyobrazení emočního prožívání slouží zobrazovací metody mozku. Sem lze zařadit fMRI (Funkční magnetická rezonance – metabolická činnost mozku) či EEG (Elektroencefalografie – elektrická činnost mozku) (Vlček & 2017; Stroman, 2016).

Při měření psychofyziologických reakcí dochází k zaznamenávání objektivních údajů, konkrétně jak měřená osoba reaguje na daný podnět a jaká je při tom její psychofyziologická odezva. V marketingu cestovního ruchu pak mohou tyto metody významně napomoci ke zvýšení emocionálních prožitků návštěvníků destinace. Pro DMO, ale i poskytovatele služeb cestovního ruchu v destinaci se pak mohou stát významným zdrojem marketingových informací, jako například informace o intenzitě emoční reakce z určitého zážitku, vizuálního podnětu, co návštěvníka zaujalo nebo v něm naopak vzbudilo negativní pocity, jaký je vhodný design expozice, uspořádání v prostoru apod.

5 Měření emocí v marketingu destinace Písecko

Tato podkapitola se zabývá studii měření emocí v marketingu destinace Písecko, včetně specifikace použitých metod, výsledků, přínosů a omezení, které jsou s tímto výzkumem spojeny.

Managementem a marketingem Písecka jako destinace cestovního ruchu se zabývá destinační společnost Píseckem, s.r.o. Společnost byla založena městem Písek za účelem podpory a rozvoje cestovního ruchu ve městě Písek a jeho blízkém okolí a klade si za cíl koordinovat aktivity a zájmy členských obcí a podnikatelů působících v cestovním ruchu a snaží se o vytvoření obrazu turistické oblasti, která je atraktivní a dokáže přilákat mnoho návštěvníků (Píseckem.cz, n.d.).

Společnost Píseckem s. r. o. se kromě dalších aktivit zabývá i marketingovou komunikací destinace. Jednou z aktivit je publikování praktických informačních materiálů pro návštěvníky,

a to jak v tištěné, tak i elektronické podobě. Společnost využívá také online nástroje, kde spravuje jak portál www.piseckem.cz, tak i sociální sítě jako je Facebook, Instagram nebo YouTube. V rámci marketingové komunikaci spolupracuje také s Jihočeskou centrálou cestovního ruchu, která spravuje portál www.jiznicechy.cz, kde se Písecko rovněž prezentuje.

K vizualizaci všech těchto nástrojů a aktivit využívá širokou databázi obrazového materiálu. Cílem výzkumu bylo měření emočních reakcí na vizuální podněty (vybrané fotografie) metodou EDA (elektrodermální aktivita, neboli změna elektrické vlastnosti kůže), a tím zefektivnit marketingovou komunikaci destinace Písek a okolí jako města s konceptem Smart City.

Metodika

Hlavní použitou metodou pro měření emočních reakcí na vybrané vizuální podněty byla metoda EDA, resp. GSR. Obě tyto metody měří změnu sekreci potu, proto se často v publikacích považují za synonyma. Metodu EDA (anglicky Electrodermal Activity – Elektrodermální aktivita) můžeme definovat jako měření změn elektrodermálních vlastností kůže. Jinými slovy lze říci, že se při tomto měření sleduje změna vodivosti kůže člověka, tzn. míra sekrece potu. V lidské kůži se nachází dva typy potních žláz, kterými jsou tzv. apokrinní a ekrinní žlázy. Tyto žlázy se řadí do nervového systému jménem sympatika, který je popsán výše. Ekrinní žlázy jsou otevřené kanálky, které vedou přímo na povrch kůže a dělí se na termoregulační a ty, které reagují na určitý psychický podnět/změnu. Apokrinní žlázy vedou do vlasových folikulů (Procházková & Sedláčková, 2015). Pro měření emocí jsou důležité především ekrinní žlázy, které jsou ovlivňovány psychickým vybušením a vzrušením, kdy se jejich aktivita zvyšuje (Prokasy & Raskin, 1973). Měření pomocí EDA se obvykle provádí formou několika menších snímačů, které se umístí na ruce měřené osoby (Metody - Smart Brain Sale, s. r. o., n.d.). Tyto snímače jsou napojeny na zařízení, které vypouští do kůže malé množství konstantní elektrické energie a ta vzápětí měří, jak kůže v určitou dobu reaguje na podněty.

Metoda EDA je jednou z nejstarších metod biofeedbacku (volně přeloženo jako biologická zpětná vazba – reakce těla formou změny krevního tlaku, tepu, teploty, potivosti atd.) a v současnosti patří mezi světově nejrozšířenější varianty biologické zpětné vazby. Často je používáno také označení GSR – Galvanic Skin Response (Ptáček & Novotný, 2017).

Měření emocí pomocí metody EDA se zachycuje emoční odezva jak během zážitku, tak i později při jeho připomínání, což může probíhat formou promítání fotografií, videa či jinými způsoby. Jednou z nejcitlivějších a zároveň nejvíce sledovaných aktivit při měření emocí je podle autorů právě kožní vodivost, kterou lze kvantifikovat a analyzovat použitím již zmíněného zařízení, které měří sekreci potu. Při měření emocí metodou EDA můžeme dojít k přesnějším závěrům v rámci kvalitativního výzkumu díky použití různých objektů nebo podnětů, které mohou lépe a rychleji připomenout prožitou emoci (může to být například zmíněné promítání). Nebo poté identifikovat vrcholy a výraznější změny emoční reakce. Významným přínosem je fakt, že EDA odhaluje reakce, ke kterým může dojít bez vědomého uvědomění. V člověku tedy reakce proběhne, ale sám ji na sobě nezpozoruje (Stadler et al., 2018).

Měření emocí metodou GSR (anglicky Galvanic Skin Response – Galvanická kožní odpověď) sleduje odpor kůže. Tato metoda měření je známá pod mnoha dalšími názvy, jeden z nich je např. EDR (Electrodermal Response – Elektrodermální odezva) (Singh, 2014).

Měření emocionální reakce v rámci prezentovaného výzkumu probíhalo formou dotazníkového šetření a pomocí přístroje na měření elektrodermální aktivity, konkrétně vodivosti kůže, který sestavil Ing. Viktor Vojtko, Ph.D z Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (Vojtko, n.d.).

Přístroj zachycuje emoční reakci člověka na určitý podnět. V tomto případě bylo podnětem padesát vybraných fotografií z oblasti Písecka, které byly promítány celkem dvaceti pěti účastníkům měření. Fotografie byly každému respondentovi promítány za sebou v časovém intervalu deseti vteřin. Po každém promítnutém snímku následovala prázdná obrazovka na dalších deset vteřin, při které se mohl respondent k předešlému snímku vyjádřit, co se týče polarity, tzn., zda v něm daná fotografie vyvolala negativní či pozitivní emoci.

Aby bylo dosaženo co největší eliminace vnějších vlivů, byla snaha o to, aby se prostředí co nejvíce blížilo laboratorním podmínkám. Měření probíhalo vždy v klidné místnosti obvykle za přítomnosti pouze měřené osoby a výzkumníka.

Výsledky měření emocí metodou EDA

Výzkum probíhal za použití dvou metod – měřením EDA a podpůrným dotazníkovým šetřením, a to z důvodu různých silných a slabých stránek, kterými se metody svým způsobem navzájem doplňují. Díky měření pomocí přístroje metodou EDA lze objektivně zjistit intenzitu emoční reakce. Dotazníkové šetření pak napomáhá k rozpoznání polarity reakce, tedy ke zjištění, zda se jednalo o pozitivní, či negativní emoci. Polarita byla zaznamenána na stupnicích od jedné do deseti (1 = vůbec nelíbí, 10 = maximálně líbí).

Během měření byly prováděny výzkumníkem mimo jiné poznámky o tom, zda došlo k nějakému vyrušení, a to jak zvenčí nebo zda respondent začal mluvit a podobně. Tyto aspekty by mohly měření narušit, proto byly následně porovnávány s grafickým zobrazením, aby se daly tyto vlivy identifikovat.

V následující části je prezentována ukázka výsledků měření, konkrétně reakce na fotografii (Obrázek 1), u které došlo u nejvíce respondentů k pozitivní emoční reakci.

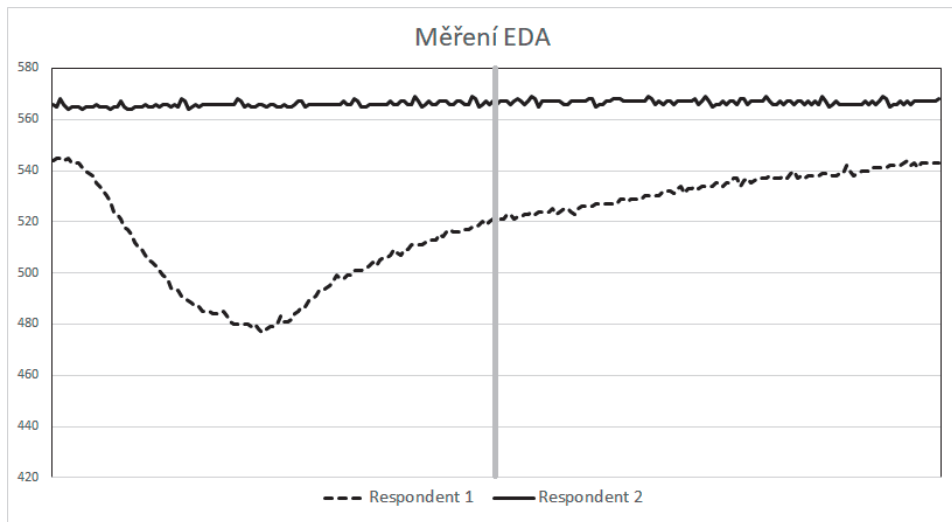
Obr. 1 Fotografie s nejčastější pozitivní emoční reakcí



Zdroj: *Píseckem, s.r.o.*

Obrázek 2 ukazuje vizualizaci zachycených dat z přístroje a průběh elektrodermální aktivity dvou respondentů. Pokud došlo k výraznému emočnímu prožitku, projeví se to poklesem křivky v grafu, jako je to u respondenta označeného přerušovanou čarou. Pokud nedošlo k téměř žádné emoční změně, grafická spojnice bude téměř rovná, jako je to u měřené osoby označené plnou čarou. Tímto způsobem byla data zpracována a následně vyhodnocena, zda došlo k emoční reakci či nikoliv u 25 respondentů.

Obr. 2 Ukázka zobrazení dat z měření metodou EDA



Zdroj: vlastní zpracování

Osa x znázorňuje čas, osa y změny v emoční reakci. Pokud je trend negativní (křivka klesá), dochází k emoční reakci – čím prudčeji klesá, tím silnější emoce je. Pokud je tomu naopak a křivka roste, člověk se uklidňuje. Levá polovina grafu znázorňuje emoční reakci v době, kdy byla respondentovi promítána fotografie, tato doba trvala deset vteřin. Druhá polovina grafu je doba, kdy byla před měřenou osobou černá obrazovka (dalších deset vteřin) a v tu chvíli odpovídal na dotazníkové šetření a určoval polaritu emoce.

Člověk reaguje u kožní vodivosti na podnět v průměru do dvou až tří vteřin, nicméně každý jedinec může reagovat odlišně. Na základě výsledků měření bylo možné na uvedenou fotografii (Obrázek 1) identifikovat emoční reakci u jedenácti respondentů z celkových 25. Průměrná polarita je v tomto případě 7,76. To určuje, že snímek působil na respondenty pozitivně.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že respondenty více zaujaly kvalitně vyfocené fotografie s pohledem do otevřené krajiny nebo na město, spíše tedy snímky panoramatické. Naopak spíše negativně hodnotili snímky, na kterých jsou osoby v nepřírodných pozicích působící neuspořádaným dojmem, pochmurná nebo dramatická nálada snímku (kouř, zamračená obloha, často i náboženské motivy) a méně kvalitní fotografie s nízkým rozlišením, což často potvrzovali respondenti v rozhovoru po ukončení měření.

Přínosy a limity měření emocí v marketingu destinace

Výhodou metody EDA je především objektivita naměřených emočních reakcí, které se dotazníkovým šetřením těžko zjišťují. Výzkumník při dotazníkovém šetření nemá jistotu, do jaké

míry jsou odpovědi respondentů zkresleny či záměrně zamlženy či zda si je respondent vůbec schopen emoční reakci uvědomit.

Slabou stránkou měření metodou EDA je, že nelze zjistit polaritu naměřených emocí. Je potřeba také zmínit, že při hodnocení fotografií hrál velkou roli individuální pohled respondenta. Lidé mohou mít s obsahem snímků spojené určité osobní vzpomínky nebo prožitky, a to značným způsobem ovlivňuje jejich emoční reakci a hodnocení polarity. U metody EDA je důležité zajistit také vhodné prostředí, které má co nejméně rušivých elementů. Použití metody například ve venkovním prostoru či při chůzi v různých objektech může být značně ovlivněno vnějšími podněty.

Tato metoda však může být užitečným nástrojem v marketingu destinace cestovního ruchu, kde je práce s emocemi považována za jeden ze zásadních faktorů úspěchu. Tématem měření emocí metodou EDA v cestovním ruchu se ovšem zatím příliš studií podrobně nezabývalo, metodu doposud testovalo jen málo výzkumníků (Stadler et al., 2018; Kim & Fesenmaier, 2015).

Téma měření emocí člověka pro potřeby marketingu může vyvolávat rovněž etické otázky. Při měření psychofyziologických reakcí totiž dochází k předávání informací, kde respondent nemůže svou reakci ovlivnit tak, jako například odpověď v dotazníkovém šetření. Proto je nezbytné dodržovat etický kodex, který respektuje osobní práva a soukromí. Nicméně pokud je měření emocí použito v souladu s obecnými etickými principy, může návštěvníkovi destinace významně pomoci zvýšit pozitivní emocionální prožitek, a tím i spokojenost s návštěvou destinace.

Závěr

Zvýšení konkurenceschopnosti destinací cestovního ruchu prostřednictvím nových metod a technologií, při respektování zásad udržitelného a odpovědného cestovního ruchu, je základním cílem konceptu Smart destinací.

Využití nových technologií je vzhledem k jejich dynamickému rozvoji stále více využíváno pro efektivní marketing destinací cestovního ruchu. Lidské emoce jsou však velmi různorodé a jejich identifikace a analýza značně obtížná.

Použití vědeckých metod a disciplín, které se běžně používají v jiných odvětvích jako je měření emočních reakcí metodou EDA, je možné zefektivnit vizuální komunikaci nejen pro účely marketingu v cestovním ruchu.

V cestovním ruchu však emoce hrají zásadní roli. Zjištění, co v návštěvnicích vyvolává silné emoce a následné využití těchto informací k vytvoření prostředí pro umocnění pozitivního prožitku z návštěvy destinace, může zásadně přispět k zefektivnění marketingové komunikace destinací.

Literatura

- ANDERGASSEN, R., CANDELA, G., & FIGINI, P. (2013). An economic model for tourism destinations: Product sophistication and price coordination. *Tourism Management*, 37, 86–98. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.10.013>
- BENNETT, O. (1999). Destination marketing into the next century. *Journal Of Vacation Marketing*, 6(1), 48–54. <https://doi.org/10.1177/135676679900600106>
- BIEGER, T. (2004). *Tourismuslehre: Ein Grundriss*. Bern: Haupt.
- BLAIN, C. (2005). Destination Branding: Insights and Practices from Destination Management Organizations. *Journal of Travel Research*, 43(4), 328–338. <https://doi.org/10.1177/0047287505274646>
- BONN, M. A. (2005). International versus Domestic Visitors: An Examination of Destination Image Perceptions. *Journal of Travel Research*, 43(3), 294–301. <https://doi.org/10.1177/0047287504272033>
- BORNHORST, T., BRENT RITCHIE, J. R., & SHEEHAN, L. (2010). Determinants of tourism success for DMOs & destinations: An empirical examination of stakeholders' perspectives. *Tourism Management*, 31(5), 572–589. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.06.008>
- BUHALIS, D. (2000). Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21(1), 97–116. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00095-3](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00095-3)
- BUHALIS, D., & AMARANGGANA, A. (2013). Smart Tourism Destinations. In Z. Xiang & I. Tussyadiah (Ed.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*, 553–564. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2_40
- CARAGLIU, A., BO, C. D., & NIJKAMP, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>
- CARDUCCI, B. J. (2009). *The psychology of personality: viewpoints, research, and applications* (2nd ed). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- CHAUDHARY, M. (2000). India's image as a tourist destination—A perspective of foreign tourists. *Tourism Management*, 21(3), 293–297. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00053-9](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00053-9)
- DIXIT, S. K. (2017). *The Routledge Handbook of Consumer Behaviour in Hospitality and Tourism*.
- DORE, L., & CROUCH, G. I. (2003). Promoting destinations: An exploratory study of publicity programmes used by national tourism organisations. *Journal of Vacation Marketing*, 9(2), 137–151. <https://doi.org/10.1177/135676670300900203>
- EKINCI, Y., HOSANY, S. (2006). Destination Personality: An Application of Brand Personality to Tourism Destinations. *Journal of Travel Research*, 45(2), 127–139. <https://doi.org/10.1177/0047287506291603>
- GOVERS, R., GO, F. M., & KUMAR, K. (2007). Promoting Tourism Destination Image. *Journal of Travel Research*, 46(1), 15–23. <https://doi.org/10.1177/0047287507302374>
- GRETZEL, U., YUAN, Y.-L., FESENMAIER, D. R. (2000). Preparing for the New Economy: Advertising Strategies and Change in Destination Marketing Organizations. *Journal of Travel Research*, 39(2), 146–156. <https://doi.org/10.1177/004728750003900204>
- GRETZEL, U. (2011). Intelligent systems in tourism: A Social Science Perspective. *Annals of Tourism Research*, 38(3), 757–779. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2011.04.014>
- HAMPTON, J. R., & POTLUKOVÁ, E. (2007). *EKG v praxi: překlad 4. vydání*. Praha: Grada.
- HORNER, S., SWARBROOKE, J. (2003). *Cestovní ruch, ubytování a stravování, využití volného času*. Praha: Grada.

- HUDSON, S. (2006). Promoting Destinations via Film Tourism: An Empirical Identification of Supporting Marketing Initiatives. *Journal of Travel Research*, 44(4), 387–396. <https://doi.org/10.1177/0047287506286720>
- KIM, J. (JAMIE), FESENMAIER, D. R. (2015). Measuring Emotions in Real Time: Implications for Tourism Experience Design. *Journal of Travel Research*, 54(4), 419–429. <https://doi.org/10.1177/0047287514550100>
- KOZAK, M. (2004). *Destination benchmarking: Concepts, practices, and operations*. CABI Pub.
- MCCARTNEY, G., BUTLER, R., & BENNETT, M. (2008). A Strategic Use of the Communication Mix in the Destination Image-Formation Process. *Journal of Travel Research*, 47(2), 183–196. <https://doi.org/10.1177/0047287508321201>
- METODY - SMART BRAIN SALE (n.d.). Dostupné z: <http://www.smartbrainsale.cz/metody.html>
- MURPHY, L., MOSCARDO, G., & BENCKENDORFF, P. (2007). Using Brand Personality to Differentiate Regional Tourism Destinations. *Journal of Travel Research*, 46(1), 5–14. <https://doi.org/10.1177/0047287507302371>
- NOVACKÁ, L. (2010). *Cestovní ruch a Európska únia* (1. vyd). Sprint dva.
- PALATKOVÁ, M. (2006). *Marketingová strategie destinace cestovního ruchu: Jak získat více příjmů z cestovního ruchu*. Praha: Grada.
- PALATKOVÁ, M. (2011). *Marketingový management destinací*. Praha: Grada.
- PASKALEVA-SHAPIRA, K. A. (2007). New Paradigms in City Tourism Management: Redefining Destination Promotion. *Journal of Travel Research*, 46(1), 108–114. <https://doi.org/10.1177/0047287507302394>
- PÍSECKEM.CZ. (n.d.). Dostupné z: <https://piseckem.cz/>
- PRIDEAUX, B., COOPER, C. (2003). Marketing and destination growth: A symbiotic relationship or simple coincidence? *Journal of Vacation Marketing*, 9(1), 35–51. <https://doi.org/10.1177/135676670200900103>
- PROCHÁZKA, R., SEDLÁČKOVÁ, Z. (2015). *Vybrané kapitoly z psychofyziologie*. Olomouc: Univerzita Palackého, Filozofická fakulta.
- PROKASY, W. F., RASKIN, D. C. (1973). *Electrodermal activity in psychological research*. New York: Academic Press.
- PTÁČEK, R., NOVOTNÝ, M. (2017). *Biofeedback v teorii a praxi*. Praha: Grada Publishing.
- RASUL, G., MANANDHAR, P. (2009). Prospects and Problems in Promoting Tourism in South Asia: A Regional Perspective. *South Asia Economic Journal*, 10(1), 187–207. <https://doi.org/10.1177/139156140901000108>
- RITCHIE, J. R. B. (2003). *The competitive destination: A sustainable tourism perspective*. CABI Pub.
- RYAN, C. (2005). Structuring Destination Image: A Qualitative Approach. *Journal of Travel Research*, 44(2), 143–150. <https://doi.org/10.1177/0047287505278991>
- SARANIEMI, S., KYLANEN, M. (2010). Problematizing the Concept of Tourism Destination: An Analysis of Different Theoretical Approaches. *Journal of Travel Research*, 50(2), 133–143. <https://doi.org/10.1177/0047287510362775>
- SINGH, M. (2014). *Introduction to Biomedical Instrumentation* (4 edition). Delhi: PHI.
- SMART DESTINATION. (n.d.). SmartCatalonia. Dostupné z: <http://smartcatalonia.gencat.cat/en/projectes/economia/details/article/Smart-Destination>
- STADLER, R., JEPSON, A. S., WOOD, E. H. (2018). Electrodermal activity measurement within a qualitative methodology. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2017-0781>

- STROMAN, P. W. (2016). *Essentials of functional MRI*. Dostupné z: https://nls.idls.org.uk/welcome.html?ark:/81055/vdc_100045256081.0x000001
- TASCI, A. D. A. (2006). Destination brands vs destination images: Do we know what we mean? *Journal of Vacation Marketing*, 12(4), 299–317. <https://doi.org/10.1177/1356766706067603>
- TASCI, A. D. A., GARTNER, W. C. (2007). Destination Image and Its Functional Relationships. *Journal of Travel Research*, 45(4), 413–425. <https://doi.org/10.1177/0047287507299569>
- TASCI, A. D. A., GARTNER, W. C., TAMER CAVUSGIL, S. (2007). Conceptualization and Operationalization of Destination Image. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 31(2), 194–223. <https://doi.org/10.1177/1096348006297290>
- VLČEK, P. (2017). *Emoce schované v křivkách EEG*. VESMÍR, spol. s r. o. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/on-line-clanky/2017/11/emoce-schovane-krivkach-eeg.html>
- VOJTKO, V. (n.d.). Emotion Locator – A New Marketing Research Technology Proposal.

Název: Rozvoj Jihočeského kraje – potenciál pro aplikaci iniciativy Evropské komise Smart Region

Autor: Kolektiv autorů
doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc. (ed.)

Vydavatel: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta

Vydání: 1. vydání, 2020

Počet stran: 157

Účel: Kolektivní monografie

Elektronická verze: <http://omp.ef.jcu.cz>

**Tato publikace neprošla jazykovou úpravou v redakci nakladatelství.
Za věcnou a jazykovou správnost díla odpovídají autoři.**

ISBN 978-80-7394-799-6