

Výzkumná zpráva č. 3

Venkov 3.0 v komunitně vedeném lokálním rozvoji

Venkov 3.0: Sociální a technické podmínky pro uplatnění rozvojových potenciálů 21. století ve venkovských oblastech

TA ČR ÉTA (TL02000501)

Řešitelský kolektiv

Lukáš Zagata (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Tomáš Ratinger (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Vladan Hruška (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

Jiří Hrabák (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Kateřina Boukalová (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Iva Vančurová (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Ondřej Pecha (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Zdeňka Smutná (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

Kristýna Rybová (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

Ladislav Bobr (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

Publikováno

29. ledna 2021 (verze 1), revize 24. února 2021 (verze 1.1)

Obsah

Úvodem	3
1 Případové studie.....	4
1.1 Případová studie internet věcí ve veřejné správě	4
1.2 Případová studie rozptýlené výroby	7
1.3 Případová studie digitalizace venkovských oblastí na příkladu coworkingových center	11
1.4 Případová studie drony na venkově: precizní zemědělství na Kokořínsku	16
1.5 Případová studie telemedicína	20
1.6 Případová studie decentralizace energetiky	23
1.7 Shrnutí případových studií	26
2 Návrh metodiky pro implementaci konceptu Venkov 3.0	28
2.1 Celkový postup tvorby metodiky.....	28
2.2 Poznátky z přípravné fáze (skupinové diskuse)	30
3 Seznam zkratk.....	33
4 Seznam použitých zdrojů.....	34
5 Přílohy.....	37

Úvodem

Tato výzkumná zpráva prezentuje výsledky projektu *Venkov 3.0: Sociální a technické podmínky pro uplatnění rozvojových potenciálů 21. století ve venkovských oblastech*. Obsahem třetí výzkumné zprávy je představení případových studií založených na výzkumu šesti hybných sil rozvoje venkova a vyhodnocení poznatků skupinových diskusí (focus groups), které byly zaměřeny na zmapování požadavků MAS na strukturu a podobu metodiky. Poznatky z těchto diskusí jsou tedy přímo navázané na tvorbu certifikované metodiky.

Třetí výzkumná zpráva navazuje na poznatky získané v předchozím roce řešení projektu Venkov 3.0. Nejprve jsme v první výzkumné zprávě představili hybné síly rozvoje venkova a stav jejich implementace v Česku. Na tyto poznatky jsme navázali empirickým výzkumem, který hledal odpověď na otázku, jak klíčoví aktéři rozvoje venkova nahlíží na moderní technologie a jak hodnotí jejich potenciál pro řešení aktuálních problémů venkovských lokalit, což bylo součástí druhé výzkumné zprávy. V druhé výzkumné zprávě jsme dále řešili, jaké existují síťové vazby mezi znalostními centry a stakeholdery z praxe, kteří se v rámci aplikovaného výzkumu zabývají implementací vybraných moderních technologií v praxi.

V návaznosti na poznatky předchozího řešení projektu Venkov 3.0 jsme v druhém roce řešení projektu realizovali případové studie, které jsou spojené s hybnými silami rozvoje venkova. Zaměření případových studií reflektovalo vazbu na komunitně vedený místní rozvoj. Metodika výzkumu případových studií vycházela ze standardních výzkumných metod využívaných pro zkoumání případových studií (např. Yin 2014). Velkou výzvou bylo vymezení samotného předmětu zkoumání, neboť případové studie byly zaměřeny na případy technologií na různém stupni vývoje s implementací v různých kontextech. Metoda případové studie tvořila základ našeho zkoumání, přičemž v kontextu každého případu byly flexibilně kombinovány techniky sběru dat – konkrétně studium dokumentů a rozhovory s různou mírou zastoupení. Analýza a interpretace byla logicky přizpůsobena povaze získaných dat u každého sledovaného případu.

Další část výzkumu se věnovala realizaci hlavního výstupu projektu Venkov 3.0, kterým je certifikovaná metodika. Konkrétně jsme uspořádali skupinové diskuse, jejichž účelem bylo ověřit požadavky ze strany MAS na podobu a obsah metodiky. Celkem bylo realizováno pět skupinových diskusí. Diskutována byla připravenost MAS implementovat koncept Venkov 3.0 v praxi.

Struktura předkládané zprávy respektuje výše uvedené zaměření výzkumu. První kapitola představuje poznatky zkoumání případových studií vycházejících z šesti hybných sil rozvoje venkova. Druhá kapitola představuje realizaci skupinových diskusí, které sloužily ke zmapování požadavků MAS na podobu certifikované metodiky.

1 Případové studie

Kapitola představuje hlavní poznatky z realizovaných případových studií. Celkem bylo realizováno 6 případových studií, které spojuje vazba na hybné síly řešené v projektu Venkov 3.0.

1.1 Případová studie internet věcí ve veřejné správě

Autoři: Ondřej Pecha, Tomáš Rättinger, Iva Vančurová (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Tato případová studie se zaměřuje na snahy ve Středočeském kraji prosadit internet věcí ve veřejné správě venkovských obcí (do 10 tis. obyvatel). Naším záměrem od počátku bylo vybrat dobré praxe co nejbližší MAS Pošembeří – jednoho ze tří partnerů projektu z praxe. Vybrali jsme dvě, které zněly nejen zajímavě, ale měly také podporu Středočeského kraje a byly medializované. Postupně se ukázalo, že nejde o iniciativy obcí nebo MAS, ale že technologie internetu věcí je prosazována Krajským úřadem a Středočeským inovačním centrem (SIC). Tedy jde o inovace shora. Případová studie má dva podpřípady snahy o zavedení internetu věcí: první se soustřeďuje především na chytré lampy veřejného osvětlení, kdy se na vytvořenou datovou síť případně navazují další čidla a druhý případ zachycuje snahu o komplexnější zavádění internetu věcí pro potřeby místní samosprávy.

1.1.1 Charakteristika případové studie

Případová studie zachycuje dva směry snah o zavedení internetu věcí ve veřejné správě na venkově: první se soustřeďuje především na chytré lampy veřejného osvětlení a na vytvořenou datovou síť, již je možno dále rozvíjet. Druhý směr se snaží prosadit komplexnější zavádění internetu věcí pro potřeby místní samosprávy.

1.1.1.1 Pilotní zavádění chytrého veřejného osvětlení

Chytré veřejné osvětlení sestává v základním vybavení z LED lamp osazených čidlem, komunikační a regulační jednotkou. Lampy jsou propojeny v síti. Intenzitu osvětlení lze tak pružně regulovat např. podle intenzity provozu (vozidel, chodců), času a požadavků obyvatel. Regulace je primárně automatizována, ale správce má možnost měnit svítivost jednotlivých lamp podle situace a požadavků občanů. Na centrální pult (správce sítě osvětlení) jsou okamžitě indikovány poruchy.

Fakt, že lampy představují pevné body (sítí bodů) pokrývající obec a jsou propojeny v komunikační (datové) síti, dává možnost sbírat pomocí dalších čidel umístěných na lampách informace o situaci v obci a případně přidáním dalších zařízení (napájecích skříněk pro elektrokola nebo elektromobily) poskytovat další služby. Pro malé obce je finančně nedostupné měnit elektrické rozvody a stavět nové lampy na jiných, strategicky lépe zvolených místech. Jedná se tak pouze o náhradu starých lamp za nové, nikoliv o kompletní rekonstrukci obecního osvětlení.

Zavádění chytrých lamp je podporováno SIC. SIC chápe pilotní projekty chytrých lamp, jako správný začátek prosazování internetu věcí (a obecněji konceptu smart city – chytré město) ve venkovském prostoru. Mohli bychom to nazvat jako cestu od jednoduššího ke složitějšímu, přičemž chytré osvětlení má okamžité hmatatelné efekty: úsporu energie až o 30 % a snížení světelného znečištění – oba pocítí obec a její obyvatelé. Realizace chytrého osvětlení jednak posílí důvěru v nové technologie a současně dá základ elektronické infrastruktury pro další technologie. SIC hradí pro pilotní projekty veškeré náklady se zaváděním internetu věcí, jen pokud jde o výměnu celé lampy, 50 % musí uhradit obec.

Z rozhovoru s realizující firmou (Byzance) vyplynulo, že pilotní projekty jsou pro ni součástí průzkumu trhu. Projekty poskytují informace o skutečných efektech a úskalích zavádění technologie. To v zásadě potvrdil i zástupce SIC. Firma současně hledá způsoby, jak technologii zatraktivnit doplňujícími službami (např. finanční poradenství, integrace systému do řízení obce apod.). Protože se jedná

o technicky poměrně náročná řešení, realizační firma se domnívá, že je třeba dbát na férové jednání poskytovatelů technologií a správců zařízení, případně zabezpečit znalostní podporu obcím, aby se překonal problém asymetrické informace. Sám se domnívá, že jedná férově a snaží se poskytovat obcím potřebné informace.

Starosta Dolních Břežan uvádí, že z jeho strany tu byla ochota dát prostor pro ověření technologie. Technologie byla instalována jen na několika málo lampách (i s výměnou svítidel na LED technologii) a pro obec nepředstavovala zásadní změnu. Zájem starosty (potažmo vedení obce) tak spočíval v ověření si potenciálu internetu věcí a funkčnosti technologie. Obec Milčice byla pro pilotní projekt zřejmě vybrána pro fakt, že krátce před tím obec realizovala kompletní obnovu osvětlení, a to jak nových sloupů (včetně zvýšení jejich výšky) tak svítidel (na LED). Bylo tak možno s malými náklady zavést internet věcí na celou síť veřejného osvětlení. Každá lampa je autonomní a celý den pod proudem; osvětlení se zapíná, zesiluje a ztlumuje podle nastavených časů.

Starosta Milčic považuje projekt za úspěšný, odpovídající potřebám obce a ohlasy občanů jsou dle něj pozitivní. Rád by instalovanou síť (která však v době naší návštěvy ještě stále nebyla pod kontrolou obce, ale zavádějící firmy) využil pro sledování a řízení dopravy v obci (hlavně kontroly dodržování rychlosti). Domnívá se, že by to bylo levnější než běžný radarový systém.

Představa chytrých lamp má dle starosty Dolních Břežan několik omezení: energetická úspora se musí brát v kontextu bezpečnosti provozu (ať již pěšího nebo dopravního); ztlumování a rozsvícení světel není příjemné domácnostem. Pro měření provozu nebo emisí není potřeba v menších obcích tolik čidel, kolik je lamp, a to ani pro kontinuální měření. Také je třeba srovnat náklady s přínosy. Elektrická síť napájející lampy nemusí mít dostatečnou kapacitu pro napájení dobíjecích stanic. Problémem u kombinovaného osvětlení (ne všechny lampy jsou regulované) je, že napájení je přes den vypnuto.

1.1.1.2 Pilotní projekt Chytrý venkov 4.0 – Jesenicko-Čistecko

Projekt nazvaný Chytrý venkov 4.0 zavádí internet věcí IoT do veřejné správy obcí. Pilotní projekt je realizován v obcích Jesenice a Čistá na Rakovnicku. Datovou síť pro internet věcí IoT zde instalovaly České Radiokomunikace. Projekt (ač nerealizován) byl oceněn v rámci třetího ročníku soutěže Chytrá města pro budoucnost (<https://www.soutezchytramesta.cz/>) v kategorii „chytré město/chytrý kraj“.

Jesenice je město, avšak počtem obyvatel přibližně 1700 se řadí zřejmě k venkovu a nepředstavuje ani významnější administrativní, obchodní nebo kulturní centrum v oblasti Rakovnicka. Pilotní projekt Chytrý venkov má mimo jiné přinést nový impuls pro rozvoj do této, jinak spíše strukturálně postižené, oblasti. Představa pilotního projektu ve městě Jesenice zahrnuje instalaci čidel napojených na síť IoT (instalovanou Českými radiokomunikacemi) za účelem hlídání kvality ovzduší ve městě, ovládání vnitřního klimatu v budovách jako jsou školy či veřejná knihovna, mapování – sledování spotřeby vody včetně odhalení podezření na únik při poruše (a v takovém případě hned s možností uzavřít přívod), řízení dopravy ve městě a hlídání zdravotního stavu seniorů. Vedle toho má město Jesenice zájem o tzv. chytrou kancelář starosty kombinující více podobných prvků dohromady do systému e-government.

Vzhledem k nedostatku pracovních sil před krizí COVID 19, městský úřad uvažoval o plné automatizaci (bez přítomnosti obsluhy) ubytování v místním kempu, jež je pod správou města.

V rámci první fáze projektu (v r. 2019) několik firem předložilo hrubé návrhy řešení – informovalo o možnostech. Významná byla komunikace se Smíchovskou střední průmyslovou školou a zejména s jejím ředitelem, který je také místostarostou v Mníšku pod Brdy. Konkrétní obrysy však projekt dosud nedostal. Nicméně vedení města je novým technologiím pozitivně nakloněno a podle starosty stejně tak i místní obyvatelé.

V pilotním projektu jsou náklady kryty z rozpočtu Středočeského kraje. Město neuvažovalo o vlastní nezávislé investici do internetu věcí. Projekt se nacházel v době naší návštěvy v neurčitěm stavu – nebylo jasné, kdy a za jakých podmínek a jestli vůbec se v něm bude pokračovat. To mohlo souviset s opatřeními proti pandemii COVID 19.

1.1.2 Role MAS v případové studii

MAS se v zavádění chytrého veřejného osvětlení v době naší návštěvy neangažovaly. Nicméně, dle starosty Milčic, úspěch jejich projektu inspiroval MAS Podlipansko k propagaci projektu SIC zavádějícího a sponzorujícího chytré osvětlení.

Starosta města je aktivní v MAS Rakovnicko. Nicméně MAS se v pilotním projektu nijak neangažuje. Projekt je výrazně organizován shora, a přestože z rozhovoru s představiteli Středočeského kraje vyplývá, že po úspěšném pilotu bude snaha internet věcí ve veřejné správě rozšiřovat ve venkovských oblastech, spolupráce s KS MAS Středočeského kraje je minimální.

1.1.3 Shrnutí

TECHNOLOGIE / ASPEKTY PŘÍPADU	Pilotní zavádění chytrého veřejného osvětlení	Pilotní projekt Chytrý venkov 4.0
Hlavní iniciativa	Středočeské inovační centrum (SIC)	KÚ Středočeský kraj
Podporující faktory	Ochota starostů vyzkoušet nové technologie, aktivita firmy zavádějící technologie, úspora energie, finanční podpora	Zájem starosty a obce modernizovat správu veřejných věcí
Bránící faktory	Nejasnost o možném rozsahu, nejistota, zda bude skutečný přínos dostatečný.	Dosud nepřiděleny finance, nejasnost projektu.
Kdo má největší přínos	Obec (úspora nákladů), občané (snížení světelného znečištění)	Občané, obecní (městský) úřad
Kdo nese náklady, kdo ztratil	SIC	KÚ Středočeský kraj
Zdroj znalostí, technologií	Realizující firma	Informace od firem, které mají zájem o realizaci + Smíchovská střední průmyslová škola

Evidentně jsou oba přístupy k difuzi technologie internetu věcí ve veřejné správě v případové studii vedeny shora Krajským úřadem bez většího zahrnutí MAS, potažmo Středočeské sítě MAS, nebo jiných venkovských struktur. V prvním případě postupuje Středočeské inovační centrum od jednodušší aplikace ke složitějším řešením. Realizace projektů závisí především na ochotě starostů poskytnout SIC prostor pro ukázkou řešení. Nevyplyvá tedy z potřeby obce, ale z příležitosti ukázkově internet věcí – chytré lampy/osvětlení instalovat. Druhý přístup má ambici realizovat komplexní řešení organizace veřejných záležitostí v obci. Podobně jako v předchozím případě nejde o reakci na potřeby obce, ale o ukázkou kapacity technologií poskytnout nějaké služby, o kterých se soudí, že by mohly být přínosem pro občany. Ale hlavně, a to platí pro oba případy, dodat venkovu glanc technologické sofistikovanosti.

Pozitivně můžeme hodnotit záměr probořit bariéru rezervovanosti k novým technologiím. Na druhou stranu projekty Středočeského kraje pomíjejí priority obcí a přeceňují nadšenost starostů oproti skutečné kapacitě obcí a jejich obyvatel.

1.2 Případová studie rozptýlené výroby

Autoři: Ondřej Pecha, Tomáš Rátiner, Iva Vančurová (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Tato případová studie se zaměřuje na formy rozptýlené výroby ve venkovském prostoru, pokud možno v severních příhraničních regionech a působení MAS Český sever. Přitom uvažujeme jak aditivní výrobu, tak ostatní formy výroby (zpracování materiálů) v malých a středních podnicích (ve strojírenství např. obrábění nebo lisování). Podstatné je, že výroba se uskutečňuje mimo průmyslové aglomerace – v obcích do 10 tis. obyvatel.

1.2.1 Charakteristika případové studie

1.2.1.1 Podnikání v aditivní výrobě 3D tisku

Technologii aditivní výroby je možné dělit z několika hledisek, např. podle používaného materiálu (plast, kov), nebo způsobu nanášení vrstev (např. FDM Fused Deposition Modeling, někdy také Fused Filament Fabrication, DLP – Digital Light Processing, SLA – Stereolithography Apparatus, DMLS – Direct Metal Laser Sintering, LPM – Layered Powder Metallurgy). Existuje asi dvacet typů aditivní výroby. V předkládané případové studii jsme se pokusili pokrýt různé technologie aditivní výroby (protože představují různou finanční náročnost) v různých kontextech venkova (spíše odlehlý venkov – Tanvald až spíše přilehlý k metropolitnímu centru – Dobříš). Evidentně v našem pojetí není ani Liberec dostatečně mohutnou metropolitní oblastí v kontrastu k Praze. To však vyžaduje podrobnější rozbor, jenž jde nad rámec projektu. Částečně to vyplývá z dalšího výkladu případové studie.

Tisk z plastu probíhá FDM technologií a DLP technologií. FDM tiskárny jsou nejběžnější domácí 3D tiskárny zřejmě pro svoji cenovou dostupnost a nenáročnost provozu. FDM tiskárny nevyžadují velký prostor, mohou být dobře v rohu pokoje. Ovšem je nutno zajistit vhodné podmínky (stabilní prostředí bez vibrací, průvanu apod.). Podobně tiskárny DLP nebo SLA jsou nenáročné na prostor. Je však třeba vzít v úvahu, že se pracuje s toxickými materiály a výrobky je třeba detoxikovat. Tisk z kovů je náročnější na prostor i prostředí. Je třeba mít výrobní halu/ dílnu, podobně jako u obráběcích strojů.

Nejnáročnější částí aditivní výroby je příprava modelu výrobku v programu CAD. Možné je sice využití 3D skenerů, ale i tak je vždy nutné model dopracovat a verifikovat. To vyžaduje specifické znalosti práce se softwaru CAD. Těmi jsou vybaveni především absolventi technických vysokých škol a některých středních průmyslových škol. Tisk sám je plně automatický, avšak přítomnost technika je žádoucí. Může dojít k poruchám v důsledku drobných změn prostředí nebo vad materiálu. Výroba si nevystačí s 3D tiskárnou. Je třeba mít zařízení pro povrchové úpravy a další dokončovací práce. Optimální by byla komplexní dílna doplněná o standardní obráběcí stroje a lakovnu.

Pokud se jedná o předměty, které nejsou příliš namáhané (různé ozdoby a dekorativní doplňky, některé hračky či statické modely reálných předmětů, designové návrhy apod.), nezáleží příliš na způsobu tisku a výběru materiálů. Pokud však jde o namáhané díly, jsou materiál a způsob tisku klíčovými parametry. To zahrnuje i tisk po částech, tudíž správné dělení výrobku a následně správné slepování z dílů. A to jsou další odborné znalosti, které musí uživatel 3D tisku, podnikatel v aditivní výrobě nabýt.

Oba podnikatelé jsou absolventi technických univerzit (podnikatel z Tanvaldu studium dokončuje), kde získali základní znalostní vybavenost nutnou pro ovládání technologie aditivní výroby. Svoje podnikání začínali od nuly. Podnikatel z Tanvaldu (Velkých Hamrů) šel malými krůčky z vlastních úspor. V případě Metal 3D podnikatel jednak využil grantových možností a pro investici do drahé 3D tiskárny na kovy našel externího investora, od kterého si vlastně zařízení pronajímá.

Firma PowerPrint 3D se zaměřuje na finální výrobky s dominantním podílem 3D tisku z plastu. Z počátku se zaměřovala na lokální trh; výrobky se dělaly na zakázku. Protože poptávka nebyla dostatečná, firma rozšířila teritorium na celou ČR. Později firma pronikla do sítě modelářů železnic, kde postupně nachází své dominantní odbytiště. Od původní formy práce na zakázku pomalu přechází na sortimentní nabídku založenou na internetovém obchodu. Za posledních několik let firma vyvinula pro své zákazníky řadu železničních modelů, které by bylo možno replikovat a nabízet i dalším zájemcům. Skelet lokomotiv a vagonů je vyroben 3D tiskem ve velkém detailu. Pojezdy jsou nakoupeny u externího dodavatele, ale namontovány firmou PowerPoint 3D, která provede i osvětlení, lakování a potisk. Podle tanvaldského podnikatele je cílem dodat výrobek co s největší přidanou hodnotou – tedy kompletní a funkční lokomotivy, vagony nebo celé soupravy vlaků. Detailní provedení designu je součástí této přidané hodnoty. Firma PowerPrint 3D obecně nepředává své znalosti a zkušenosti jiným provozovatelům 3D tisku (a to ani za úplaty, formou poradenství), své znalosti chce prodávat jen ve výrobcích vysoké kvality.

Naproti tomu firma Metal 3D se zaměřuje především na vývoj technologie 3D tisku z kovu a poradenství pro firmy, které chtějí 3D tisk z kovu zařadit do svého výrobního procesu. 3D tisk z kovu je finančně náročný a má smysl výhradně pro speciální produkty a díly, které není možno vyrobit standardním obráběním (a to včetně CNC obráběcích center). Firma Metal 3D občas tiskne na zakázku, ale dominantně se věnuje poradenství a výzkumu a vývoji. Tedy Metal 3D vytváří znalosti, aby je přímo prodávala.

1.2.1.2 Jiná rozptýlená výroba

Vedle aditivní výroby jsme zahrnuli do případové studie dvě další formy rozptýlené „průmyslové“ výroby: výrobu slévárenských modelů, která staví na dědictví minulých aktivit v regionu a výrobu automobilových dílů, která našla v regionu vhodné místo pro podnikání a zejména staví na dostatku kvalifikovaných pracovníků v regionu.

Pokračovatel – malý výrobce

Nová firma – dynamická, postupně velká firma, Benteler s.r.o., Rumburk

Inovační centrum Ústeckého kraje

Oslovené firmy (EUROMODELL v Jiřikově a Benteler s.r.o. v Rumburku) využívají neaditivní – konvenční technologie výroby jako je obrábění, lisování, sváření apod. EUROMODEL pracuje se dřevem, plasty a epoxidovými pryskyřicemi. Benteler vyrábí ocelové výrobky. Nicméně obě výroby jsou významně digitalizovány, zakázka je v převážné míře zadána elektronickými výkresy. Výjimečně, např. v případě obnovy nějakého starého dílu, musí být firmou (Euromodell) vytvořen digitální 3D výkres

výrobku/formy. Rychlá a spolehlivá digitální síť (internet) je předpokladem pro existenci a rozvoj takovýchto výrob.

Základem výroby jsou CNC obráběcí stroje a centra (oba podniky), další digitálně řízené tvářecí stroje a centra a roboty (Benteler). EUROMODELL zvažoval využít 3D tisk pro zpracování forem, ale cenově dostupné tiskárny neposkytují dostatečně přesný tisk a navíc produkty by vyžadovaly poměrně náročnou povrchovou úpravu. Benteler připravuje nákup 3D tiskáren, ale pouze pro výrobu některých náhradních dílů jako jsou plastové krytky, úchytky apod. – nikoliv však pro výrobu (tisk z kovu) – odůvodňuje to mimo jiné tím, že jeho produkty jsou velmi namáhané části automobilů, pro něž není aditivní výroba vhodná.

Firma EUROMODELL vznikla z privatizace Elitex Jiřikov. Tuto firmu založil otec současného majitele – podnikatele. V areálu Elitex také firma dlouho sídlila, dokud nebylo rozhodnuto o prodeji celého areálu novému zájemci. Firma postavila novou provozovnu na pozemku majitele a kompletně se sem přestěhovala. Přitom došlo k výběru strojů a postupných investic do modernějších technologií: CNC strojů, počítačového vybavení apod. V průběhu času se změnila struktura zákazníků. Původní slévárna Elitex zanikla, firma však postupně získávala nové zákazníky, jejichž počet se pohyboval kolem padesáti. V poslední dekádě však došlo k výraznému zúžení okruhu zákazníků, na nynější 4 hlavní odběratele, mimo jiné i tím, že nynější odběratelé, kumulují poptávku řady dalších zákazníků a zastupují jejich požadavky.

Závod Benteler s.r.o., Rumburk, je postaven na zelené louce jako moderní provoz a střední podnik. Za 15 let se jeho velikost zečtyřnásobila. Z počátku se uvažovalo o výhodě levnější pracovní síly, a tak tlak na robotizaci byl menší, s růstem a omezenými možnostmi trhu práce (do krize COVID 19) se robotizace stává nutností.

Firma EUROMODELL vytváří 5 pracovních míst, nakupuje některé místní služby. Spíše výjimečně poskytne některé truhlářské nebo zámečnické služby místnímu obyvatelstvu nebo firmám. Její zákazníci jsou převážně firmy mimo region, podnikatel preferuje zákazníky do okruhu 100 km (dobrá dojezdová vzdálenost) na obou stranách hranic.

Firma Benteler zaměstnává až 1000 lidí a to včetně manažerů a administrativních pracovníků. Místní podnikatelské vazby má minimální (jen drobné služby jako je kantýna, potisky apod.). Zákazníci jsou velké automobilky v celkem neomezeném teritoriu. Primární kontakt se zákazníkem má centrála Benteler, která pak zakázky nabízí v rámci korporace.

1.2.2 Role MAS v případové studii

Pro konzultované firmy aditivní výroby nepředstavovala MAS žádný významný potenciál. Jednak proto, že minimálně využívají lokální zdroje a jednak že lokální trh pro ně není důležitý (firmy shledaly, že není dostatečný). Protože se jedná o výrobu pro speciální potřebu, zákazníci jsou spíše rozptýleni po republice. Flexibilita výroby dovoluje pokrýt speciální potřeby různých zákazníků, a tak vytvořit dostatečnou poptávku, která podnikatele uživí, dovolí vytvářet zisk. Lokální vazbu získal 3D tisk v době první vlny pandemie COVID 19 (jaro 2020), kdy se majitelé 3D tiskáren angažovali ve výrobě čelenek pro ochranné štíty. Ovšem tato aktivita nebyla vázána na MAS.

Pro závod Benteler jako velkou firmu nepředstavuje MAS významného partnera (nicméně MÚ v Rumburku ano). Naopak EUROMODELL (a zřejmě obecně malé firmy) využívá možnost se do MAS zapojit, nebo alespoň s MAS volně spolupracovat a čerpat podpory. Avšak ani v tomto případě neplatí, že by firma byla více integrována do rozvoje regionu v působení MAS a prostřednictvím MAS.

1.2.3 Shrnutí

TECHNOLOGIE / ASPEKTY PŘÍPADU	Aditivní výroba	Ostatní rozptýlená výroba
Hlavní iniciativa	Impuls vychází z podnikatelů – inovátorů. Aditivní výroba pro ně představuje nezávislé podnikání v atraktivní oblasti.	Navazuje na tradici v místě, buď přímo v rodinné/firemní linii nebo prostřednictvím kapacit včetně znalostního/lidského kapitálu).
Podporující faktory	Atraktivita technologie, dostupnost technologických zařízení a materiálů. Nenáročné na řízení	Zájem starosty a obce modernizovat správu veřejných věcí
Bránící faktory	Náklady (ale to je obecné). Nedostatečná lokální poptávka. Poměrně vysoká znalostní náročnost	Nedostatečná nabídka kvalifikované pracovní síly.
Kdo má největší přínos	Obec (úspora nákladů), občané (snížení světelného znečištění)	Firmy a obyvatelé zaměstnaní ve firmách – potažmo region
Kdo nese náklady, kdo ztratil	Firmy – inovátoři	Firmy – inovátoři
Zdroj znalostí, technologií	University a komunita uživatelů (i když to nebyl partikulární případ oslovených podnikatelů)	Generačním přenosem, firemním znalostním systémem a externí zdroje – školení

Aditivní výroba se nachází někde mezi druhým a třetím stupněm inovace (podle Geelse, 2006), kdy se technologie objevuje ve specifických aplikacích (nikách, niche) a pomalu přechází do režimu, do běžné praxe. Vedle zábavy je široké uplatnění v designu. V průmyslu se uplatňuje 3D tisk pro výrobu speciálních nástrojů a součástek, které je obtížné vyrobit standardním obráběním a které se také vyrábějí jen v malých sériích nebo jako jednotlivé kusy.

Výše zmíněné firmy zapojené do aditivní výroby nepředstavovaly žádný významný přínos pro venkovskou zaměstnanost. Naproti tomu firmy využívající „konvenční“ technologie zaměstnávají místní obyvatele, místní trh práce je pro ně zásadním zdrojem pracovní síly. Práce zůstává významným výrobním faktorem.

Provázanost všech konzultovaných firem na další místní podnikatele je spíše malá. Ostatní podnikatelé pro ně nepředstavují ani trh ani jiné zázemí. „Konvenční“ firmy jsou výrobní, vlastní výzkum a vývoj neprovádějí. Znalosti proudí po linii firemní nebo od zákazníků, případně ze školení a internetových materiálů. Nedostatek firmy nepociťují.

Atraktivností aditivní výroby je v současné době nezávislé podnikání v sofistikovaném sektoru. Nejvíce aplikací je v designu a modelářství. Tedy v oborech, které nemají dominantní zákazníky na venkově. Aditivní výroba je svojí povahou individualistická – samotářská. 3D tiskaři se samozřejmě mohou uchýlovat na venkov, neboť nepotřebují urbánní vazby. Na druhou stranu mohou trpět nedostatkem sociálního kontaktu. Z tohoto pohledu mohou pro aditivní výrobu být významná coworkingová centra, právě jako místo sociální a sociálně podnikatelského kontaktu.

1.3 Případová studie digitalizace venkovských oblastí na příkladu coworkingových center

Autoři: Vladan Hruška, Ladislav Bobr (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

V rámci této případové studie se zaměřujeme na vyšší formu digitalizace venkovských oblastí pomocí připojení k internetu – tedy takovou, která posouvá přínos dané technologie (internetu) do jiných dimenzí s širším celospolečenským či ekonomickým dopadem. Pro tyto účely jsme vybrali jako případovou studii coworkingová centra, přičemž v našich podmínkách toto demonstrujeme na příkladu Coworku Spolu v Humpolci. Pro tyto účely byl proveden rozhovor se zástupcem Coworku Spolu (dále jen označení ZC) a MAS Společnost pro rozvoj Humpolecka (označení ZMAS), který se uskutečnil 25. března přes aplikaci Microsoft Teams z důvodu omezení spjatých s prevencí šíření pandemie nemoci COVID-19.

1.3.1 Coworkingová centra ve vědeckém výzkumu

Coworkingová centra (CC) jsou fenoménem dnešní doby – od vzniku prvního CC založeného Bradem Neubergem v roce 2005 v San Franciscu (v reakci na jeho sociální izolaci a neproduktivitu práce z domova) (Capdevila 2014) – se jejich současný počet rozšířil na přibližně 18 700 CC s téměř 2,7 miliony členy ve světě ke konci roku 2018 (Deskmag 2019). Bouncken et al. (2018) definují coworkingová centra (CC) jako prostory, které svým uživatelům nabízejí sdílená pracovní místa, kancelářské potřeby a zařízení, ale také především možnost integrace do komunity založené na sdílených hodnotách spolupráce, otevřenosti, komunity, přístupnosti a udržitelnosti. Typickým vybavením CC je sdílené pracovní místo, přístup 24 hodin denně a sedm dní v týdnu, setkávací místnosti k rezervaci, připojení k internetu přes Wi-Fi, společná tiskárna a sdílená kuchyňka, koupelna a lounge (Heikkilä 2012).

Nedávné studie ukázaly, že v rozvinutých zemích dvě třetiny znalostně náročné práce vznikají v prostorách mimo klasické kancelářské prostory. Bylo odhadováno, že kolem roku 2013 asi 35 milionu lidí v USA a přibližně 27 milionů v Evropě pracovalo jako freelanceři (tedy jako nezávislí dodavatelé prodávající své profesionální služby jiným subjektům – Waters-Lynch a Potts 2017), a toto číslo roste (Leclercq-Vandelannoitte a Isaac 2016) především v oblasti znalostně náročných a kreativních odvětví v zemích OECD (Waters-Lynch a Potts 2017). Souvisí to s proměnou postojů dnešních pracujících, kteří stále více vyhledávají nezávislost a osobní svobodu (Leclercq-Vandelannoitte a Isaac 2016). Právě pro takové lidi jsou CC vhodným místem, protože umožňují překonat osamocení a zvýšit pravděpodobnost vzniku inovativních myšlenek v rámci interakce s jinými lidmi (Moriset 2013).

Zatímco v prvních letech šíření byla CC vnímána jako jistá obdoba komunitních center obohacených informačními technologiemi, v poslední dekádě koncept CC silně nabyl na významu představitelů samospráv, plánovačů a také velkých technologických nadnárodních společností, které přišly s obdobou vlastních CC (Moriset 2013). Toto tedy může sloužit jako důkaz, že se nástroj CC jako tvůrce nových podnikatelských myšlenek osvědčil. Z tohoto důvodu také nelze mluvit o jednom formátu CC, ale minimálně o čtyřech typech CC, jak navrhuje Bouncken et al. (2018), z nichž venkovských oblastí se nejvíce týká typ nezávislých CC, kdy provozovatel zajišťuje potřebnou infrastrukturu a nabízí prostor zájemcům z řad veřejnosti. Kromě toho mohou být jednotlivé typy CC doplněny i různými aspekty

sociálního podnikání – tedy ne vždy musí být kladen důraz jen na striktně ekonomické cíle (Bouncken et al. 2018).

Mnoho vědců CC přisuzuje významný přínos pro regionální ekonomiku především v oblasti tvorby sociálního kapitálu a budování znalostních komunit či uzlů (knowledge hub). Proto se na CC obrací pozornost ze strany ekonomů, geografů či regionalistů, nicméně přínos CC pro regionální rozvoj (a ještě více pak pro rozvoj venkova) stále ještě není dostatečně probádán (Bouncken et al. 2018). CC mají sloužit jako podhoubí pro vznik nových a inovativních podnikatelských myšlenek, na základě kterých dojde k zadržení hodnoty, tvorbě pracovních míst a stabilizaci lidského kapitálu v regionu. CC z toho důvodu lákají individuální uživatele, start-upy či již etablované firmy s vidinou rozvoje jejich podnikatelských a inovačních schopností, protože pro vznik kreativních myšlenek a postupů je i přes rozvoj komunikačních technologií klíčová prostorová blízkost a face-to-face komunikace.

Ač se může zdát, že CC jsou spíše fenoménem měst, je možné je nalézt i ve venkovských regionech. Analýza dle časopisu Deskmag (2016) ukázala, že asi 5 % CC na světě se nachází ve venkovských oblastech a dalších 12 % v suburbánních venkovských oblastech (Kovács a Zoltán 2017 na základě Deskmag 2016). Přínos CC pro daný venkovský region může být velký, protože může pomoci budovat znalostní komunity na venkově, a tím i diverzifikovat a modernizovat místní ekonomiky. Vzhledem k menší velikosti venkovských CC náklady na jejich provoz nemusí být tak vysoké jako v případě velkých městských CC. Ve venkovských oblastech se navíc nabízí možnost spolupráce s místními organizacemi jako např. místní knihovna, škola, fara apod., což může vést k úspoře nákladů na pronájem prostor a zvýšit odolnost CC v období krize (Heikkilä 2012).

1.3.2 Motivace pro využití CC a tvorba znalostních komunit

Nejčastějšími uživateli CC jsou živnostníci (freelanceři – globálně asi 42 % ze všech uživatelů), pak zaměstnanci (37 %), podnikatelé-zaměstnavatelé především z řad mikro a malých podniků (16 %). Profesně patří nejčastěji do odvětví IT (programování, vývoj software, správa a tvorba webu – globálně 19 % ze všech uživatelů CC), public relations (12 %), poradenství (10 %) a design (9 %) (Deskmag 2019). Dle jejich motivace pro užívání CC Bilandzic a Foth dělí uživatele CC (2013, citovaní v Bouncken a Reuschl 2016, s. 322) následovně:

- uživatel CC profitující z technické infrastruktury,
- učící se uživatel CC, který sbírá znalosti prostřednictvím návštěvy akcí konaných v CC a interakcí s jinými coworkery,
- socializační typ coworkera hledající uznání v CC.

Výzkum společnosti Deskmag (2016, citovaný v Kovács a Zoltán 2017) z roku 2016 ukázal, že globálně 74 % coworkerů navštěvují dané CC z důvodu interakce s jinými. Jejich nejčastějším očekáváním ze tří čtvrtin bylo zapojení se do běžných rozhovorů s jinými, sdílení znalostí (69 %), užívání si společnosti jiných (61 %), příležitosti pro nová pracovní místa/projekty (57 %) a sdílení kontaktů (55 %).

Uživatelé CC mohou v komunitě podobně orientovaných lidí diskutovat své byznysové nápady a sbírat kolektivní inspiraci. CC jsou vnímány často jako cenný nástroj pro překonání sociální izolace, strukturaci práce a pracovní doby a prostorové oddělení soukromého a pracovního života především pracovníků v režimu home office (Capdevila 2014, Fabbri a Charue-Duboc 2014, Kovács a Zoltán 2017, Waters-Lynch a Potts 2017, Bouncken et al. 2018, Bouncken a Reuschl 2018). V případě blízkého CC, kam coworker dojíždí, přispívají CC k rovnováze mezi pracovním a rodinným životem, kdy coworker nemusí trávit mnoho času, o který je pak připravována rodina, dojížděním.

V interakci mezi členy CC komunity a následné tvorby znalostní komunity/hodnoty může sehrát vysokou roli provozovatel daného CC, který může vzájemné síťování podporovat organizací různých

akcí, workshopů (Bouncken et al. 2018). Obecně jsou zde tedy tři klíčové faktory, které ovlivňují rozvoj sociálního kapitálu na bázi CC: charakteristiky místa (poloha, dispozice prostor, zařízení), způsob provozování CC a vlastnosti jeho uživatelů (Fabbri a Charue-Duboc 2014). Ačkoli je klíčový především třetí zmíněný faktor, manažer CC může zlepšovat podmínky pro vzájemnou interakci coworkerů – některá CC dokonce mají manažery, kteří toto mají za úkol (Parrino 2013, Capdevila 2014).

1.3.3 Problémy coworkingových center

Z hlediska provozního je problémem nízká či dokonce záporná profitabilita CC. Globální analýza Deskmag v roce 2011 zjistila, že 60 % CC negeneruje zisk (což ale v období výzkumu mohlo být dáno fází vzniku většiny CC, která v té době zatím ještě negenerovala zisk), a že tento podíl silně koreluje s velikostí CC (čím větší CC, tím větší ziskovost). Z tohoto důvodu je nutné hledat dodatečné zdroje pro provoz CC prostřednictvím veřejných dotací, prodeje svých služeb (pronájem prostor, organizace seminářů, provoz kavárny), sponzoringu velkých firem atd. (Moriset 2013).

Ve vědeckých kruzích byla vznešena otázka, do jaké míry CC produkují novou hodnotu směřitelnou na trhu (Moriset 2013) – ta stále čeká na zodpovězení prostřednictvím dalších výzkumných studií. V případě, že daná hodnota vskutku vznikne, určitým nebezpečím integrace autora dané myšlenky do komunity CC může být její zkopírování či dokonce její přisvojení jiným subjektem (Bouncken et al. 2018). Co se týče problémů, které nepřímě s CC souvisí, Moriset (2013) upozorňuje na to, že CC na druhou stranu mohou posilovat problém prekarizace práce, kdy velké firmy upřednostňují freelancery na úkor stálých zaměstnanců, a kdy také freelanceři mohou být podhodnoceni za svou práci pro ně. Obdobou tohoto problému je v českých podmínkách případ pracujících v rámci tzv. švarc systému, který firmy využívají za účelem úspory na odvodech sociálního a zdravotního pojištění.

1.3.4 Cowork Spolu z Humpolce

Humpolec je malé město v kraji Vysočina s přibližně 11 tisíci obyvatel. Město je členem a sídlem Místní akční skupiny Společnost pro rozvoj Humpolecka čítající 21 obcí a přibližně 17 tisíc obyvatel. Humpolecko může sloužit jako dobrý příklad pokrytí venkovských oblastí internetovým připojením. Nejen v centru regionu – v Humpolci (optická síť), ale i v jeho venkovském zázemí je dostupné širokopásmové připojení k internetu (zde spíše bezdrátová síť). Částečně toto vychází i z cílené snahy kraje Vysočina pokrýt své území optickou sítí (viz projekt Páteří optické sítě kraje Vysočina ROWANet).

V Humpolci byly v roce 2018 položeny základy pro vznik coworkingového centra Cowork Spolu, centrum samotné je v provozu od května roku 2019. Jedná se o otevřený sdílený prostor s recepcí, nabízející drobné občerstvení, a oddělenou zasedací místností. Dále centrum obsahuje členská kancelářská místa typu open space, uzavřené kanceláře pro 2 až 8 osob a přednáškové sály. Coworkingové družstvo Spolu provozuje vlastní IT systém, který zajišťuje kompletní on-line správu členství v coworkingu, přihlašování na akce, rezervaci zasedacích místností a obsahuje také nástroje pro navazování nových kontaktů. Např. na obrazovce v coworkingu se promítají kontakty na uživatele, kteří se v prostorách právě nacházejí a mají zájem o spolupráci. Součástí nabízených služeb je i rychlý barevný tisk až do formátu A3, využívající čipového přihlášení.

Provozovatelem centra je sociální podnik Coworkingové družstvo Spolu založené v roce 2018 s cílem integrace osob se zdravotním handicapem do běžného života. Na činnosti coworkingu se podílí i další sociální podniky z regionu. Marketingové aktivity zajišťuje podnik PTL, s.r.o., catering pro semináře a konference sociální podnik Chráněné dílny Vysočiny. Od jiných sociálních podniků jsou odebírány suroviny pro prodej občerstvení, další sociální podnik řeší pravidelný úklid prostor atd. (Cowork: S Humpolec).

Coworkingové centrum však neslouží jen pro účely coworkingu, významná je také jeho funkce setkávací a komunitní, která je posílená existencí kavárny při CC. Za tímto účelem centrum organizuje celou řadu přednášek, seminářů a malých konferencí či trhů a jiných setkávacích akcí, které slouží k propojení místních, resp. místních a nemístních lidí a odborníků. Sám ZC vnímá coworking jako určitý životní styl, filozofický koncept, kterým je možné přispívat k sociálně i environmentálně citlivějšímu ekonomickému rozvoji regionu.

Co se týče ekonomického přínosu pro region/území MAS, je trochu předčasné hodnotit úspěch centra, když centrum začalo fungovat od května roku 2019. Nicméně, kromě snahy budování určité podnikatelské komunity coworkingové centrum v první fázi vytvořilo tři pracovní místa pro osoby se zdravotním handicapem. Celkem dnes coworking zaměstnává šest osob a dalších přibližně deset se zapojuje formou dobrovolnické činnosti či externí spolupráce (City:one 2019). V současnosti sdílená pracovní místa využívají freelanceri v oboru IT původem převážně z Humpolce. ZC zmiňuje, že současné příjmy od coworkerů pokrývají náklady na nájem prostor (CC nesídlí ve vlastních prostorách), ale už nestačí na pokrytí mezd apod. Projekt CC by dle něj byl ziskový, pokud by měl asi 40 až 50 coworkerů, popř. pokud by CC nemuselo platit nájemné.

Rozvoj centra zpomalila epidemie COVID-19, kdy kavárna a zasedací místnost CC byly od března 2020 uzavřené a od té doby CC nenabíralo nové zájemce o coworking (avšak stávající coworkeré mohli centrum i nadále využívat). Na druhou stranu oba informátoři zmiňovali, že podíl práce z domova se v blízké budoucnosti navýší, protože pandemie může přinést nová opatření k uvolnění pravidel pro práci z domu, což zvýší toleranci zaměstnavatelů vůči režimu home office a vygeneruje také vyšší poptávku i po službách CC. Práce z domova totiž není pro každého (z pohledu chybějící sociální interakce či sebekázně) a ne každý má pro ni doma vhodné technické podmínky (např. kvalitní připojení k internetu, oddělená místnost apod.).

Co se týče prvních přínosů CC pro region, ZC zmínil konkrétní akce, které pořádají, resp. na kterých se podílí. Pravidelně podporovali např. bezobalový obchod místní podnikatelky, která nabízela své zboží v centru, dále pořádali nejružnější síťovací a setkávací akce, které měly mj. podporovat budování sociálního kapitálu v regionu. V prostorách CC se koná pravidelně tzv. Podnikatelský klub, který se setkával pravidelně každé dva týdny za účelem hledání možných synergií mezi místními podnikateli. Na to byly navázány i akce Business for Breakfast, setkání se starostou města apod. Kromě toho také byla uspořádána školení k problematice sociálního podnikání. Catering pro semináře a konference zajišťuje sociální podnik Chráněné dílny Vysočiny.

1.3.5 Role MAS v případové studii

Obecně se MAS zapojuje do diskuze o internetovém připojení na Humpolecku. ZMAS se domnívá, že současná kapacita připojení na Humpolecku je dostatečná, avšak v budoucnosti v souvislosti s nárůstem využití internetu a objemu dat přes další zařízení (viz rozvoj tzv. internetu věcí) bude nutné další rozšiřování infrastruktury pro výměnu dat. Z jeho pohledu bude mít infrastruktura pro připojení k internetu v řádu několika let stejnou důležitost a prioritu jako např. infrastruktura chodníků či pozemních komunikací. Z tohoto důvodu zástupci MAS nabádali členské obce, aby při rekonstrukci svých komunikací již dnes do výkopů vkládaly schránky (chráničky) pro vedení optických kabelů. Na druhou stranu napojení izolovaných sídel na optickou síť může být příliš nákladné, zde je proto vhodnější bezdrátové připojení.

Co se týče přímé role MAS v digitalizaci venkovských oblastí, ZMAS uvádí, že v současném programovacím období mají poměrně malé možnosti v této oblasti, proto se zaměřují především na osvětu (viz výše zmíněné chráničky optických kabelů). Určitá možnost je přes Integrovaný regionální operační program, který podporuje mj. digitální infrastrukturu ve školách. ZMAS se domnívá, že cílem

digitalizace venkovských oblastí by neměly být pouze investice do „chytré“ infrastruktury (chytré lampy, koše apod.), nýbrž do takových projektů, které podpoří především soudržnost komunity, resp. přímo přispějí ke zvýšení kvality života.

Pokud se podíváme na vztah MAS a CC, MAS podporuje CC tím, že sídlí v jeho prostorách – tj. platí nájemné, využívá zasedací místnost a vytěžuje zaměstnance CC. MAS dále finančně podpořila fungování sociálního družstva. Obě instituce synergicky využívají své sociální sítě – tj. MAS šíří informace o akcích v CC a naopak. ZCS se domnívá, že by v budoucnosti MAS mohly podporovat vznik tzv. mini-coworků – tj. několika málo pracovních míst s připojením k internetu na vesnicích (např. vybavením kluboven, místností pro komunitní život, knihoven atd.) s přístupem k občerstvení.

Avšak je otázkou, do jaké míry je model CC v Humpolci přenositelný do jiných malých měst či venkovských oblastí. Dle ZC je klíčová publicita CC a přilákání nových zájemců, avšak mnohem důležitější je vybalancovaná ekonomika provozu. Proto, pokud by měla vznikat nová CC ve venkovských oblastech, jeví se podpora veřejného sektoru jako zásadní – ať už finanční (pomoc s pokrytím mzdových nákladů), tak třeba poskytnutí prostor za symbolické či nízké nájemné. V tomto ohledu by nová CC mohla být podpořena ze strany MAS prostřednictvím dotačních programů na nájmy, základní vybavení, IT servery apod.

1.3.6 Shrnutí

Co se týče znalostního zázemí centra nutného pro jeho vznik a fungování – klíčovou postavou byl a je současný předseda představenstva Coworkingového družstva, který byl jedním z prvních průkopníků a uživatelů internetu v Česku, je tudíž v této oblasti vysoce kvalifikovanou postavou (paradoxně obor v oblasti IT nestudoval, nicméně silně se o problematiku internetu tehdy i dnes zajímal). Mimo jiné stál za vznikem metropolitní sítě v malé venkovské obci nedaleko Humpolce přibližně kolem roku 2005, tedy v době, kdy metropolitní sítě v Česku de facto neexistovaly. Pan předseda byl iniciátorem jak vzniku sociálního družstva (v listopadu 2018), tak i samotného CC (v květnu 2019). Společně s tímto podniká v oblasti IT a internetového marketingu.

Pro vznik CC byla klíčová podpora místní MAS, která v prostorech CC sídlí a platí nájemné, pořádá v ní akce, ale také MAS dotačně podpořila vznik a fungování sociálního podniku provozujícího CC. CC bylo propagačně podpořeno i městem Humpolec, kdy se přes dobré osobní kontakty mezi předsedou CC a zástupkyní tiskového mluvčího podařilo mobilizovat místní media.

Pro budoucí fungování a existenci CC bude nutné sehnat více coworkerů, což by pomohlo vybalancovat finanční provoz podniku, který kromě ostatních nákladů musí platit i nájemné. Finanční rovnováhu je možné podpořit i ziskem dotačních prostředků, v tomto ohledu si ale ZMAS stěžoval na přílišnou byrokracii v rámci Operačního programu Zaměstnanost při podávání projektové žádosti na podporu coworkingového sociálního družstva.

Pokud by CC fungovalo dobře, kromě sociálního podniku by z něj mohli těžit místní coworkeři, kteří by nemuseli dojíždět za prací. Přeneseně by z tohoto mohla těžit i místní ekonomika dvěma způsoby. Zaprvé, coworkeři utrácejí své peníze na Humpolecku a ne ve vzdálené firmě, pro kterou pracují, zadruhé, svým know-how (pokud ho budou ochotni sdílet a budou otevření spolupráci s jinými lidmi) mohou přispět ke vzniku nových malých podniků a posílení místního podnikatelského prostředí.

Závěrem je třeba říci, že CC na českém venkově je nutné vnímat zatím spíše jako inovaci na místní úrovni, tedy jako „niku“ dle konceptu víceúrovňové perspektivy systémových inovací dle Geelse (2006). Jako takové, CC jsou zatím jen spíše ohniskem radikální inovace. Aby přerostla do změny celkového režimu přístupů k vytváření a podpoře místních venkovských ekonomik, vyžadují proměnu institucionálního prostředí.

1.4 Případová studie drony na venkově: precizní zemědělství na Kokořínsku

Autorky: Zdeňka Smutná, Kristýna Rybová (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

Případová studie je zaměřena na koncept precizního zemědělství na českém venkově, konkrétně na Kokořínsku. Téma bylo formulováno na základě dosavadního poznání plynoucího z literární rešerše (odborných článků i médií) a rozhovorů s odborníky v oblasti bezpilotních leteckých zařízení (dále označovaných pojmem drony). Na tomto základě byl stanoven předpoklad, že drony na českém venkově najdou v blízké budoucnosti uplatnění právě v oblasti precizního zemědělství. Kromě toho precizní zemědělství kombinuje i další technologie sledované v tomto projektu, a to internet of things (IoT) a cloud computing. Pro případovou studii byl vytipován podnik 1. zemědělská a.s. se sídlem v Chorušicích (okres Mělník), kde tento podnik obhospodařuje 1530 ha orné půdy. Kontaktní osobou za tento podnik byl MVDr. Miroslav Hrdlička – předseda představenstva. Pro ucelení představy o problematice zavádění inovací v zemědělství byla oslovena MAS Vyhličky, která spolupracuje s několika zemědělskými subjekty, kterým zprostředkovává dotace. Představitelé této MAS tedy mají přehled o tom, do jakých technologií zemědělci investují. MAS Vyhličky sídlí v Mělníku a většina jejího území se nachází v okrese Mělník. Je třeba uvést na pravou míru, že obec Chorušice, kde sídlí vybraný zemědělský podnik, v minulosti spolupráci s touto MAS ukončila a v současnosti spadá pod sousední MAS Podralsko. Cílem rozhovorů bylo získat představu o tom, jaké jsou motivace aktérů pro zavádění inovací, v čem vidí potenciál a případně s jakými problémy či bariérami se potýkají.

1.4.1 Precizní zemědělství – vývoj a technologie a potenciální přínos

Precizní zemědělství lze obecně definovat jako zemědělský systém, ve kterém je management prováděn na správném místě, se správnou intenzitou a ve správný čas (Mulla 2013). Někteří autoři používají pro označení precizního zemědělství také pojmy Smart Farming, (Climate)-Smart Agriculture nebo Zemědělství 4.0.

Precizní zemědělství se rozvíjí již od 80. let minulého století. Významný rozvoj zaznamenalo v 90. letech 20. století, kdy došlo ke komercializaci globálního polohového systému (GPS) (Barnes et al. 2017). Koncept našel uplatnění především v Severní Americe, protože zemědělství v Kanadě a USA neslo řadu charakteristik, které napomáhaly rozšíření nových technologií slibujících lepší ekonomické výsledky (např. rozlehlost farem, organizovaný systém podpory ze strany univerzit a státu, ochota přijímat nové technologie ze strany farmářů, vysoké příjmy, možnost financovat investice a omezené nebo chybějící subvence na zemědělskou produkci) (Balafoutis et al. 2017). Po roce 2000 se tempo růstu zpomalilo, ale dnes je precizní zemědělství globálně opět na vzestupu. Celosvětově se očekává, že objem trhu precizního zemědělství se zvýší ze 7 miliard \$ v roce 2020 na 12,8 miliardy \$ v roce 2025, největší podíl na tomto trhu bude stále mít Amerika, ale významný růst je očekáván také v Evropě (Markets and Markets 2020).

Již z výše uvedeného je zřejmé, že pro precizní zemědělství jsou klíčové moderní technologie. Potřebné technologie lze rozdělit do 3 základních kategorií (Balafoutis et al. 2017):

- guidance systems – hardware a software, který navádí traktory a stroje na poli, zahrnuje různé formy autonomního řízení a navádění,
- recording technologies – senzory připevněné na pozemních, vzdušných nebo satelitních nosičích či platformách, shromažďující prostorová data (např. mapování stavu půdy, půdní vlhkosti, porostu a výnosů),
- reacting technologies – nástroje (hardware a software) schopné nastavovat aplikaci zemědělských vstupů na pole (např. variabilní aplikace závlahy, osiva, hnojiv a pesticidů).

IoT představuje propojení mezi zařízeními určenými pro sběr dat a internetovým prostředím, přičemž ke sběru dat není nutná interakce mezi osobami či interakce mezi osobou a výpočetní technikou. IoT je pak kombinován s cloudy, které slouží k ukládání shromážděných dat (Stočas et al. 2016; Khanna a Kaur 2019). Tyto technologie hrají v implementaci precizního zemědělství klíčovou roli a významně přispívají k automatizaci zemědělských postupů.

Pro precizní zemědělství jsou charakteristické postupy postavené na data-based management a analyzování velkých dat. V praxi jsou pole rozdělena do zón nebo bloků, pro které je aplikace vstupů individuálně upravena. To napomáhá zvyšování úrodnosti a snižování negativních dopadů zemědělské činnosti na životní prostředí, např. šetrným zavlažováním, hnojením, snižováním množství spotřebovaného paliva apod. Cílem je tedy efektivní hospodaření s využitím odpovídajícího množství vstupů a přesnou lokalizací aplikace prostředků v reálném čase (Veroustraete 2015; Kritikos 2017; Mulla a Khosla 2017). Jinými slovy, očekávaným výsledkem je nižší zatížení životního prostředí a zvýšené výnosy farmářů, protože dochází ke snížení objemu vstupů při zachování nebo zvýšení velikosti sklizně (Maes a Steppe 2019).

1.4.2 Drony v precizním zemědělství

Veroustraete (2015) uvádí, že právě až s nástupem precizního zemědělství mají drony vliv na zemědělské hospodaření – jejich schopnost analyzovat jednotlivé listy rostliny z výšky 120 m, získat informaci o schopnostech půdy zadržovat vodu a díky tomu přizpůsobit zavlažování – to vše má vliv na zemědělské praktiky. Význam dronů potvrzují i autoři Tripicchio a Satler (2015), kteří uvádějí, že satelitní snímky jsou nedostačující pro kontrolu zemědělství a informace získané pomocí dronů vybavených např. RGB-D kamerami nebo laserovými scannery umožňují přesně vyhodnocovat stav půdy, polí a na tomto základě je rozhodováno o činnostech jako sklizeň, hnojení, chemické ošetřování, zavlažování apod. Díky tomu je efektivněji rozhodováno např. o osevním postupu (kde má být jaká hustota plodin), nebo o množství hnojiva, tudíž je snižován objem spotřebovaných hnojiv a chemie.

Příklady možností využití UAV dle Veroustraete (2015) a FAO (2018):

- kontrola plodin během růstu – dříve prováděno procházením polí, dnes toto analyzují UAV s infračervenými senzory a pomocí normalizovaného diferenčního vegetativního indexu,
- kontrola plevelů uprostřed polí – NDVI senzorová data a zpracování leteckých snímků umožňuje rozlišit plevel od rostlin a označit postižené plochy,
- lepší dávkování hnojiv (dusičnany, fosforečnany) díky Variable-rate fertility.

1.4.3 Bariéry v implementaci precizního zemědělství

Přestože precizní zemědělství není otázkou jen posledních let a jeho implementace do zemědělské praxe s sebou přináší především pozitiva, jeho rozšiřování v řadě zemí zatím vázne, což je připisováno různým bariérám, které lze rozdělit do následujících kategorií (dle Long et al. 2016):

- Ekonomické: cena spojená s vysokou vstupní investicí a nákupem technologií, nejistota navrácení vstupní investice.
- Institucionální/regulatorní: nízká podpora ze strany institucí (např. státu, EU), nedostatečná komunikace mezi vědeckými institucemi a aktéry v praxi, chybějící regulatorní rámec a nastavení existujících standardů pro zemědělskou produkci.
- Behaviorální/psychologické: odmítavé názory a postoje ze strany farmářů nebo rozpor s tradičními metodami hospodaření.
- Organizační: nedostatek kompetencí nebo schopností, nízkou připravenost a informovanost, velkou setrvačností nebo rutinní fungování ze strany organizací a převážně krátkodobé výnosy

- Spotřebitelé/trh: překážky v rozšiřování precizního zemědělství mohou být také na straně spotřebitelů nebo obecně trhu.
- Sociální: sociální tlak nebo vliv komunity.

Avšak je zde i snaha identifikovat nástroje, které by zemědělcům mohly pomoci tyto bariéry překlenout a podpořit je v implementaci metod precizního zemědělství. Sami farmáři v dotazníkovém šetření v pěti evropských zemích (Belgie, Německo, Řecko, Nizozemí a VB) uvedli, že by uvítali nějakou formu školení ohledně možností precizního zemědělství a zároveň, že je pro ně důležitá větší jistota v tom, že se díky využití technologií zvýší biofyzikální vlastnosti půdy nebo ekonomická výkonnost. Dle Aubert et al. (2012) je důležitá také podpora ze strany poskytovatelů technologií, kteří jsou schopni seznámit případné zájemce s konkrétními přístroji. Podpořit rozšiřování technologií precizního zemědělství by samozřejmě mohly i ekonomické nástroje, jako jsou např. dotace nebo nastavení daní (Barnes et al. 2017).

1.4.4 Precizní zemědělství na Kokořínsku

Vybraný podnik – 1. zemědělská a.s. v Chorušicích, je teprve v počáteční fázi zavádění precizního zemědělství. Iniciátorem byl již jmenovaný Miroslav Hrdlička, který dospěl k názoru, že v rámci podniku je vysoce modernizovaná živočišná produkce, oproti které ta rostlinná výrazně zaostává: *„V živočišné výrobě se za posledních deset – dvacet let stále něco vyvíjí, máme moderní dojírnu, máme načipovaná telata, čipy hlídají, kolik toho tele vypije, sežere, máme monitorované telení... myslím, že oproti tomu rostlinná výroba stagnuje a není tam progres. Proto jsme se rozhodli jít cestou precizního zemědělství a postupně do toho investujeme.“*

V současnosti je podnik vybaven technikou pro variabilní setí, hnojení a byl zakoupen traktor, který je schopen částečně autonomní práce, a to díky navigaci dle naprogramovaných map. Podnik od počátku zavádění precizního zemědělství spolupracuje se dvěma firmami, které používají jako podklady pro vyhodnocování dat mapy potenciálních výnosů, tvořené na základě satelitních snímků. Vedení zatím spoléhá na spolupráci s externími firmami a nezamýšlí investovat do softwaru či zavádění cloudových technologií nebo IoT. Co se týká dronů, podnik již jeden vlastní. Ten má sloužit k účelu mapování škod způsobených zvěří, a to díky pořizování fotografií.

Dále byla řešena otázka, jaký z problémů, se kterými se podnik potýká, by mohlo precizní zemědělství řešit. Za chorušický podnik byla vyřčena domněnka, že do budoucna by to mohl být nedostatek pracovních sil. Lidská práce by teoreticky mohla být nahrazena technologií. V souvislosti s tím byla ze strany MAS vyslovena obava, že technologie mohou přispět ke ztrátě pracovních míst. Na druhou stranu doktor Hrdlička připustil, že by naopak mohla vzniknout nová pracovní místa pro kvalifikovanou pracovní sílu: *„Otázka je, zda nebudeme potřebovat kvalifikovanější pracovní sílu, která bude umět ty technologie použít. Ale nevím, zda ti mladí kvalifikovaní lidé budou ochotni pracovat za peníze, které se v zemědělství platí.“*

Co se týká dosavadních zkušeností s precizním zemědělstvím na Kokořínsku, tak v současné době je brzy na hodnocení přínosů, jak uvádí doktor Hrdlička: *„Je brzy na to hodnotit ekonomický efekt, bude ještě trvat, než plně vybavíme některé stroje a než se s tím naučíme, ale jsem přesvědčený, že v tom budoucnost zemědělství je.“*

Dále je otázkou, do jaké míry budou v zemědělství skutečně žádány drony, jak bylo řečeno v Chorušicích: *„Drony, ačkoliv mě někdo možná vyvede z omylu, se mi už jeví jako přežitek. Pro naše účely modernizace rostlinné výroby stačí satelitní snímky, které jsou dva až třikrát týdně aktualizovány a dron nám slouží jen ke zjišťování škod.“* Toto tvrzení je tedy v rozporu s tím, co bylo zjištěno rešerší v odborné literatuře, a proto by bylo vhodné se touto otázkou dále zabývat.

1.4.5 Role MAS v případové studii

MAS v současnosti hraje roli zejména ve financování modernizace zemědělských podniků, které projeví zájem. MAS Vyhlídky již podporovala nákup strojů pro aplikaci precizního zemědělství a uvádí, že nové technologie tvoří 80 % dotací pro zemědělské podnikání.

Celkově se k zavádění precizního zemědělství staví MAS Vyhlídky otevřeně, ale varují, aby nebylo pojmáno pouze jako investice do technologií: *„Precizní zemědělství, jakožto celý provázaný systém poznatků z vědy, výzkumu a využití technologií by mohlo významně přispět ke zvýšení efektivity zemědělské a potravinářské výroby. Nelze však redukovat pouze na využití technologií samotnými zemědělci, je třeba vidět i nutnost vybudování „nástavby“ v podobě zpracování dat vzešlých z užívání nových technologií. Je to soubor poznatků, výstupů výzkumu a studií, který spolu s využitím technologií a techniky napomůže v zemědělské výrobě. Měl by být gestor, který by tento systém propagoval – implementoval, spravoval (např. SZIF)“.*

Zástupci Vyhlídek jsou názoru, že do budoucna precizní zemědělství přináší možnosti řešit ekonomické problémy společně s environmentálními. Ale záleží, zda budou technologie použitelné i pro malé zemědělce, kteří obdělávají malé plochy a kde zemědělci budují např. remízky či meze. Z pohledu sociálního zde není očekávání, že by technologie spojené s precizním zemědělstvím měly přispět k řešení nějakého problému. Spíš je otázkou, jak do budoucna budou přijímány technologie, a to především drony, ze strany místních a jak bude nastavena legislativa. Dále je popsán další aspekt potenciálního vlivu technologií: *„Technologie v precizním zemědělství mohou působit v úrovni narovnávání technologické propasti mezi městy a venkovem, nicméně zde je třeba vzít v úvahu demografický pohled na věc a důvody, proč někteří lidé žijí na venkově či se tam přestěhovávají – tedy právě proto, že nebudou technologiemi tolik obtěžováni.“*

Nabízí se úvaha, zda by MAS mohla kromě zajišťování finančních prostředků fungovat i v roli inovačního brokera, a to ve smyslu zvyšování povědomí o precizním zemědělství, nebo koordinací komunikace mezi vědeckým sektorem a praxí, zajišťováním školení, apod.

1.4.6 Shrnutí

Jak bylo zmíněno, klíčovou roli v implementaci precizního zemědělství na Kokořínsku sehrál předseda představenstva podniku 1. zemědělská a.s., Miroslav Hrdlička. Ten vnímal v rámci podniku zaostávání rostlinné výroby za vysoce modernizovanou živočišnou výrobou, a proto se rozhodl investovat do technologií.

Při zaměření na překážky či brzdící faktory spojené s implementací precizního zemědělství lze z pohledu zemědělského podniku na prvním místě jmenovat nedostatek kvalifikované pracovní síly. V tomto bodě doktor Hrdlička udává jako příklad, že zakoupený dron nebyl doposud téměř použit, protože není pracovník, který by s ním uměl pracovat. V návaznosti na kapitulu 1.4.3 lze tyto bariéry identifikovat jako organizační. Dále byly rozpoznány bariéry institucionální (otázka podpory a legislativního rámce, nedostatečná spolupráce mezi vědou a praxí). V Chorušicích postrádají propojení výzkumu s praxí a hodnotí negativně nezájem univerzit a výzkumných institucí o vzájemnou spolupráci a komunikaci. V důsledku toho byla zejména počáteční fáze zavádění precizního zemědělství pro vedení podniku komplikovaná, jelikož bylo obtížné orientovat se v množství informací, které jsou převážně dostupné od podniků nabízejících služby spojené s precizním zemědělstvím. Je tedy zřejmé, že propojení výzkumu s klíčovými aktéry by mělo být klíčovou aktivitou v šíření technologií na venkově a že se zde nabízí otázka, jakou roli v transferu znalostí může hrát MAS.

Koncept precizního zemědělství pravděpodobně vytváří zajímavý tržní potenciál a existující nabídka na něj vázaných služeb svědčí o aktivitě podnikatelských subjektů, v jejichž zájmu bude tento koncept propagovat. Z hlediska poptávky bude hrát významnou roli způsob financování. 1. zemědělská a.s.

nákup technologií financuje samostatně, tedy bez dotací. Doktor Hrdlička přiznal, že v podniku ani nemají osobu, která by měla kapacitu (znalostní i časovou) pro podávání žádostí o dotace, proto si raději vše financují sami. Je však toho názoru, že ne každý podnik je schopen takovou modernizaci finančně pokrýt a státní podpora bude hrát důležitou roli. To koresponduje s tím, že MAS plánuje přispět k šíření precizního zemědělství nastavením kritérií pro přerozdělování dotací v rámci PRV.

Jak bylo naznačeno, na šíření informací v rámci veřejnosti se značně podílí subjekty působící na trhu, které se na precizní zemědělství zaměřují. Ani výzkum nezůstává pozadu a o koordinaci výzkumu s praxí usiluje například Centrum precizního zemědělství na ČZU. Stupeň rozšíření inovací lze dle Geelse (2006) klasifikovat na stupeň 3 – precizní zemědělství a s ním spojené technologie mají již své místo na trhu, stejně jako v politických i veřejných debatách.

1.5 Případová studie telemedicína

Autor: Jiří Hrabák (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Případová studie se zabývá rozvojem telemedicíny v Česku. Zaměření na telemedicínu v oblasti budoucnosti zdravotních služeb vyplynulo z předchozích výzkumů projektu Venkov 3.0. Diskuse vymezení telemedicíny v oblasti budoucnosti zdravotních služeb byla provedena ve Výzkumné zprávě č. 1 tohoto projektu.

1.5.1 Charakteristika případové studie

Případovou studii jsme zaměřili konkrétně na poskytování zdravotních služeb prostřednictvím telemedicíny. Významný potenciál telemedicíny spočívá v odstranění fyzické vzdálenosti mezi pacientem a lékařem pomocí moderních komunikačních prostředků. To implikuje velké využití ve venkovském prostoru, protože právě v těchto oblastech dochází k problémům s nedostatkem lékařů (Moláček 2018). V této případové studii objevujeme potenciál telemedicíny ve venkovském prostoru. Zaměřujeme se na potenciál využití telemedicínských služeb v ordinacích praktických lékařů, kteří působí plošně na celém území Česka, což zahrnuje také venkovský prostor. Oproti tomu specializovaná lékařská péče se koncentruje spíše do městských a metropolitních oblastí. Praktičtí lékaři zdůrazňují jejich roli v zajištění zdravotních služeb na venkově, což dokládá fungování pracovní skupiny venkovského lékařství SVL ČLS JEP. Spojení inovací s venkovským prostorem, které je charakteristické pro celý projekt Venkov 3.0., ilustrujeme také na potenciálu zapojení místních akčních skupin do oblasti zdravotních služeb na venkově.

Telemedicínské přístupy se začínají v Česku v posledních letech rozvíjet. Významným impulzem pro jejich rozvoj byla pandemie COVID 19, která na jaře roku 2020 omezila fungování ordinací z důvodu nedostatku ochranných pomůcek. Lékaři tak poskytovali své služby distančně s využitím dostupných prvků elektronického zdravotnictví v podobě eReceptu a eNeschopenky. Tato zkušenost významně zvýšila zájem o telemedicínu a do jejího rozvoje se zapojila řada subjektů. Tento zájem podnítil diskusi o institucionalizaci telemedicíny, potřebě zákona o elektronickém zdravotnictví a také o úhradách telemedicíny ze zdravotního pojištění.

V návaznosti na postup implementace telemedicíny se začala objevovat celá řada subjektů, které využívají, rozšiřují a dále rozvíjejí telemedicínské postupy. Vznikají na rozhraní akademické sféry, komerčních firem a poskytovatelů zdravotních služeb. Příkladem subjektů rozvíjejících v Česku telemedicínu jsou:

Národní telemedicínské centrum

Národní telemedicínské centrum se stalo jako první v ČR kompetenčním centrem pro telemedicínu. Národní telemedicínské centrum tak zajišťuje vědecko-výzkumnou a expertní podporu pro

Ministerstvo zdravotnictví ve věcech používání informačních a komunikačních technologií pro poskytování zdravotních služeb na dálku (telemedicina). Dále vytváří analýzy s cílem průběžně zlepšovat a zefektivňovat spolupráci v oblasti telemedicíny (NTMC 2020).

Národní dohledové centrum

Národní dohledové centrum usiluje o rozšíření telemedicíny do praktické aplikace v rámci zdravotních služeb. Národní dohledové centrum pacientům umožňuje v pohodlí domova monitorovat jejich fyziologické funkce včetně srdeční aktivity. Měření probíhá pomocí zdravotnických přístrojů uzpůsobených pro bezdrátový přenos naměřených hodnot. Hodnoty jsou zobrazovány v reálném čase a ošetřující lékař k nim má neustálý přístup. V případě, že hodnoty vykazují zhoršený nebo nestabilní zdravotní stav pacienta, je lékař i pacient neprodleně informován (NDCentrum 2020). Tento přístup má velký potenciál pro monitoring zdravotního stavu seniorů.

Mezi další subjekty rozvíjející v Česku telemedicínu patří například služby: uLékaře.cz, EUC – Lékař online 24/7. Rozvoj probíhá také v oblasti softwaru pro zajištění telemedicíny. Do vývoje se zapojila celá řada soukromých společností, ale také například Fakultní nemocnice Olomouc, která vyvinula vlastní aplikaci pro videokonzultace, a výrobci lékařských softwarů jako jejich doplněk. V podpoře telemedicíny jsou aktivní také kraje. Příkladem může být projekt na podporu telemedicíny realizovaný v Moravskoslezském kraji (Chytřejší kraj 2020).

1.5.2 Využití telemedicíny v ordinaci praktického lékaře

Případová studie se zaměřuje na využití telemedicíny v praxi všeobecného praktického lékaře, protože praktičtí lékaři zdůrazňují jejich působení ve venkovském prostoru prostřednictvím pracovní skupiny venkovského lékařství. Tato venkovská dimenze není u ostatních lékařských oborů zřejmá.

Ohledně používání telemedicínských postupů v ordinaci praktického lékaře se vede velká diskuse. Na tuto diskusi reagovala Společnost všeobecného lékařství vytvořením doporučeného postupu – Telemedicina pro všeobecné praktické lékaře. Doporučený postup je odborné doporučení pro diagnostiku a léčbu daného onemocnění vydané odbornou autoritou. V případě telemedicíny je doporučený postup zaměřen na definici telemedicíny, rozlišení telemedicínských služeb, ale také řeší oblast bezpečnosti telemedicínských systémů. Tyto oblasti jsou specifické pro telemedicínu, která nemá zatím oporu v zákonech o zdravotních službách a též nemá jednotnou terminologii (Mucha a kol. 2020). Doporučený postup obecně definuje telemedicínu jako součást elektronického zdravotnictví (eHealth), které je založené na využívání informačních technologií ve zdravotnictví. Součástí je mHealth využívající pro poskytování zdravotní péče mobilní telefony s nejrůznějšími programy a aplikacemi včetně například připomínání léků, analyzování fyziologických veličin, ale také se schopností zaregistrovat změny fyzického i psychického stavu uživatele.

Poskytování zdravotních služeb distanční formou je definováno jako telemedicínská konzultace, čímž se odlišuje od telemedicínské poradny, která poskytuje rady obecného charakteru a nepovažuje se za medicínskou službu. I přes rozsáhlou terminologickou část se doporučený postup věnuje postupu vyšetřování pacientů prostřednictvím telemedicíny v kapitole Základy telemedicínské propedeutiky (Mucha a kol. 2020).

Na základě představeného doporučeného postupu mohou praktičtí lékaři telemedicínu využívat. Zdravotní péči prostřednictvím telemedicíny začaly proplácet zdravotní pojišťovny formou úhrad za zdravotní výkon. Telemedicina se tak stává součástí veřejného zdravotnictví.

Za klady telemedicíny považuje doporučený postup: rychlost, bezpečnost při infekčním riziku, možnost poskytnout péči i v odlehlých oblastech, snížení závislosti na dopravních prostředcích a zlepšení

přístupu ke zdravotní péči (Mucha a kol. 2020). Z těchto pozitiv vyplývá potenciál využití telemedicíny ve venkovském prostředí, které je charakteristické odlehlostí oblastí a také nutností dojížděky za lékařskou péčí z malých obcí. V další podkapitole proto prověříme potenciál aktérů venkovského rozvoje v podobě místních akčních skupin v oblasti zdravotnických služeb.

1.5.3 Role MAS v případové studii

Místní akční skupiny se angažují v oblasti sociálních služeb, ale oblast zdravotních služeb zatím nebyla MAS významněji uchopena. Propojení sociálních a zdravotních služeb by v budoucnu mohlo být potenciálně v zájmu působení místních akčních skupin ve venkovských oblastech. Pro oblast spolupráce MAS ve venkovských oblastech se nabízí propojení s praktickými lékaři, kteří působí také ve venkovském prostoru. Místní akční skupiny působí ve venkovském prostoru i ve městech do 25 000 obyvatel. Ve své působnosti tak mají i mikroregionální centra, kde většinou ordinace praktických lékařů působí. Do budoucna se připravuje záměr sdružených praxí praktických lékařů (viz např. Kuchyňová, Roubková 2019). Tento přístup je založený na slučování jednotlivých ordinací. Ve sdružených praxích bude ordinovat více lékařů a budou mít k dispozici více sester a například administrativního pracovníka. Tímto sloučením se umožní efektivní nákup drahých lékařských přístrojů, rozšíří se ordinační doba a lékaři se také mohou jednodušeji zastupovat. To může mít potenciální dopad na venkovské oblasti, protože sdružené praxe se budou pravděpodobně koncentrovat do mikroregionálních center. Spolu s touto reformou primární péče lze očekávat diskusi zajištění dostupnosti zdravotní péče na venkově, především v lokalitách, kde praktický lékař působil, ale přestěhuje se do sdružené praxe v jiné obci.

Řešení této situace bude vyžadovat koordinaci v území, proto zde mohou hrát významnou roli místní akční skupiny. Ve spolupráci s místní akční skupinou je možné realizovat aktivity spojené s dopravou pacientů za lékaři. Jak popisuje MUDr. David Halata (předseda Pracovní skupiny venkovského lékařství SVL ČLS JEP): "Jsou zkušenosti v zahraničí, kde to řeší tzv. senior taxi. V určitou hodinu z každé vesnice vyrazí dodávka, která naloží pět šest pacientů a převezve do vedlejší vesnice." (Kuchyňová, Roubková 2019). Místní akční skupiny mohou poskytovat tyto služby. Příkladem může být nabídka dopravy k lékaři a za dalšími službami především pro seniory a hendikepované občany, která funguje na území MAS Opavska. Doprava je realizována elektromobilem a je tudíž šetrná k životnímu prostředí (Chytrý region 2018). Významnou roli v této oblasti bude hrát telemedicina, která umožní snížit potřebu dojížděky pacienta za lékařem.

Role místní akční skupiny může být také v oblasti osvěty telemedicíny v území. Telemedicínské přístupy budou využívány praktickými lékaři, ale také u ambulantních specialistů a v neposlední řadě v oblasti nemocniční péče. Potenciálem je také propojení telemedicínských postupů a sociální péče. Osvěta telemedicínských přístupů bude potřebná také u pacientů. Velmi diskutovaná je otázka zajištění dostupnosti této péče u pacientů, kteří nedisponují patřičným IT vybavením. Mělo by se tedy uvažovat o podpoře pacientů bez přístupu k internetu a patřičného IT vybavení, proto navrhuje doporučený postup pro telemedicínu (Mucha a kol. 2020) budování telemedicínských kabinetů. Obecněji poradenství ve využívání nových technologií elektronického zdravotnictví (eHealth) bude důležité především pro starší pacienty, kteří ocení možnost vzdáleného přístupu. Zvládnutí technických požadavků telemedicínských služeb, včetně poměrně velkých nároků na zabezpečení, bude klíčové pro jejich rozšíření.

Další oblastí telemedicíny je využívání telemedicínských přístrojů umožňujících propojení s mobilním telefonem a také vzdálené připojení na lékaře, dispečink nebo pečující osobu (mHealth). V budoucnu bude diskutována otázka pořízení těchto pokročilých zdravotnických přístrojů pacienty. Nabízí se také využití těchto přístrojů v zařízeních sociálních služeb (viz např. projekt telemedicíny realizovaný v Moravskoslezském kraji (Chytrější kraj 2020)). Podpora nákupu těchto telemedicínských přístrojů by

v území mohla být podpořena prostřednictvím strategie MAS. Možnost podpory je však závislá na nastavení alokací do jednotlivých oblastí v rámci CLLD.

1.5.4 Shrnutí

V případové studii byla představena oblast telemedicíny, kterou řadíme do oblasti budoucnosti zdravotnictví, jež byla definována jako jedna z hybných sil venkovského rozvoje projektu Venkov 3.0. V případové studii bylo představeno rozšíření telemedicíny v Česku a také nastíněn její dynamický rozvoj. Konkrétní pozornost byla věnována doporučenému postupu – Telemedicina pro praktické všeobecné lékaře, který vznikl s cílem rozšířit znalosti o využívání telemedicíny a usnadnit používání telemedicíny v ordinacích praktických lékařů. Z případové studie vyplynulo, že i přes značnou centralizaci zdravotnictví existuje potenciální role MAS v podpoře telemedicíny na lokální a regionální úrovni. Aktivita MAS v této oblasti mají značný potenciál do budoucna.

1.6 Případová studie decentralizace energetiky

Autor: Lukáš Zagata (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Driver “Decentralizované energetické systémy” má tyto základní znaky: (1) produkce energie v menším měřítku a při nižších fixních nákladech, (2) využití OZE s možností (3) přenosu za hranice daného regionu.

Z hlediska celkového fungování energetického systému se jedná o proces *produkce – přenosu – akumulace – spotřeby* energie (různého druhu).

Hlavní technologie (dle Mendrygal et al. 2019), které jsou nejčastěji zapojovány do současných inovativních řešení jsou:

- produkce s využitím OZE (FV, bioplynové stanice, větrné elektrárny, apod.)
- kogenerační jednotky (elektřina + teplo ze zemního plynu/biomasy)
- bateriové systémy (akumulace vyrobené energie)
- akumulace tepla
- inteligentní řídicí systémy

Decentralizace energetiky směrem k regionální energetické soběstačnosti je součástí aktuální politické vize EU. Nově se objevuje koncept “energy communities” česky “energetická společenství”, který počítá s přímým zapojením místních obyvatel prostřednictvím kolektivně vytvářených formálních struktur (Caramizaru et al. 2020). Výzkumná studie identifikovala několik desítek systémů a několik tisíc příkladů těchto komunit po celé EU, které fungují na různých úrovních (od lokální, přes regionální až po národní). Nová legislativní úprava vytváří rámec pro fungování těchto komunit a dává příležitost zefektivnit jejich činnost. To se týká i ČR, které směrnice EU bude transponovat do českého prostředí.

Inovativní příklady decentralizace energie jsou v ČR relativně rozšířené, nicméně záleží na úhlu pohledu – tj. jakou část systému sledujeme. Produkce z OZE za posledních 20 let v ČR stoupá. Dle statistiky podíl konečné spotřeby OZE dosahuje přibližně 15 % (výpočet dle modelu SHARES). Současně můžeme najít několik ambiciózních projektů zaměřených na produkci energie z OZE směrem k lokální soběstačnosti. Nejznámějšími příklady jsou:

- Jindřichovice pod Smrkem (kotelna na biomasu, větrné elektrárny, FV, solární kolektory)
- Hostětín (kotelna na biomasu, FV, solární kolektory)
- Kněžice (kotelna na biomasu, bioplynová stanice)
- Budišovice nad Budišovkou (FV, kogenerace, akumulace, řízení spotřeby)

Inovace v oblasti decentralizace energetiky narážejí na řadu limitů různého druhu. Technologicky se jedná o složité systémy složené z různých částí. Některé z nich (např. produkce energie) se vyvíjejí rychleji než ostatní (např. řízení spotřeby a nebo akumulace), vývoj celého systému probíhá evolučně, je závislý na sladění jednotlivých prvků. S ohledem na dostupná technická řešení produkce a spotřeby jsou aplikace vhodné spíše pro menší a střední objekty jako jsou hotely, podnikatelské areály, školy, domovy s pečovatelskou službou, kulturní zařízení, obecní úřady, obchodní centra apod. Hlavním limitem pro vytvoření energetických řešení na úrovni celého regionu je problém řízení spotřeby, ke kterému se pojí koncept “smart grids” (viz níže).

1.6.1 Příklad obce: Jindřichovice pod Smrkem

Nejrozšířenější typ decentralizace energetiky na úrovni lokality zpravidla zahrnuje produkci OZE a částečnou spotřebu energie v místě lokality v kombinaci s prodejem elektřiny (v rámci bonusového systému). Tento přístup byl ekonomicky rentabilní zejména na začátku milénia díky štědře nastavené podpoře OZE ze strany státu. Vedle mnoha soukromých subjektů (např. zemědělská družstva provozující bioplynové stanice nebo firmy s FV) se touto cestou také daly některé obce, které se staly přímými investory. Známým příkladem jsou Jindřichovice pod Smrkem, které v roce 2003 postavili 2 větrné turbíny. Přes počáteční nedůvěru místních lidí se projekt stal velice úspěšným a v současné době funguje již téměř 20 let.

Jindřichovice mají 655 obyvatel. Roční rozpočet 27,5 mil. Kč. Větrné elektrárny vyrobí cca 1200 MWh ročně a přidávají do rozpočtu 2-3 mil. Kč.

Stavba větrných elektráren byla financována úvěrem, který obec splatila v roce 2015. Zisk v současné době stojí na systému zelených bonusů, samotnou elektřinu si obec nechává a sama ji také zobchoduje. Do budoucna je však tento systém neudržitelný: v roce 2023 bonusy skončí (20-ti letá podpora garantovaná zákonem). Novela OZE nedává možnost další podpoře. Bez této dotace je však produkce nerentabilní. Jediným příjmem je prodej silové elektřiny a to při současných cenách znamená, že tento příjem zhruba pokryje náklady na provoz elektráren. Zisk zmizí.

Dopady projektu jsou markantní: jednalo se o pilotní projekt, který se výrazně zapsal do povědomí. Elektrárny zásobují elektřinou část Frýdlantského výběžku od Jindřichovic po Frýdlant. Navýšení obecního rozpočtu umožnilo nabídnout finanční podporu pro malé environmentální projekty místních lidí (instalace OZE na základě kombinace půjčky a dotace). To výrazně zvýšilo popularitu projektu. Obec se díky progresivnímu pro-environmentálnímu přístupu stala velice oblíbenou, do lokality se díky tomu přistěhovali další lidé.

Obec dlouhodobě směřuje k energetické soběstačnosti na bázi OZE. Vedle větrných elektráren (každá 600 kW), obec ještě provozuje FV (131 kW), biomasovou kotelnu – to byl ve skutečnosti první ekologický projekt obce (350 kW) pro pět veřejných objektů a 34 m² solárních kolektorů. Obec postavila několik nízkoenergetických domků s tepelným čerpadlem.

MAS Frýdlantsko není rozhodně hybatelem v oblasti energetické soběstačnosti. V případě obce Jindřichovice pod Smrkem se jedná o tehdejšího starostu Petra Pávka. V regionu je několik dalších projektů OZE (VTE, FV, MVE). V analytické části CLLD MAS uvádí spíše rizika spojená s provozováním OZE (str. 11).

1.6.2 Chytré sítě (Smart Grids)

V zásadě se jedná pouze o jeden prvek v celém systému, avšak zásadní součást ke vzniku tzv. “chytré energetiky”, která zahrnuje inovace týkající se právě sítí (smart grids), domácností (EMS – energy measurement system, česky „chytré elektroměry“) a také energetických firem (akumulace energie, agregace elektřiny a nové business modely pro obchodování s elektřinou).

U nás mají být chytré elektroměry zaváděny teprve od roku 2020. Infrastruktura v zásadě chybí. Vše se odehrává na úrovni studií a pilotů. Příkladem je projekt Smart region Vrchlabí, který realizoval ČEZ (2010-2015). Po skončení projektu smart řešení nepokračuje. Hlavním účelem bylo otestovat prvky automatizace, což bylo zajímavé především pro distributora, ne tolik pro domácnosti.

V realizaci je nyní projekt ACON, který míří k propojení přenosové soustavy ČR a SK při jižní a západní hranici (2018-2024). Projekt se zaměřuje na budování infrastruktury. Řešitelem je E.ON.

Hlavní "vyzvozenost" z hlediska řízení spotřeby je v ČR HDO. I když se jedná o koncept, který je starý asi 50 let, je často zmiňován jako argument proti dalším inovativním prvkům. Koncept smart grids není v ČR příliš podporován (tak jako v Německu a Rakousku), takže hlavní přínos – nabídka levné elektřiny v příznivé době a zároveň provázání s řízením spotřeby na úrovni domácností – se u nás nekoná. O konceptu "chytrého měření" se u nás doposud nerozhodlo. To kritizuje zejména Česká technologická platforma Smart Grid.

Jedním ze specifických řešení decentralizovaných sítí jsou lokální distribuční soustavy (LDS). Uplatňují se pro komerční areály, bytové komplexy a nebo nově budované rezidenční čtvrti.

1.6.3 Role MAS v případové studii

Regionální projekty spojené s energetikou zahrnují celou řadu příkladů. Teoreticky lze rozdělit podle několika kritérií:

1. Měřitko – lokální (obec či jinak vymezené území), regionální (území více obcí) či nadregionální
2. Energetické aktivity – produkce, spotřeba, akumulace, řízení, úspora, ...
3. Zdroje a typ technologie
4. Zapojené subjekty

Příklady aktivit decentralizace energetiky ve spolupráci s MAS jsou v České republice relativně vzácné. Z minulosti lze nalézt např. MAS Pobeskydí (Využití biomasy v Pobeskydí) a nebo současný projekt MAS Opavsko (Vize energeticky úsporného regionu).

S ohledem na komplexnost procesu decentralizace se nabízí několik možných rolí pro MAS. Současně platí, že některé způsoby zapojení jsou nepoužitelné (MAS např. těžko bude provozovat FV elektrárnu nebo bioplynovou stanici).

Mohou však pracovat v roli inovačního brokera v rámci stimulace tvorby partnerství pro inovace. To se týká zejména:

- vyhledávání příležitostí – šíření a informací týkajících se energetiky a úspor
- propojování partnerů – příklady ze zahraničí, pilotní projekty v ČR, zajímavé startupy
- podpora – odborné konzultace, energetické analýzy
- identifikace – příležitosti pro financování v rámci OP
- pomoc – při přípravě a realizaci projektů

Do budoucna se objevují nové příležitosti, které potenciálně zesilují proces decentralizace energetiky a také zapojení MAS. To se týká vývoje nových řešení produkce a spotřeby energie, a to zejména v kombinaci s elektromobilitou a novými způsoby měření spotřeby. Dále novou úpravou legislativy, která míří k podpoře energetické soběstačnosti a úsporám (viz energetická společenství). A samozřejmě také proměnou sociálního prostředí, které do budoucna diskvalifikuje velké centralizované zdroje, které je nesmírně obtížné budovat (viz stavba JE v Evropě) a které se také jeví jako potenciálně více zranitelné v období krizí.

“Regionálně ukotvená” řešení budou vyžadovat spolupráci pestré skupiny aktérů – od místních obyvatel přes podnikatelské subjekty, místní samosprávu a technologické firmy. V této oblasti se nabízí potenciálně významná role pro MAS.

1.6.4 Shrnutí

Proces decentralizace energetických systémů naráží na řadu zásadních překážek technického, legislativního, ekonomického i politického charakteru. Je zřejmé, že role MAS je s ohledem na komplexní charakter oblasti energetiky ze své podstaty značně omezená. Na druhou stranu však lze předpokládat, že překonání těchto překážek na cestě k praktické realizaci decentralizovaných energetických systémů se neobejde bez spolupráce různých skupin stakeholderů v lokalitě i mimo ní. Právě zde se nabízí významná role pro MAS, coby spojovacího článku, v tomto složitém systému. Význam této role pro MAS podtrhuje aktuálnost této technologie a rostoucí poptávku po ní.

1.7 Shrnutí případových studií

Celkové shrnutí zpracovaných případových studií je pro názornost zpracováno v tabulce níže. V této tabulce jsme zobecnili poznatky z jednotlivých případových studií. Hlavní iniciativa rozvoje případových studií vzešla od aktérů z podnikatelského sektoru často ve spolupráci s veřejným sektorem a dalšími aktéry venkovského rozvoje. Tomu odpovídaly podporující faktory, které byly většinou spojeny s ochotou starostů, podporou místní akční skupiny, ale také zahrnovaly tržní příležitosti a potřebu inovovat u firem. Mezi bránící faktory většinou patřily finanční náklady, určitá nejistota, nedostupnost dílčích technologií a vybavení při vytváření inovativních řešení. Přínosy technologií využili především obyvatelé venkova, obce a zapojení podnikatelé. Náklady na realizaci hodnocených technologií nese podnikatel, obec, poskytovatel dotace nebo zdravotní pojišťovny při realizaci telemedicíny. Zdrojem znalostí jsou realizující firmy často ve spolupráci s univerzitami a další aktéři (např. profesní organizace praktických lékařů). Při hodnocení poznatků o rozšíření technologií jsme vycházeli z teorie tranzice definované Geelsem (2006) jako teorie Multi-Level Perspective (MLP). Na základě této teorie a našich poznatků můžeme zhodnotit rozšíření většiny hodnocených technologií na úrovni niche. Pouze u rozptýlené výroby a precizního zemědělství je možné zvažovat jejich rozšíření jako přechod do režimu.

V některých případových studiích se ukázala angažovanost krajských inovačních center (IC) v rozšiřování nových technologií do venkovského prostoru. Avšak protože se IC primárně orientují na urbánní oblasti, nemají dostatečný kontakt s venkovem. V rámci projektu bylo vedle Středočeského inovačního centra (SIC) osloveno i Inovační centrum Ústeckého kraje (ICUK). Právě ICUK hledal v MAS Český sever partnera pro své aktivity v oblasti Šluknovského výběžku. Současně ICUK zvažoval prostředky, jak podchytit inovátory objevující se v nikách a podpořit přechod od těchto atomizovaných/rozptýlených iniciativ do režimu aplikovaných moderních technologií prostřednictvím coworkingových center. Přitom hledal silného lokálního partnera, jak na straně spíše veřejné sféry (MAS), tak na straně podnikatelské (v případě Šluknovského výběžku se jednalo s TOS Varnsdorf).

TECHNOLOGIE / ASPEKTY PŘÍPADU	Internet věcí	Rozptýlená výroba	Coworking	Precizní zemědělství	Telemedicína	Chytrá energetika
Hlavní iniciativa	SIC, KÚ Středočeský kraj	podniky	Místní aktivista, podnikatel v IT	Manažer podniku	Praktičtí lékaři	Starosta, inovativní firma
Podporující faktory	Ochota starostů, aktivita firmy, úspora energie finanční podpora	Atraktivita technologie, tržní příležitosti, návaznost (lokální zdroje)	Pracovní zkušenosti v oblasti IT, podpora MAS a města Humpolec, tržní příležitost	Snaha inovovat rostlinnou výrobu, která zaostává za živočišnou.	Pandemie COVID 19, velký potenciál	Příjmy pro obec, vize energetické soběstačnosti
Bránící faktory	Náročnost přípravy, nejistota	Náklady produkce	Náklady (nájemné za prostory, nákup vybavení), nedostatek coworkerů, byrokracie v rámci operačních programů, opatření spjatá s COVID-19	Náklady, nedostatečná kvalifikace pracovníků, nedostatek znalostí a informací.	Náklady, dostupnost vybavení, kapacita pacientů	Absence dílčí technologie (měření domácností), monopol velkých distributorů
Kdo má největší přínos	Obec (úspora nákladů), občané (snížení světelného znečištění)	Podniky a obyvatelé (zaměstnanci) – jiná, podnikatelé – AdVy	Podnikatel-iniciátor, místní coworkeři – pracují v blízkosti domova, pronajímatel místností	Největší zisk – firmy poskytující služby spojené s precizním zemědělstvím, tj. ty, které sbírají a zpracovávají data.	Pacienti – obyvatelé venkova, lékaři	Obce, obyvatelé obcí
Kdo nese náklady, kdo ztratil	SIC, KÚ	podniky	Sociální podnik (podnikatel – iniciátor)	Náklady nese zemědělský podnik.	Náklady nesou zdravotní pojišťovny, lékař	Obce
Zdroj znalostí, technologií	Realizující firma	University, podniky ve vazbě	Podnikatel-iniciátor a jeho firmy	Centrum prec. zem. ČZU, dodavatelé tech.	Doporučený postup od odborné profesní organizace	Zájmové organizace, výzkumná pracoviště, investoři
Stupeň rozšíření (dle Geelsova MLP)	1–2 – v nikách	Ad. Výr. 2–3 přechod do režimu, Jiná RV – 3 režim	2 v nikách	2–3 Přechod do režimu	1–2	niche, musí být chráněn, zatím bez úspěchů nahradit režim

2 Návrh metodiky pro implementaci konceptu Venkov 3.0

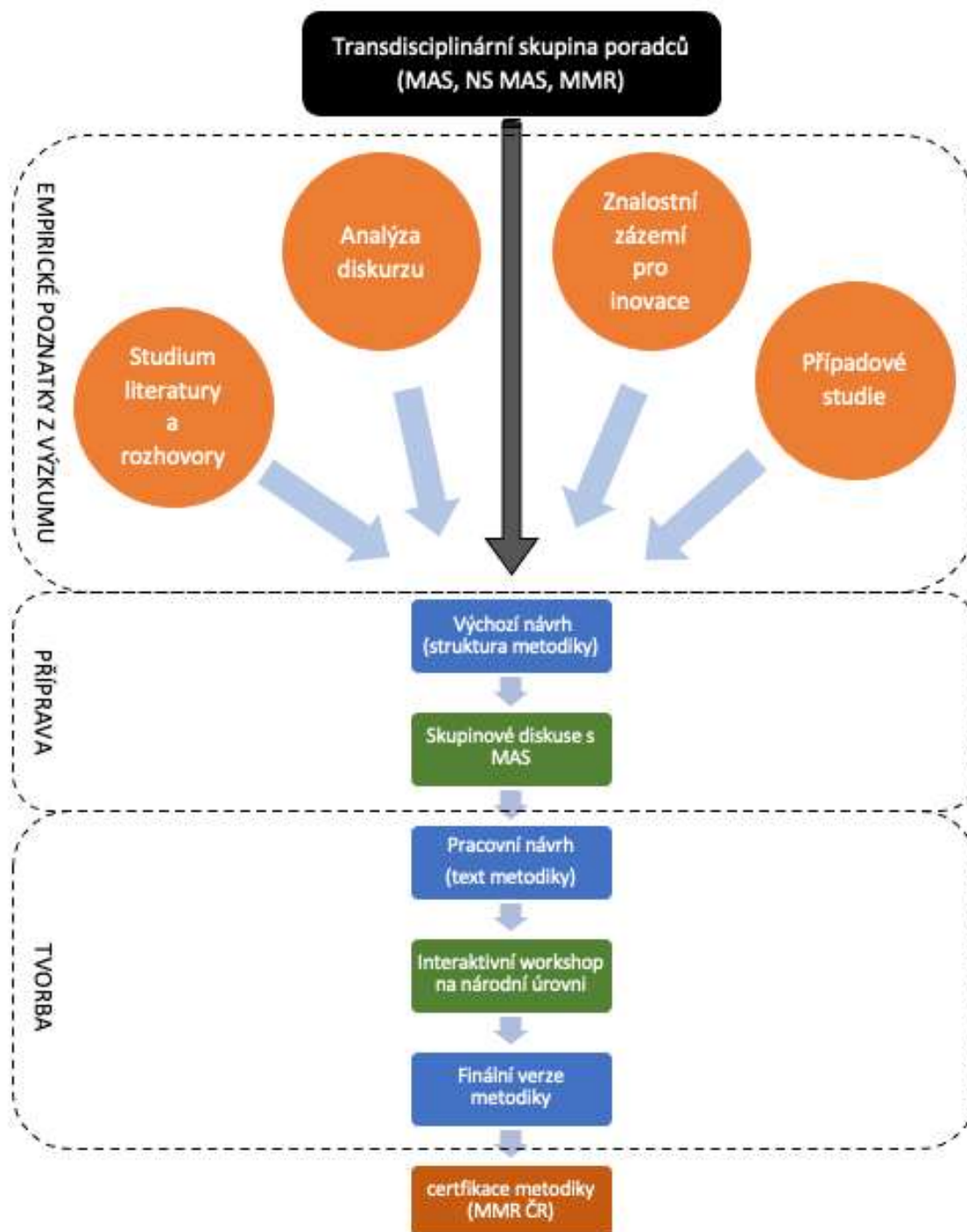
2.1 Celkový postup tvorby metodiky

Hlavním výstupem projektu Venkov 3.0 je metodika, která má sloužit jako vodítko pro MAS, NS MAS a další aktéry činné v lokálním rozvoji při implementaci konceptu Venkov 3.0. Obsah metodiky vychází z poznatků empirických šetření a pravidelných setkání se stakeholdery v rámci tzv. transdisciplinární skupiny poradců, které byly realizovány od počátku řešení projektu (tj. od ledna 2019 do podzimu 2020). Na tuto práci navazují skupinové diskuse, jejichž účelem je ověřit požadavky ze strany MAS tak, aby podoba a obsah metodiky byly co nejvíce relevantní z hlediska použitelnosti v praxi. Vlastní návrh metodiky je dále „dotvořen“ prostřednictvím interaktivního workshopu, který v souladu s transdisciplinárním přístupem dává možnost stakeholderům přímo ovlivnit výslednou podobu. Posledním krokem je kontrola a certifikace metodiky Ministerstvem pro místní rozvoj ČR, které je oficiálním aplikačním garantem projektu. Celý postup přehledně shrnuje následující diagram.

Empirické poznatky z výzkumu byly zveřejněny ve výzkumných zprávách pro příslušné období řešení projektu:

- Výzkumná zpráva 1 (červenec 2019) – studium literatury a rozhovory s experty
- Výzkumná zpráva 2 (leden 2020) – analýza diskurzu a znalostní zázemí pro inovace
- Výzkumná zpráva 3 (aktuální text) – případové studie

Vedle výsledků případových studií (viz předchozí část této výzkumné zprávy) jsou dále prezentovány kroky, které byly uskutečněny v rámci přípravné fáze a to zejména výsledky skupinových diskusí, které byly realizovány se zástupci MAS.



2.2 Poznatky z přípravné fáze (skupinové diskuse)

Účelem skupinových diskusí bylo zmapovat požadavky MAS na strukturu a podobu metodiky. Za tímto účelem bylo v listopadu 2020 zorganizováno 5 skupinových diskusí ve 4 různých krajích ČR. Specifickým cílem bylo zjistit, jaká je připravenost MAS implementovat koncept Venkov 3.0 v praxi. O implementaci konceptu přitom bylo uvažováno v širokém slova smyslu, tedy i pro podporu aktivit, které přesahují seznam formálně implementovaných opatření.

Výběr krajů byl podřízen spolupráci s aplikačními partnery v projektu. V každém regionu jsme oslovili zástupce MAS s žádostí o účast v diskusi.

Přehled realizovaných skupinových diskusí

KRAJ	PARTNER	POČET ZÚČASTNĚNÝCH MAS
Ústecký kraj	MAS Český sever	7
Středočeský kraj	Region Pošembeří	8
Jihomoravský kraj	MAS Moravský kras	7
Moravskoslezský kraj	MAS Opavsko	8
N/A	Pracovní skupina NS MAS "Chytrý venkov"	9

Každá skupinová diskuse byla vedena moderátorem, který sledoval standardizovaný scénář s totožnou sadou otázek. V průběhu moderované diskuse byly stakeholderům předloženy tyto konkrétní dotazy za účelem rozvinutí společné diskuse:

1. Které technologie považujete za relevantní pro řešení aktuálních problémů ve vaší lokalitě?
2. Které okolnosti brání MAS prosazovat technologické inovace?
3. Jaké poznatky potřebují MAS pro implementaci konceptu Venkov 3.0?
4. Jak by podle vás měla vypadat metodika pro implementaci konceptu?

Skupinová diskuse trvala přibližně 90 minut. Během skupinové diskuse byly pořízeny poznámky, které posloužily jako základní zdroj dat pro navazující kvalitativní analýzu.

2.2.1 Otázka 1 – Relevantnost technologií

Hodnocení relevance inovativních technologií zřetelně odráželo zkušenost s krizí COVID-19. Do popředí zájmu se tak dostaly tyto technologie: *telemedicina, digitalizace a vzdělávání*. Někteří účastníci upozorňovali na to, že digitální konektivita je ve skutečnosti předpokladem pro šíření dalších inovací v lokalitě. Současně s tím zazněly některé konkrétní příklady kombinace těchto nejvíce rozšířených technologií, jako např. virtuální realita použita ve vzdělávání pedagogických pracovníků a také při odborném výcviku sociálních pracovníků.

Druhou skupinu relevantních technologií tvořily *decentralizované zdroje energie, drony a 3D tisk*. Decentralizované zdroje energie nebyly dokonce chápány jako dostatečně inovativní, ale toto hodnocení spíše odkazovalo na základní aplikace (např. v podobě komunitního vytápění) než na radikální proměnu energetického systému se zapojením tzv. smart grids. Drony byly zmíněny v souvislosti se snímkováním v lesnictví a zemědělství (kůrovec a náletové rostliny). V souvislosti s 3D tiskem byly vzpomenuy inovativní činnosti, které se uskutečnily také během „covidové krize“ (tisk ochranných štítů). Ostatní příklady distributivní výroby nebyly zmíněny vůbec.

Pouze okrajově byly jako relevantní technologie zmíněny *autonomně řízená vozidla*. Někteří zástupci MAS uvedli, že si dovedou představit jejich použití v sociálních službách, kterým se věnují. Současně s tím ale uznali, že zavedení těchto vozidel je zřejmě stále příliš vzdálené, neboť nebyly vyřešeny některé zásadní právní a etické otázky spojené s používáním této technologie.

Hodnocení relevance technologií z pohledu MAS se ukázalo být v souladu s poznatky, které jsme získali prostřednictvím systematické literární rešerše o jednotlivých technologiích a také v souladu s poznatky dříve provedených empirických studií.

2.2.2 Otázka 2 – Překážky na straně MAS

Aby mohla MAS prosazovat technologické inovace, musí být sama schopna vysvětlit aktérům na venkově přínos těchto technologií. Implementace nových technologií ve venkovském prostředí je principiálně složitější, neboť obyvatelé venkova jsou relativně více konzervativní (tzn. je těžší vystoupit ze zajetých kolejí). MAS tak musí sama znát základní „nabídku“ technologií a vědět na koho a kam se případně obrátit pro detailní informace.

Nejde přitom o to, aby MAS detailně rozuměla technologickému fungování, ale měla obecné povědomí o tom, co je možné a jaká „nabídka“ existuje, případně co již bylo vyzkoušeno a fungovalo. Informace o nových technologiích nejsou aktuálně soustředěné na jednom místě a jejich vyhledávání je velmi náročné. MAS se cítí být zahlcené především administrativně, a proto na hledání podrobných informací nemají tolik času. V zásadě se ukázalo, že chybí ucelené informace o tom, co je to „SMART řešení“, jaké jsou zahraniční zkušenosti, včetně vyhodnocení toho, co se podařilo, anebo nepodařilo.

Implementace inovací je v tuto chvíli dána individuálním nastavením dané organizace a pokud se rozhodne inovaci prosazovat, musí počítat s tím, že bude narážet na překážky v podobě legislativy nebo nastavení dotačních titulů, které nejsou schopné reagovat směrem k podpoře takovýchto inovativních řešení. Svým způsobem se jedná o mocenskou „hru“, jak v této souvislosti poznamenal jeden z účastníků: „Řešení, která se vejde do daných škatulek, se lépe kontrolují“.

2.2.3 Otázka 3 – Potřebné poznatky MAS

Z pohledu MAS je potřeba odlišovat *inovační přístup*, který vyžaduje určitý stupeň volnosti a nižší svázanost s pravidly. Přitom je obtížné obsáhnout vědomostně pokrok ve všech oblastech, a proto by bylo v této souvislosti žádoucí *vytvořit skupinu lidí*, která by se zabývala pouze inovacemi.

Z hlediska potřeb nejvíce rezonovala nutnost představení *fungování technologií na konkrétním příkladu*, čímž se zdůrazní chytré řešení a jeho *použitelnost v praxi*. Přehled hybných sil (dle definice OECD) zahrnuje i technologie, které nejsou v Česku zatím používány. Proto je vhodné vycházet ze *zahraničních zkušeností*, (pokud tyto zkušenosti jsou k dispozici). Důraz byl kladen také na *vyhodnocení zkušeností s inovacemi a zpětnou kontrolu* jejich implementace. Vzhledem k rychlému rozvoji inovací, se některé cesty ukazují jako slepé nebo často problematické, je tedy potřeba je neustále vyhodnocovat a zpřesňovat možnosti jednotlivých technologií.

Diskuse se vedla také nad možnostmi *zacomponování inovací do strategií MAS*, aby mohly být zahrnuty inovační přístupy a MAS mohly implementovat tato nová řešení. MAS připomínaly, že potřebují mít informace o *finančních nástrojích*, které mohou být využity pro podporu zavádění inovativních řešení nad rámec finančních nástrojů CLLD.

2.2.4 Otázka 4 – Úprava a prezentace metodiky

Požadavkem číslo jedna na podobu metodiky pro MAS je uvést *příklady z praxe*. Ty by se nemusely vztahovat jen k prostředí ČR, ale mohly by zahrnout také inspirativní *příklady ze zahraničí*. Inovativní technologie samy o sobě považují MAS za obtížně přístupnou oblast. Z toho důvodu by MAS uvítaly,

aby se z metodiky dozvěděly nejenom o podstatě technologií, ale také o jejich *rentabilitě*. Dále by chtěly znát, jaké *překážky* mohou očekávat při jejich implementaci a jaké přinášejí *dopady na život lidí*.

Zvláštní pozornost by měla být dána způsobu prezentace, jak budeme o technologiích a možnostech implementace MAS informovat. Náš způsob představení technologií a jejich dopadů by měl *respektovat typické znaky venkovského prostředí a brát v úvahu konzervatismus* velké části místních obyvatel. Jinými slovy – poskytnout návod k podpoře inovací takovým způsobem, aby to odpovídalo podmínkám venkova.

Velká část zástupců MAS vyjádřila skepsi k tradiční (papírové) formě metodiky. Jsou přesvědčeni, že základní požadavky – aby se s metodikou pracovalo snadno, aby byla *jednoduchá a návodná* – by lépe splnil materiál v *interaktivní podobě*, zejména v elektronické formě. Často bylo zmiňováno přání, aby součástí metodiky byla *videa*. Bez ohledu na formu metodiky MAS rozhodně očekávají, že materiál bude *stručný a přehledný* a bude obsahovat *bohatou infografiku*, která usnadní porozumění složitým tématům přesahujícím jejich každodenní zkušenosti.

3 Seznam zkratk

CC	Coworkingová centra
CLLD	Komunitně vedený místní rozvoj
DLP	Digital Light Processing
DMLS	Direct Metal Laser Sintering
EMS	Energy Measurement System
FDM	Fused Deposition Modeling
FV	fotovoltaika
GPS	globální polohový systém
HDO	hromadné dálkové ovládání
IC	inovační centrum
ICUK	Inovační centrum Ústeckého kraje
IoT	Internet of Things
LDS	lokální distribuční soustavy
LPM	Layered Powder Metallurgy
MAS	Místní akční skupina
MLP	Multi-Level Perspective
MÚ	městský úřad
NS MAS	Národní síť Místních akčních skupin
OZE	obnovitelné zdroje energie
SIC	Středočeské inovační centrum
SLA	Stereolithography Aparatus
SVL ČLS JEP	Společnost všeobecného lékařství České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně
ZC	Cowork Spolu
ZMAS	MAS Společnost pro rozvoj Humpolecka

4 Seznam použitých zdrojů

- Aubert, B. A., Schroeder, A., Grimaudo, J. (2012). IT as enabler of sustainable farming: An empirical analysis of farmers' adoption decision of precision agriculture technology. *Decision support systems*, 54(1), 510-520.
- Balafoutis, A., Beck B., Fountas, S. et al. (2017). Precision Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics. *Sustainability*, 9(8). DOI: 10.3390/su9081339. ISSN 2071-1050. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1339>
- Barnes, A. P., I. Soto, V. Eory, et al. (2019). Exploring the adoption of precision agricultural technologies: A cross regional study of EU farmers. *Land Use Policy*, 80, 163-174. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.10.004. ISSN 02648377. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264837717315387>
- Bilandzic, M. & Foth, M. (2013). Libraries as coworking spaces: understanding user motivations and perceived barriers to social learning. *Libr Hi Tech* 31, 254–273.
- Bouncken, R. & Reuschl, A. (2018). Coworking-spaces: how a phenomenon of the sharing economy builds a novel trend for the workplace and for entrepreneurship. *Review of managerial science*, 12, 317-334.
- Bouncken, R., Laudien, S., Fredrich, V. & Görmär, L. (2018). Coopetition in coworking-spaces: value creation and appropriation tensions in an entrepreneurial space. *Review of Managerial Science* 12, 385-410.
- Capdevila, I. (2013). Knowledge dynamics in localized communities: Coworking spaces as microclusters. SSRN. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2414121> (1. 8. 2020).
- Caramizaru, A. et al. (2020). Energy communities: an overview of energy and social innovation. Dostupné z: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC119433/energy_communities_report_final.pdf
- City:one. (2019). Coworkingová centra jako smart huby v území. Dostupné z: <https://www.cityone.cz/coworkingova-centra-jako-smart-huby-v-uzemi/t6896> (9. 8. 2020).
- Cowork: S Humpolec. (2020). Dostupné z: <http://www.coworkspolu.cz> (9. 8. 2020).
- DeskMag (2016). Results of the Global Coworking Survey. Coworking spaces and their members. Final results 2016. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/carstenfoertsch/the-2016-global-coworking-survey-final-results> (1. 8. 2020).
- DeskMag (2019). Results of the Global Coworking Survey. Member Demographics. Final results 2019. Dostupné z: <http://www.deskmag.com/en/2019-global-coworking-survey-market-research-study> (9. 8. 2020).
- Fabbri, J. & Charue-Duboc, F. (2014). Exploring the everyday life of entrepreneurs in a coworking space. In XXIII conférence annuelle de l'AIMS, 26. – 28. května, Rennes. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/fb7a/466fbe26c8f4fad7a29efc8c36b2369ba185.pdf> (1. 8. 2020).
- FAO. E-agriculture in action: drones for agriculture. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/I8494EN/i8494en.pdf> (7. 2. 2019).
- Geels, F. (2006). Multi-Level Perspective on System Innovation: Relevance for Industrial Transformation. In: Olsthoorn X., Wieczorek A. (eds) *Understanding Industrial Transformation. Environment & Policy*, 44. Springer, Dordrecht.

- Heikkilä, J. (2012). Preconditions for Sustainable Rural Coworking Spaces in Southwest Finland. HAMK University of Applied Sciences.
- Chytrý region (2018). Elektromobilita pro potřebné, Chytrý region, Dostupné z: <https://www.chytryregion.cz/cs/novinky/2018-05-elektromobilita-pro-potrebne>
- Chytřejší kraj (2020). Telemedicína, Chytřejší kraj Moravskoslezský kraj, Dostupné z: <http://chytrejsikraj.cz/2018/12/06/telemedicina/>
- Khanna, A., Kaur, S. (2019). Evolution of Internet of Things (IoT) and its significant impact in the field of Precision Agriculture. *Computers and electronics in agriculture*, 157, 218-231.
- Kovács, J. & Zoltán, E. (2017). Rural enterprise hub supporting rural entrepreneurship and innovation—case studies from Hungary. *European Countryside*, 9, 473-485.
- Kritikos, M. (2017). Precision agriculture in Europe: Legal, social and ethical considerations. *Scientific Foresight Unit (STOA)*, 10, 278.
- Kuchyňová, Z., Roubková J. (2019). Na jaře začne pilotní projekt sdružených praxí lékařů, *Radio Prague International*, Dostupné z: <https://cesky.radio.cz/na-jare-zacne-pilotni-projekt-sdruzenych-praxi-lekaru-8113669>
- Leclercq-Vandelannoitte, A. & Isaac, H. (2016). The new office: how coworking changes the work concept. *Journal of Business Strategy*, 37, 3–9.
- Long, T. B., Blok, V. & Coninx, I. (2016). Barriers to the adoption and diffusion of technological innovations for climate-smart agriculture in Europe: evidence from the Netherlands, France, Switzerland and Italy. *Journal of Cleaner Production*, 112, 9-21. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.06.044. ISSN 09596526. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652615007738>
- Maes, W. H. & Steppe, K. (2019). Perspectives for Remote Sensing with Unmanned Aerial Vehicles in Precision Agriculture. *Trends in Plant Science*, 24(2), 152-164. DOI: 10.1016/j.tplants.2018.11.007. ISSN 13601385. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1360138518302693>
- MARKETS AND MARKETS. Precision Farming Market by Technology (Guidance, VRT, Remote Sensing), Application (Crop Scouting, Field Mapping, Variable Rate Application), Offering (Hardware—Sensors, GPS, Yield Monitors; Software; Services) and Geography - Global Forecast to 2025. 2020. Dostupné z: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/precision-farming-market-1243.html?gclid=Cj0KCQjwvvj5BRDkARIsAGD9vLLsvn0srbYSCsKxIhtvOisQeKNOFp-3wVU8x7_8Xyz2oCXFDF6x1NMaaHAbEALw_wcB
- Mendrygal, R. et al. (2019). Moderní energetická řešení pro města, obce a jimi zřízené firmy. Prezentace z tematického dne Moderní energetická řešení pro venkov. Dostupné z: <http://nsmas.cz/aktuality/2019/prezentace-z-tematickeho-dne-moderni-energeticka-reseni-pro-venkov/>
- Moláček, J. (2018). Venkovský lékař: Lékaři jsou indikátorem toho, jak se na lidi na venkově zapomíná, *iRozhlas*, Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/zdravi/venkov-lekari-doktor-vesnice-medicina_1805011120_rez
- Moriset, B. (2013). Building new places of the creative economy. The rise of coworking spaces. Dostupné z: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00914075/document> (1. 8. 2020).
- Mucha, C., Býma, S., Šonka, P., Halata, D., Nosek, T., Mucha, V., Uher, J. (2020). Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře – Telemedicína, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře Společnost všeobecného lékařství, Dostupné z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2020/DP-Telemedicina.pdf>

- Mulla, D. J. (2013) Twenty five years of remote sensing in precision agriculture: Key advances and remaining knowledge gaps. *Biosystems Engineering*. 114(4), 358-371. DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2012.08.009. ISSN 15375110. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1537511012001419>
- NDCentrum (2020). Národní dohledové centrum, Dostupné z: <https://ndcentrum.cz/>
- NTMC (2020). Národní telemedicínské centrum, Dostupné z: <https://ntmc.fnol.cz/>
- Parrino, L. (2015). Coworking: assessing the role of proximity in knowledge exchange. *Knowledge Management Research & Practice*, 13, 261-271.
- Stočas, M., Vaněk, J., Masner, J., & Pavlík, J. (2016). Internet of things (iot) in agriculture-selected aspects. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 8(665-2016-45107), 83-88.
- Strategie CLLD MAS Frýdlantsko, z.s. Dostupné z: <https://www.masif.cz/strategie-clld/>
- Tripicchio, P., Satler, M., Dabisias, G., Ruffaldi, E., & Avizzano, C. A. (2015, July). Towards smart farming and sustainable agriculture with drones. In *2015 International Conference on Intelligent Environments* (pp. 140-143). IEEE.
- Veroustraete, F. (2015). The rise of the drones in agriculture. *EC agriculture*, 2(2), 325-327.
- Waters-Lynch, J. & Potts, J. (2017). The social economy of coworking spaces: a focal point model of coordination. *Review of Social Economy*, 75, 417-433.
- Yin, R., K. (2014). *Case study research: design and methods*. Los Angeles: SAGE Publications

5 Přílohy

Příloha 1: Seznam provedených skupinových diskusí

Focus group 1: Středočeský kraj (23.11.2020)

- Region Pošembeří
- MAS Jihozápad
- MAS Mezilesí
- MAS Brdy-Vltava
- MAS Lípa pro Venkov
- MAS Svatojiřský les
- MAS Sedlčansko
- MAS Svatováclavsko

Focus group 2: PS Chytrý venkov (25.11.2020)

- MAS Dolní Pojizeří
- MAS Naděje
- MAS Skutečsko, Košumbersko a Chrastcko
- MAS Pomalší
- MAS Jablunkovsko
- MAS Hlučínsko
- MAS Šipka
- MAS Královská stezka
- MAS Podlipansko

Focus group 3: Ústecký kraj (25.11.2020)

- MAS Podřipsko
- MAS Sdružení Západní Krušnohoří
- MAS Labské skály
- MAS Vladař
- MAS Serviso
- MAS Naděje
- MAS Cínovsko

Focus group 4: Moravskoslezský kraj (2.12.2020)

- MAS Hlučínsko
- MAS Pobeskydí
- MAS Jablunkovsko
- MAS Hrubý Jeseník

- MAS Bohumínsko
- MAS Naděje
- MAS Frýdlantsko – Beskydy
- MAS Opavsko

Focus group 5: Jihomoravský kraj (2.12.2020)

- MAS Slavkovské bojiště
- MAS Jižní Slovácko
- MAS Moravský kras
- MAS Strážnicko
- MAS Podbrněnsko
- MAS Kyjovské Slovácko
- MAS Boskovicko PLUS