

umb

UNIVERZITA
MATEJA BELA

V BANSKEJ BYSTRICI

Stanislav Kološta
Filip Flaška
Katarína Sýkorová

TEÓRIA A PRAX LOKÁLNYCH PRODUKČNÝCH SYSTÉMOV

2026

 BELIANUM

**Ekonomická fakulta
Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici**



Stanislav Kološta, Filip Flaška, Katarína Sýkorová

**TEÓRIA A PRAX LOKÁLNYCH
PRODUKČNÝCH SYSTÉMOV**

 **BELIANUM**

2026

Schválila redakčná rada Ekonomickej fakulty UMB v Banskej Bystrici ako odbornú knižnú publikáciu.

Recenzenti:

doc. Ing. Viera Papcunová, PhD.

doc. Ing. Viktorie Klímová, PhD.

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

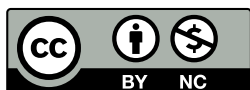
Autori:

© Stanislav Kološta, Filip Flaška, Katarína Sýkorová, 2026

Prvé vydanie

ISBN 978-80-557-2323-5

<https://doi.org/10.24040/2026.9788055723235>



Táto publikácia je šírená pod licenciou Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Licence CC BY-NC (uvedenie autora - nekomerčné použitie).

OBSAH

ÚVOD	5
1. LOKÁLNE PRODUKČNÉ SYSTÉMY, SIETE A KLASTRE	7
1.1. Charakteristiky lokálnych produkčných systémov, sietí a klastrov	7
1.2. Industriálne klastre v Číne – vývoj, perspektíva.....	23
1.3. Formovanie klastrov v Taliansku a Rumunsku.....	29
1.4. Vzájomná interakcia veľkého podniku a rozvoja regiónu všeobecne.....	36
1.5. Prípadová štúdia ŽP Group	40
2. ZELENÁ TRANSFORMÁCIA A VYUŽÍVANIE OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV AKO ALTERNATÍVA PRE ROZVOJ REGIÓNOV – PRAKTICKÉ PRÍKLADY LPS.....	52
2.1. Zelená transformácia.....	53
2.2. Obnoviteľné zdroje energie v EÚ a na Slovensku	61
2.3. Biomasa a jej energetický potenciál.....	68
2.4. Prínosy využívania biomasy v regionálnom a miestnom rozvoji všeobecne.....	79
2.5. Politiky miestneho a regionálneho rozvoja.....	82
2.6. Potenciál biomasy v lokálnych produkčných systémoch v SR.....	86
2.7. Prínos bioenergie k regionálnemu rozvoju v zahraničí – príklady dobrej praxe pre učiace sa regióny a LPS.....	88
3. ELEKTRÁRNE A TEPLÁRNE NA BIOMASU AKO KATALYZÁTOR LOKÁLNYCH PRODUKČNÝCH SYSTÉMOV NA SLOVENSKU ...	109
3.1. Lokalizácia elektrárne resp. teplárne na biomasu v regióne.....	112

3.2. Perspektívne uplatnenie elektrárne na biomasu v miestnom/regionálnom rozvoji	116
3.3. Realizácia projektov na spracovanie biomasy v Banskobystrickom regióne – prípadové štúdie	118
3.4. Špecifické úlohy tvorcov projektov LPS v oblasti bioenergie – odporúčania pre manažment	127
3.5. Spolupráca ako kľúčový faktor rozvojových aktivít a procesu tvorby a implementácie projektov v oblasti bioenergie	132
4. BIOSFÉRICKÁ REZERVÁCIA AKO LOKÁLNY PRODUKČNÝ SYSTÉM	138
4.1. Charakteristika biosférickej rezervácie Entlebuch.....	138
4.2. Hospodárenie biosférickej rezervácie Entlebuch.....	148
4.3. Regionálne produkty v biosférickej rezervácii Entlebuch.....	150
4.4. Cestovný ruch v biosférickej rezervácii Entlebuch.....	154
4.5. Udržateľnosť a energetika v biosférickej rezervácii Entlebuch.....	159
5. LOKÁLNE PRODUKČNÉ SYSTÉMY A PODNIKATEĽSKÉ PROSTREDIE	166
5.1. Charakteristika podnikateľského prostredia	166
5.2. Nástroje podpory podnikateľského prostredia	170
5.3. Hodnotenie podnikateľského prostredia	181
ZÁVER	197
SUMMARY.....	199
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	201

ÚVOD

Princípom podnikov sústredených v rámci lokálnych produkčných systémov -LPS/klastrov je hľadanie spoločného záujmu, ktorý prináša určitú výhodu, ktorá by inak buď nebola dosiahnuteľná, alebo s neporovnateľne väčšími nákladmi a úsilím. Koncept LPS/klastrov je v súčasnej dobe uznávaný a považuje sa za významný rozvojový prvok v štruktúrach národných ekonomík pričom aj EÚ významne podporuje tieto snahy. Vo svete vzniknuté LPS/klastre preukázali svoju životaschopnosť v podmienkach reálneho trhu a postupne začínajú rozbiehať svoje aktivity. Východiskom na podrobnejšie spracovanie predkladanej tematiky boli materiály z predchádzajúcej publikácie Priemyselné a bioenergetické lokálne produkčné systémy (2017). Dopracovaný a rozšírený text publikácie je rozdelený na päť kapitol.

V prvej kapitole sa najskôr venujeme hlavným teoretickým východiskám lokálnych produkčných systémov (LPS), sieťam a klastrom; po teoretickom úvode nasledujú prípadové štúdie zamerané na industriálne klastre v Číne, formovanie klastrov v Taliansku a Rumunsku; záverom je spracovaná prípadová štúdia siete podnikov ŽP Group so zameraním na analýzu vzniku takejto siete, ľudského faktoru, inováciám, vzdelávaniu a ďalším oblastiam v rámci siete ŽP Group.

Druhá kapitola sa venuje zelenej transformácii a obnoviteľným zdrojom energie (OZE) s dôrazom na biomasu, nakoľko práve tá má najväčší rozvojový potenciál na Slovensku spomedzi všetkých OZE; aj v tejto kapitole uvádzame konkrétne príklady a návrhy fungovania LPS so zameraním na biomasu vrátane praktických príkladov a skúseností zo zahraničia, kde má využívanie biomasy dlhšiu tradíciu.

Tretia kapitola podrobnejšie oboznamuje s fungovaním teplární a elektrární využívajúcich biomasu ako katalyzátorov lokálnych produkčných systémov vrátane základného technologického fungovania, princípov lokalizačnej analýzy takýchto zariadení, finančnú náročnosť a návratnosť takýchto aktivít. Záverom tretej kapitoly sa venujeme špecifickým úlohám tvorcov projektov

v oblasti bioenergie – odporúčania pre manažment pri aplikácii konceptu LPS/klastrov v oblasti bioenergií. V závere každej kapitoly sú kontrolné otázky.

Štvrtá kapitola sa zaoberá problematikou biosférických rezervácií ako jednej z podôb lokálnych produkčných systémov. Na príklade švajčiarskej biosférickej rezervácie Entlebuch poukazujeme na to, ako je možné zo zaostalého vidieckeho územia vybudovať rozvinutý produkčný systém postavený na regionálnej ekonomike a cestovnom ruchu. Ďalej zdôrazňujeme ako prispieva energetická udržateľnosť a ohľaduplnosť voči klíme k fungovaniu lokálneho produkčného systému.

Piata kapitola je špecifická v tom, že sa venuje podnikateľskému prostrediu, ktoré významným spôsobom ovplyvňuje fungovanie lokálnych produkčných systémov. Analyzujeme zložky podnikateľského prostredia a dôrazom na nástroje, ktoré môžu využívať inštitúcie na rôznych úrovniach verejnej správy vo vzťahu k zlepšovaniu podnikateľského prostredia a teda aj lokálnych produkčných systémov. Priestor venujeme aj vybraným porovnaniam, ktoré sa zaoberajú hodnotením podnikateľského prostredia na medzinárodnej úrovni.

Publikácia je určená pre študentov v rámci predmetov obsahujúcich tematiku lokálnych produkčných systémov v rôznych podobách, ako aj pre širokú odbornú a laickú verejnosť.

1. LOKÁLNE PRODUKČNÉ SYSTÉMY, SIETE A KLASTRE

Idea lokálnych produkčných systémov (LPS) je v súčasnej dobe veľmi populárna. V dostupnej cudzojazyčnej literatúre nájdeme pod týmto fenoménom niekoľko termínov. Vo francúzsky písanej literatúre existujú dva, ktoré sú typické pre kontinentálnu európsku regionálnu politiku. Sú nimi: les Systèmes productifs locaux (LPS) a les Systèmes productifs territorialisés (TPS), t.j lokálny alebo územný/teritoriálny produkčný systém. TPS predstavuje širší pojem, pretože sa vzťahuje nielen na miestny ale aj na regionálny či širší rozmer. V anglicky písanej literatúre sa okrem termínu LPS často používa aj lokálny klaster alebo len klaster.

1.1. Charakteristiky lokálnych produkčných systémov, sietí a klastrov

Vo všeobecnosti platí charakteristika, že LPS predstavujú geograficky vymedzené zoskupenia podnikov v príbuzných odvetviach, ktoré navzájom spolupracujú. Spolupráca nie je len medzi podnikmi navzájom, ale aj so štátnymi inštitúciami, priemyselnými organizáciami, výskumnými a vývojovými centrami, univerzitami a odbornými školami sústredenými v regióne, a plynulé informačné toky zohrávajú dôležitú úlohu pri takto široko koncipovanej spolupráci rôzne zameraných inštitúcií. LPS má taktiež veľký vplyv na regionálny rozvoj – ekonomický (priemysel, energetická sebestačnosť), sociálny (zamestnanosť), ekologický (snaha o uzavretý cyklus, „kruhová“ ekonomika v rámci bioenergetických LPS).

LPS sú chápané veľmi obširne – nachádzajú sa v regiónoch rôzneho typu vrátane obcí, priemyselných centier, priemyselných uzlov, územno-výrobných klastrov, voľných ekonomických zón, priemyselných okrskov atď. (Sanz-Cañada a kol., 2023). V rámci tejto širokej priestorovej škály by mali byť LPS typické niekoľkými spoločnými znakmi. V prvom rade predstavujú LPS

územno-priemyselné kombinácie, ktoré sa vyznačujú existenciou vlastných ekonomických kapacít potrebných pre rozvoj územia a zabezpečenie jeho konkurencieschopnosti. Jedine v tomto prípade, sú vytvorené potrebné predpoklady pre reštrukturalizáciu priestorovej štruktúry ekonomiky v medziach LPS, podieľajú sa na raste úrovne ekonomického rozvoja ako aj na vytváraní podmienok pre sociálny rozvoj územia.

Riadenie LPS by sa malo orientovať na aktivity pre reguláciu procesov sociálno-ekonomického rozvoja územia v súlade s vopred určeným programom zameraným na dosiahnutie cieľov v zlepšení kvality života. V období hospodárskej recesie, je dôležitou úlohou riadiacich orgánov na národnej ako aj regionálnej úrovni vytvoriť nástroje na podporu odbytu outputu regionálnej ekonomiky a tak vytvoriť podmienky pre jej stabilnejší rozvoj (konferencie, workshopy, odborné podnikateľské poradenstvo, finančné nástroje), nakoľko sú LPS tiež charakteristické existenciou rôznych verejných a súkromných inštitúcií. Tie dokážu zabezpečiť funkcie najmä v poskytovaní vzdelávacích služieb a školení, výskumu a implementácií inovácií, zabezpečovaní financovania a pod.

Formovanie a fungovanie LPS záleží od mnohých faktorov ako sú napríklad (Crouch a kol., 2003):

- Ekonomika (ekonomická a geografická poloha s ohľadom na hlavné rozvojové trajektórie, stupeň infraštruktúrneho rozvoja územia, dopravy, energie, inovatívnej politiky, investičnej politiky či spôsobov sociálnej organizácie produkcie, dopytové a spotrebné správanie obyvateľov a podnikov).
- Spoločnosť (ľudský kapitál, pracovná sila, zamestnanosť, sociálna ochrana obyvateľov, demografická rovnováha, vzdelanostná úroveň, sociálne zloženie obyvateľstva).
- Životné prostredie (potenciálne prírodné zdroje, klíma, ekologický potenciál, vplyv ľudskej činnosti na životné prostredie, miera znečistenia).
- Inštitucionálne zriadenie (právny poriadok, justičný systém, vymožitelnosť práva, kvalita podnikateľského prostredia, vedecká a technická infraštruktúra, finančný a investičný aspekt, systém riadenia krajiny, obchodná infraštruktúra a zvyklosti, systém vzdelávania, kultúra, náboženstvo).

LPS predstavujú v rámci endogénneho rozvoja vhodnú alternatívu ako aspoň sčasti napomôcť k riešeniu socioekonomických problémov v regiónoch, t.j. najmä nezamestnanosti a využívania miestneho potenciálu. Vychádzajúc z prác (Crevoisier & Maillat, 1991; Grotz & Braun, 1993, Linkvist 1994, 1997, 1999) môžeme LPS chápať ako:

- skupinu podnikov lokalizovaných v rámci geografických hraníc regiónu,
- vzájomné vzťahy medzi nimi a prostredie, v ktorom realizujú svoje aktivity (ekonomické, sociálne, politické, kultúrne, inštitucionálne a infraštruktúra).

Dôležitým aspektom sú aj vedomostné toky medzi subjektmi, pretože vyššie spomenuté fyzické aktíva spolu s intelektuálnymi dávajú lokálnemu produkčnému systému špecifické regionálne charakteristiky.

LPS v podstate vystupujú v rámci rôznych podôb či už ako Marshallom definované priemyselné okrsky, Porterom vymedzené klastre až po významnú „náplň“ v učiacich sa regiónoch (Kološta, 2016). Môžeme teda povedať, že ich vývoj je badateľný už od začiatku 20. storočia až po súčasnosť a v literatúre bývajú charakterizované ako fenomén priestorovej koncentrácie špecializovaných odvetví vo forme (Belussi, Pilotti, 2000):

- priemyselných okrskov,
- multi-okrskov,
- systémových oblastí,
- lokálnych systémov riadených lídrami sietí,
- klastrov,
- “milieux innovateurs” a pod.

V praxi sa stretávame s viacerými štádiami rastu typických LPS ako napríklad (Belussi, Pilotti, 2000):

1. Začínajúce štádium, v ktorom je riadenie vysoko decentralizované medzi malými podnikmi. Funguje na principiálnom atribúte nákladovej konkurencie. Ako náhle je lokálny systém schopný podchytiť špecifický segment dopytu, tak sa naštartujú „rastové“ mechanizmy LPS.

2. Prvé príjmy podnikov sú investované do modernizácie produkčných procesov, čo smeruje k udržaniu úrovne produkčných nákladov na minime. Ďalej podiel na národnom alebo medzinárodnom trhu prirodzene vytvára tendencie na expandovanie. Rast dopytu zvyšuje a umožňuje výnosy z ďalšieho rozdelenia práce medzi podnikmi. Špecializácia zvyšuje úspory z rozsahu a môže vyvolať tvorbu nových poznatkov. Na druhej strane, to robí viac konkurenčný miestny výrobný systém. Postupne sa vytvorí množstvo neformálnych ako aj inštitucionalizovaných informačných kanálov, prostredníctvom ktorých informácie a vedomosti obiehajú rýchlo v rámci produktívnej matrice subdodávok a špecializovaných podnikov.
3. Schopnosť kombinovať "rozptýlené poznatky", v rámci týchto kanálov, je intenzívnejšia, keď blízkosť subjektov umožňuje opakované interakcie. Tu začína vývojový postup diverzifikácie medzi rôznymi LPS v závislosti od spôsobu učenia, ktorý sú schopné vyvinúť. V jednom prípade to môže byť jednoduchý typ učenia praxou alebo používaním, ktoré najviac ovplyvňujú náklady. V inej zložitejšej forme učenia by sa mohlo predpokladať, že ten má vnútorný technologický obsah prostredníctvom interakcie s dodávateľmi, poskytovateľmi strojov, technických poradcov, náročných klientov a dodávateľmi medziproduktov či komponentov. Toto všetko môže radikálne zmeniť produkt alebo jeho výkon (napr. technologický). Ak kumulovaný vplyv zmien je radikálny, konkurencieschopnosť LPS môže tým byť ovplyvnená a jej národné alebo medzinárodné podiely na trhu budú opäť rásť.
4. Následkom toho vyšší objem výroby umožní ešte väčšie rozdelenie práce medzi podnikmi v lokálnych produkčných systémoch.

V závislosti do prevažujúceho druhu tichých alebo kodifikovaných vedomostí (vysvetlených podrobnejšie v 2. kapitole) rozlišujeme LPS na:

- LPS založené na socializačných zručnostiach (prevládajú tiché vedomosti),

- LPS založené na rekombinácii a internalizácii vedomostí (tiché a kodifikované vedomosti sú viac menej v rovnováhe),
- LPS s vysokou úrovňou kodifikácie vedomostí, tzv. vedomostní exportéri (prevažujú kodifikované vedomosti).

Jednu z najznámejších typológií LPS uvádza Markusen (1996):

1. Prvú skupinu predstavujú LPS/klastre založené na počte zakladajúcich podnikov. Tie rozlišujeme na
 - i. nasýtené (veľké množstvo podnikov fungujúcich v rôznych odvetviach a regiónoch) a
 - ii. nenasýtené (typické malým počtom firiem s malým podielom na trhu).
2. Druhým typom sú LPS/klastre založené na charaktere vnútornej integrácie. Tie môžu byť:
 - i. vertikálne (existencia vzťahov ktoré zahŕňajú dodávateľov, výrobcov, predajcov a koncových zákazníkov) a
 - ii. horizontálne (vyskytujú sa v odvetviach, v ktorých dochádza ku spolupráci konkurenčných odvetví).
 - iii. Klastre založené na úrovni vnútornej integrácie sú prerozdelené do dvoch skupín a to mikro a mezo klastre.
 - a. V prípade mikro klastrov sa jedná o skupinu podnikov ktoré sú lokalizované blízko seba, čo im umožňuje dosiahnuť potrebnú úroveň koordinácie.
 - b. Pri mezo klastroch prebieha integrácia na úrovni odvetví.
3. Ďalšie rozdelenie predstavujú LPS/klastre vychádzajúce zo šírky (široké zahŕňajú veľký počet firiem) a hĺbky. Na základe hĺbky sa ďalej rozdeľujú na hlboké (veľký počet vertikálne integrovaných spoločností), plytké a nešpecifikovateľné.
4. Na základe rozsahu činnosti existujú LPS/klastre so širokou podnikateľskou činnosťou (vykonávajú väčšinu činností) a s obmedzenou činnosťou (vykonávajú užší súbor činností).
5. Rozdelenie založené na geografických determinantoch závisí od geografického významu. Existujú LPS/klastre s regionálnym, národným alebo medzinárodným významom.

6. Podľa obdobia vzniku a úrovne rozvoja je prvým typom LPS/klaster ktorý vznikol na základe prirodzeného rozvoja regiónu. Druhý typ vznikol v dôsledku cieľavedomej koncentrácií investícií do územia. V LPS/klastroch založených na základe úrovne rozvoja spoločnosti je špecifický vysoký stupeň výskumného, vývojového a inovačného potenciálu.

7. Ďalšiu skupinu tvoria LPS/klastre, ktorých konkurencieschopnosť je založená na špecifickej (niekedy jedinečnej) technológii, know-how, skúsenosťami a inováciami (vtedy práve inovácie predstavujú hlavný zdroj konkurenčnej výhody, resp. inovácie možno považovať v niektorých prípadoch za hlavný vývozný artikel v rámci lokalizácie podnikateľského subjektu – IT spoločnosti sídliace v Silicon Valley).

8. Posledný typ predstavujú klastre založené na technologickej úrovni, ktoré sa delia do troch skupín a to low-tech, high-tech a virtuálne klastre (Tonkova, et al., 2014).

Výhody, ktoré plynú subjektom v rámci LPS/klastra môžeme zhrnúť do nasledovných bodov (Littvová, 2014):

- poskytujú úspory z rozsahu a znižujú náklady – LPS/klaster poskytuje podnikom príležitosť dosiahnuť kritické množstvo inovácií v kľúčových oblastiach, čo im prináša úspech, ktorý by nebol možný, keby pracovali izolovane.
- spoluprácou sa môžu organizáciám otvárať nové trhy a znižovať náklady, znižujú obmedzenia menších podnikov a zvyšujú špecializáciu.
- LPS/klaster môže združovať podniky z rôznych článkov hodnotového reťazca. Umožňuje tak menším organizáciám, aby sa špecializovali a umožňuje im spolupracovať v konkurencii proti väčším, vertikálne prepojeným podnikom, zvyšujú miestnu konkurenciu a rivalitu a tým globálnu konkurenčnú výhodu - táto rivalita podporuje vo firmách inovácie, pomocou ktorých sa snažia zlepšiť efektivitu a konkurencieschopnosť, zvyšujú rýchlosť prenosu informácií a technológií - to nastáva v dôsledku blízkosti firiem, silných väzieb medzi nimi a vysokou konkurenčnou podstatou klastra.

- Účasť v rámci LPS/klastra zvyšuje moc menších podnikov - pomocou sieťovania sú menšie podniky schopné ovplyvňovať udalosti a lobovať u vlády za zlepšenie služieb a infraštruktúry,
- LPS/klastre podnecujú vládu k investíciám do špecializovanej infraštruktúry - vďaka viditeľnosti klastra, ako aj vďaka nákladovej efektívnosti a vyššej návratnosti investícií, ktoré predstavuje klaster, sú tieto investície ľahšie zdôvodniteľné.
- LPS/klastre umožňujú efektívne prepojenie a partnerstvo - viditeľnosť a dôležitosť klastra môže tiež podnietiť vznik partnerstiev medzi akademickými inštitúciami a miestnym priemyslom.

Podľa Belussiho (1999) môže byť lokálny produkčný systém definovaný len vtedy, keď je možné pozorovať jeho zrod už v minulosti. To súvisí s princípmi, ktorými sa riadi jeho samoorganizácia:

- a) vytváranie nových podnikov;
- b) rozšírenie existujúcich firiem, matica hospodárskych a sociálnych determinantov, ktorá dáva podnet podnikaniu;
- c) socializácia poznatkov v rámci pracujúcej triedy, tzv. modré goliere;
- d) rola kolektívnych aktérov (napr., inštitucionálny model, ktorý reguluje fungovanie systému a regulačného modelu miestnych priemyselných vzťahov);
- e) stupeň otvorenosti smerom von. Lokálne produkčné systémy môžeme teda charakterizovať ako komunitu ekonomických, politických a sociálnych aktérov daného územia, ktorí sa zameriavajú na špecifickú skupinu vzájomne súvisiacich činností (Salaj, 2013).

Práca Lombardiho pojednáva o evolučnej dynamike LPS. Lombardi (2002) LPS charakterizuje ako adaptívny, samoorganizačný a komplexný systém kolektívneho konania a argumentuje, že evolúcia je determinovaná tým ako sú vytvorené a organizované toky informácií a vedomostí. Poukazuje tu na kľúčovú ideu, ktorou je ústredná informácia v interakcii medzi aktérmi a subjektmi vykonávajúcimi dané funkcie, ktoré sú špecifikované informáciami a vedomosťami. Odvolával na

talianske priemyselné štvrte, kde vznikol rámeč, ktorý berie do úvahy medzinárodné trendy v oblasti priemyselnej organizácie, technických zmien a konkurencie, ktoré majú vplyv na LPS po celom svete.

LPS majú charakteristiky a vlastnosti, ktoré umožňujú zrýchliť priemyselný, regionálny a sociálny rozvoj. Taktiež môžu významne prispieť k úsiliu o posilnenie rovnováhy národných platieb a to v prípade ak ich výrobná kapacita je doplnená o nové funkcie v oblasti obchodu a ak sú zamerané na nové cieľové trhy. Hovoríme o významnej dôležitosti LPS, pri prihliadnutí na to, ako by mali byť klastre kvantitatívne a kvalitatívne posudzované na základe celého odvetvia a na regionálnej báze.

Autori zaoberajúci sa LPS v Brazílii považujú za potrebné definovanie takej politiky, ktorá by bola všeobecne uplatniteľná pre LPS nachádzajúce sa v akýchkoľvek podmienkach. Budeme teda vychádzať z poznatkov Suzigana, Furtada a Garcia (2007) a objasníme si ich závery na danú problematiku politických opatrení všeobecnej pôsobnosti.

Politika LPS by sa mala spočiatku zaoberať všeobecnými problémami, ktoré sú spoločné pre väčšinu LPS. Zaradíme sem:

- Päť oblastí, v ktorých sú zistené najväčšie problémy na úrovni systému, konkrétne infraštruktúry, miestne inštitúcie, organizácie pre strategické činnosti, správy a znečistenie životného prostredia.
- Niektoré iné problémy, ktoré majú spravidla vplyv na účinnosť takmer všetkých firiem, najčastejším problémom je neefektívna a časovo náročná organizácia výrobného procesu využívajúcu navzájom nekompatibilné zariadenia.

Za účelom riešenia infraštruktúrnych problémov, by politika mala odstrániť zdroje externých negatívnych úspor určených miestnym podnikom. Negatívne úspory vznikajú, ak sú výdavky na spotrebné statky v nejakom období vyššie, než disponibilné zdroje v tomto období. Rozdiel sa financuje buď z cudzích zdrojov alebo pomocou úspor z minulých období. Je potrebné tieto zdroje identifikovať, mobilizovať miestnych aktérov k investovaniu, prípadne nájsť spôsob ako zapojiť nových investorov. Avšak nedostatky v službách, poskytované inštitúciami, súvisiace

s hlavnou hospodárskou činnosťou danej oblasti, zvyšujú náklady podnikov na školenia, výskum a vývoj ďalších technológií. Významne sa tak sťažuje schopnosť subjektov absorbovať nové vedomosti a rozvíjať procesy učenia. Ako píše Suzigan, Furtado a Garcia (2007), politické opatrenia v tejto oblasti by mali uľahčovať posudzovanie takýchto nedostatkov a zároveň ponúkať podporu pre rozvoj existujúcich inštitúcií a napomáhať vzniku tých, ktoré by mohli zodpovedať potrebám LPS.

Viaceri autori sa zhodujú v tom, že všeobecné politické opatrenia by mali tiež stimulovať miestnych aktérov ku kolektívnej organizácii diskusií o problémoch a dlhodobých trendoch. Predvídaním hlavných kríz a vývojových zmien sa dosiahne zníženie nákladov, posilní sa sociálna súdržnosť a dôvera, za predpokladu, že miestni aktéri nájdu kolektívne formy strategických opatrení ako reakcií na ekonomické a spoločenské zmeny. Politické opatrenia, ktorých úlohou je podpora rozvoja LPS, by mali byť prispôbené charakteristikám každého typu. Niektoré všeobecné zásady boli navrhnuté na základe skúmaných dôkazov z minulosti. Takmer všetky centrá priemyselného a regionálneho rozvoja boli vyvinuté energicky a majú svoju dlhú históriu, pričom v niektorých sú badateľné path-dependence tendencie.

Priemyselná politika má najväčší potenciál v LPS, ktoré sa zakladajú na miestnom rozvoji. Prešli taktiež základnou fázou, avšak nečelia ťažkostiam, ktoré sú spojené s centrami priemyselného a regionálneho rozvoja. Sú vzdialené od daných centier a tak sa môžu na základe miestneho rozvoja vyhnúť chybám a ľahšie identifikovať príležitosti. Ich hlavnou úlohou je vybudovať dráhu, ktorá je tvorená sporadickými alebo lokalizovanými príležitostami. Majú minimálny význam v regiónoch, ktoré sú rozvinutejšie a disponujú diverzifikovanou a integrovanou hospodárskou a sociálnou štruktúrou. Avšak faktom je, že prítomnosť okolitých ekonomických štruktúr dokáže podporiť rozvoj ich základných prvkov. Hovoríme o vlastnosti, ktorá ich odlišuje od ostatných typov LPS. Politické opatrenia by sa teda mali zamerať na mobilizáciu miestnych zdrojov, aby sa zabránilo poklesu konkurencieschopnosti. Politické nástroje, ktoré by sa najviac hodili, ako uvádzajú Suzigan, Furtado a Garcia (2007), sú rôznorodé a odlišné pre jednotlivé spomenuté typy LPS.

Zo skúseností vyplýva, že v týchto prípadoch základných zložiek, ako sú kurzy na účtovníctvo a vedenie, sú užitočné a v počiatkových fázach dôležité. Ak hovoríme o pokročilejších typoch LPS, politické nástroje budú zahŕňať väčšie objemy finančných prostriedkov a tiež so sebou nesú vyššie riziko z hľadiska zapojených zdrojov. V každom zo spomenutých typov by mala prejednávaná politika poskytnúť podmienky pre miestnych protagonistov – firmy, podnikateľov, pracovníkov, verejný a súkromný sektor, formálne a neformálne asociatívne štruktúry. Mali by využívať svoju kapacitu pre mobilizáciu v prospech rozvoja, čo znamená, že politika nemôže a nesmie nahradiť miestnych aktérov.

Na základe teoretických a praktických skúseností v oblasti regionálneho rozvoja sú badateľné pozitívne impulzy rozvoja LPS na región. Tieto účinky môžeme rozdeliť na priame a nepriame prínosy. Medzi nepriame prínosy LPS zaraďujeme:

- Zvýšený záujem národnej hospodárskej politiky generovať výkon na regionálnej a miestnej úrovni.
- Efektívnejšie využívanie verejných zdrojov.
- Vytváranie miestnych a regionálnych partnerstiev, ktoré majú za následok zdieľanie zdrojov a dosahovanie spoločného cieľa.
- Zlepšenie efektívnosti investovania verejných prostriedkov do infraštruktúry, podporujúcich konkurencieschopnosť LPS.

Priamymi prínosmi LPS rozumieme:

- Zníženie nezamestnanosti a vytváranie nových pracovných miest.
- Rozvoj ľudského kapitálu, technického, spoločenského a obchodného prostredia.
- Prilákanie priamych zahraničných investícií a ich umiestnenie v regióne.
- Budovanie značky pre celý región.

Za formu lokálnych produkčných systémov sa považujú aj klastre (Porter, 1991) a siete. Pri sieťach ide o skupinu podnikov používajúcu spojené zdroje k spolupráci na spoločných projektoch (definícia OECD). Siete urýchľujú učenie zainteresovaných aktérov, uľahčujú tvorbu inovácií, umožňujú vzájomne využívať

režijné náklady a využívať úspory z rozsahu pri spoločných aktivitách (Skokan, 2004). Siete môžu byť formálne s vlastnou právnou formou ako aj neformálne, kedy ide najčastejšie o výmenu nápadov či spoluprácu. Cooke (2002) uvádza toto členenie sietí:

- Formálne – vzťahy s podnikmi či finančnými inštitúciami;
- Neformálne – založené na rodinných či priateľských vzťahoch;
- Tvrdé – právne záväzné, zamerané na splnenie konkrétnej úlohy v stanovenom čase;
- Mäkké – otvorené jednanie s účastníkmi siete, výmena skúseností;
- Vertikálne – výsledkom je konkrétna zmluva, napr. dodávateľské reťazce;
- Horizontálne – spojenie podnikov s podobnou veľkosťou a s podobnými rysmi.

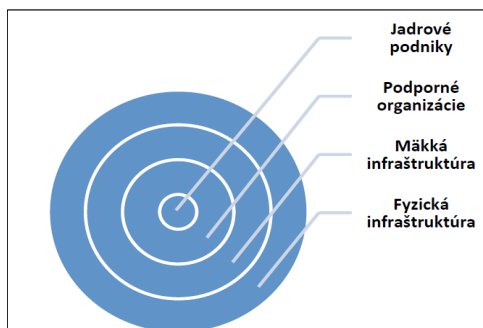
Medzi spoločné charakteristiky sietí patrí väčšinou menší počet zapojených podnikov, obmedzené členstvo (napr. v rámci obchodnej skupiny „Group“), spoliehanie sa na silné väzby (podporené majetkovými väzbami – napr. % vlastnícky podiel na akciách) a formalizovanie pomocou rôznych druhov dohôd. Politika vytvárania sietí spolu s kvalitou komunikačných a kooperačných vzťahov, s regionálnou flexibilitou a adaptibilitou predstavujú jedny z hlavných faktorov pre funkčnosť učiacich sa regiónov (Ježek, 1997). Siete majú tiež koordinačnú a modernizačnú funkciu a majú tendenciu „zakoreniť“ sa v regióne.

Porter definoval klastre ako „geografické sústredenie vzájomne previazaných firiem, špecializovaných dodávateľov, poskytovateľov služieb, firiem v príbuzných odvetviach, pridružených inštitúcií, ako sú univerzity, či agentúry a obchodných asociácií rôznych smerov, ktoré jednak medzi sebou súťažia, ale tiež spolupracujú“ (Porter, 1990. In Skokan, 2007, s. 151). Výhody klastrov vyplývajú z faktu, že priestorovým nahromadením podnikov rovnakého zamerania vzniká široký trh špecifických tovarov a služieb. Ten vedie podniky, aby sa špecializovali na určitý produkt, čím takto vzniká špecializácia podnikov v rámci klastrov, a tým aj efektívna deľba práce (pozri aj teória

flexibilnej špecializácie). V mestách s veľkým výskytom podnikov s podobným zameraním sú priaznivejšie podmienky na zakladanie klastrov, v dôsledku čoho môžu vzájomne podnecovať svoj rozvoj a rast. Okrem toho sú mestá významnými medziregionálnymi dopravnými a komunikačnými uzlami, čím je umožnený kontakt s podnikmi z iných regiónov, či klastrov.

Porter sa vo svojich dielach veľmi podrobne zaoberal témou globalizácie a globálnymi konkurenčnými výhodami podnikov. Pri svojom výskume čelil paradigme globalizácie. Zatiaľ čo v prvej fáze globalizácie medzinárodné podniky čerpali výhody z ich globálnosti (tzn. schopnosti aktivizovať vstupy a aktíva presahujúce hranicu štátu), národné podniky ostávali v nevýhode. V druhej, menej intuitívnej fáze, vplyvom všadeprítomnej globalizácie vzťahov (ekonomických, sociálnych, technologických), majú všetky podniky rovnaký prístup k zdrojom a vstupom v najlacnejších lokalitách a majú príležitosti budovať svoje závody v lokalitách s nízkymi nákladmi. V praxi to znamená, že čo môže podnik získať zo vzdialenejších lokalít, už nie je jeho konkurenčnou výhodou, pretože teraz majú k tomu prístup všetci (Prno, 2016). Klastre sa v praxi najčastejšie rozširujú smerom dole k odbytovým kanálom a zákazníkom, alebo do strán k výrobcem komplementárnych produktov a k spoločnostiam v priemyslových odvetviach príbuzných z hľadiska schopností, technológií alebo spoločných vstupov (Porter, 1998). Mnoho klastrov tiež zahŕňa vládne či iné inštitúcie – ako napríklad univerzity, výskumné tímy, či obchodné asociácie, ktoré poskytujú špecializované školenia, vzdelávanie, informácie, výskum a technickú podporu.

Klastrová iniciatíva predstavuje formu sieťového podnikania. Spoločný marketing klastrov sa orientuje najmä na prezentovanie organizácií napr. v zahraničí, čo by si samostatne malé spoločnosti nemohli dovoliť. Vysoko výkonné klastre sú determinované tímovou prácou v štyroch základných oblastiach, ktoré sú zobrazené na obrázku 1.



Obrázok 1 Základná infraštruktúra klastra.

Zdroj: Littvová (2014).

V jadre klastra sa nachádzajú kľúčové podniky, ktoré sú jeho vedúcimi účastníkmi. Väčšina ich príjmov pochádza od zákazníkov mimo klastra. Existujú podniky, ktoré priamo alebo nepriamo podporujú podniky v jadre klastra. Najčastejšie sa jedná o dodávateľov špecializovaných strojov, súčiastok, surovín, a subdodávateľov, ktorí môžu výrobcovi prideliť jednotlivé výrobné úlohy. Vo vysoko výkonných klastroch nie sú podniky v jadre a podporné podniky izolované. Úspešné klastre sú typické širokou angažovanosťou celej komunity. Miestne školy, univerzity, polytechniky, miestne obchodné a profesijné asociácie, agentúry pre ekonomický rozvoj a ďalšie inštitúcie podporujú ich aktivity a sú zásadnými zložkami vysoko výkonného klastra. Kvalita tejto mäkkej infraštruktúry a rozsah tímovej práce v nej, sú veľmi dôležité kľúčové faktory pre rozvoj akéhokoľvek klastra.

Tabuľka 1 Faktory ovplyvňujúce fungovanie klastra

KRITICKÉ	DOPLNKOVÉ
<ul style="list-style-type: none"> • prítomnosť funkčných sietí a partnerstvá • silná inovačná základňa s podpornými aktivitami výskumu a vývoja • existencia silnej znalostnej základne 	<ul style="list-style-type: none"> • adekvátna technická infraštruktúra • prítomnosť veľkých firiem • silná podnikateľská kultúra • prístup k finančným zdrojom

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Littvová (2014).

Podporná technická infraštruktúra: cestná komunikácia, prístavy, pracovanie s odpadmi, komunikačné spojenie atď. Kvalita tejto infraštruktúry musí dosahovať minimálne rovnakú kvalitu ako u konkurenčných klastrov (Littvová, 2014). Faktory ovplyvňujúce fungovanie klastra sú v tabuľke 1. Základná typológia klastrov podľa OECD je v tabuľke 2.

Tabuľka 2 Základné typy klastrov

Typ klastra	Základný opis
Vertikálny výrobný reťazec	Základ tvoria nadväzujúce etapy výrobného reťazca. Reťazec od dodávateľa po zákazníka je možné vymedziť prostredníctvom analýzy vstupov a výstupov.
Zoskupenie prepojených odvetví	Ide o veľké zoskupenia prepojených odvetví, ktoré sú súčasne exportéri. Je ich možné používať na analýzu národných ekonomík.
Regionálny klaster	Jedná sa o globálne konkurencieschopné zoskupenie prepojených odvetví v rámci regiónu.
Priemyselná zóna	Koncentrácia MSP špecializujúcich sa na jednotlivé etapy výrobného procesu, ktoré sú často závislé od veľkých podnikov.
Siete podnikov	Vzájomné vzťahy medzi podnikmi nemusia byť založené na trhoch alebo hierarchiách, ale na vzájomnej závislosti. Nemusia byť koncentrované geograficky (geografická blízkosť je výhodou).
Inovačné prostredie	Reprezentuje vysoko koncentrované odvetvie typu high-tech so zvláštnou synergiou ekonomických a inštitucionálnych faktorov vytvárajúcich inovačné prostredie vyznačujúce sa vysokou rýchlosťou šírenia poznatkov.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD a Littvová (2014).

Stály technický a technologický rozvoj, ako aj zmeny na trhu sú zdrojom vzniku nových odvetví, ako aj vytvárania nových väzieb. Regulačné zásahy v oblastiach ako sú telekomunikácie alebo doprava v značnom rozsahu prispievajú k zmenám hraníc klastrov. Podľa etapy vývoja, v ktorej sa klastre nachádzajú rozlišujeme typy tri typy klastrov – fungujúce, latentné a potenciálne zobrazené v tabuľke 3 (Littvová, 2014).

Tabuľka 3 Typológia klastrov podľa etapy vývoja

TYP	CHARAKTERISTIKA
FUNGUJÚCE	už boli identifikované a ich členovia spolupracujú a spolu produkujú viac, ako by bola produkcia bez spolupráce
LATENTNÉ	predstavujú príležitosti, ktoré neboli doposiaľ využívané
POTENCIÁLNE	majú určité podmienky pre existenciu, ale chýbajú im niektoré vstupy a faktory na vznik a rozvoj

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Skokan (2004).

Tvorba klastrov je významným a úspešným nástrojom regionálneho rozvoja. Poskytuje fórum pre dialóg medzi kľúčovými aktérmi v regióne so zameraním na rast. Namiesto všeobecnejšieho zamerania sa na zvyšovanie znalostí, lákanie zahraničných investícií, rozvoj malého a stredného podnikania, atď. sa špecifikom klastra stáva zameranie na konkrétne činnosti ekonomického rozvoja (napr. farmaceutický priemysel, energetika, automobilová výroba). Tento prístup je totiž omnoho silnejší a jeho dôležitosť už odhalilo množstvo vlád v krajinách OECD. Efektívne partnerstvo verejného a súkromného sektora, ktorého príkladom môžu byť napr. špecifické riadiace skupiny klastra, napomáhajú rozvoju regiónu spoločnými aktivitami medzi verejnou správou a podnikmi, pričom verejná správa sa takto dozvedá o potrebách firiem. Klastre môžu tiež „lobovať“ v prospech zlepšenia infraštruktúry v danom regióne, čím dochádza k pozitívnym externalitám. Môžu zvyšovať imidž lokality na národnej i medzinárodnej úrovni. Rastúca povesť a „imidž“ klastra priťahuje aj špecializované zahraničné i domáce investície, zaplňuje kapacitné rezervy a prehlbuje či rozširuje existujúci klaster. Delenie klastrov v závislosti od väzieb s okolím je vypracované v tabuľke 4 (Littvová, 2014).

Tabuľka 4 Typológia klastra v závislosti od väzieb s okolím

TYP	CHARAKTERISTIKA
HODNOTOVÝ REŤAZEC	vytvárajú sa v rámci sietí dodávateľských väzieb. Napríklad automobilový klaster je zvyčajne vybudovaný okolo hodnotového reťazca spájajúceho výrobcov automobilov s jeho dodávateľmi a môže byť ďalej spojený s výrobcami špecializovaných priemyselných zariadení, elektroniky, plastov, textílií atď.
KOMPETENCIE	sústredujú sa na isté špecifické kompetencie, napr. výskumné, vzdelávacie schopnosti. Nejedná sa o kľúčové dodávateľské väzby v rámci daného sektoru, ale o aplikačnú samotných znalostí. Príkladom takého klastra môžu byť informačné a komunikačné technológie, pričom geografická koncentrácia firiem zapojených do klastra môže byť síce zrejma, ale vytvorený nie je na základe hodnotového reťazca, skôr sa zameriava na potrebné znalosti a kompetencie.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa OECD a Littvová, 2014.

Hoci prax potvrdzuje pozitívne efekty klastrov na rozvoj regiónov, treba počítať aj s určitým rizikom. Nepriaznivo môže pôsobiť náhla zmena rámcových podmienok, napr. prudký pokles záujmu o ponúkané produkty, alebo ak podniky v iných regiónoch sú schopné vyrábať lacnejšie. Vtedy vysokú zamestnanosť vystrieda vysoká nezamestnanosť, dochádza k odlivu pracovných síl, podnikov z danej oblasti a región rezignuje. Brzdou ďalšieho rozvoja regiónu sa klastre stávajú aj vtedy, keď podniky klastra využívajú staré technológie a nie sú dostatočne flexibilné. Nebezpečenstvo hrozí aj vtedy, keď sa podniky spoliehajú iba na niekoľko odberateľov. Ak sa podnik, alebo odberatelia presunú inde, môže sa stať, že podniky klastra stratia odbyť pre svoju produkciu (Šafáriková, 2010).

Čínska ekonomika je dlhodobo považovaná za jednu z najdynamickejších sa rozvíjajúcich ekonomík v globálnom meradle; na tomto úspechu sa podieľali aj industriálne klastre.

1.2. Industriálne klastre v Číne – vývoj, perspektíva

Klastre v Číne majú relatívne dlhú tradíciu. Začali sa formovať v 50-tych rokoch 20. storočia počas vlády Komunistickej strany Číny a jej predsedu Mao Ce-tunga. Politika podpory priemyslu viedla k vybudovaniu špeciálnych ekonomických zón v celej krajine, primárne na východnom pobreží (ŠEZ, v ktorých pozorovali zákonitosti trhovej ekonomiky, aby sa neskôr mohli stať podkladom pre širšie reformy; v novšom ponímaní by sme mohli hovoriť o Chartových mestách/zónach, kde bol princíp fungovania trhovej ekonomiky prenesený na čínsku pevninu z Hong Kongu; jednalo sa teda o „špeciálny režim“ vo vybraných geograficky malých oblastiach – mesto a jeho okolie). Vtedajšia vláda mala obavy z agresie Sovietskeho zväzu a Spojených štátov amerických voči Číne počas studenej vojny. Čína sa obávala útokov na vtedajšie priemyselné centrá - Shanghai a Peking, ktoré vyrábali väčšinu domácej produkcie. Výber geografických zón, personálne zabezpečenie a príprava pracovníkov a talentov bola od začiatku pod dohľadom vlády a podliehala spolupráci s univerzitami. Tradícia klastrov je v tejto krajine veľmi silná a počas svojej existencie ju vláda nepretržite podporuje. Napríklad v roku 1978 zaviedli politiku otvorených dverí (Open Door Policy) , ktorej cieľom bolo prilákať zahraničných investorov prostredníctvom nízkych mzdových nákladov a špeciálneho daňového režimu v ŠEZ. Výsledkom reformy bol nárast HDP. Najvyšší bol zaznamenaný v Shenzene, kde priemerný medziročný nárast bol o 40% medzi rokmi 1981-1993, oproti priemernému celonárodnému nárastu ekonomiky o 9,8% (Wei Ge, 1999).

Svetová banka vidí úspech klastrovania v (Zeng, 2011):

- gradualizme s experimentálnym prístupom (tzn. vláda sa presvedčovala o vhodnosti projektu a reforiem),
- silnom odhodlaní a aktívnej spolupráci štátu,
- preferenčných podmienkach v ŠEZ,
- verejno-súkromnom vlastníctve, obchodných spojeniach,
- definovaní a nasledovaní jasných cieľov.

Politiku klastrov podporujú aj jednotlivé regionálne štátne správy (Li & Fung, 2010):

- zakladaním "regionálnych značiek". Filozofia vychádza z myšlienky, že Taliansko je známe ako módné centrum, ich snahou je dosiahnuť, aby jednotlivé čínske regióny boli známe svojou špecializáciou. Miestne orgány štátnej správy reakciami v predpisoch a reguláciách aktívne podporujú zavádzanie inovácií vo výrobe, zvyšovaní kvality produktov, zvyšovaním efektivity produkcie, znižovaním záťažou životného prostredia. Provincia Jiangsu dostala ocenenie od Národného združenia pre textil a odevy (National Textile and Apparel Council) za investície v oblasti lokálnej logistiky a IT infraštruktúry;
- zvyšovaním miery špecializácie a del'by práce medzi podnikmi - Klaster podnikov v regióne Zhuji, ktorý sa špecializuje na produkciu ponožiek, pozostáva z 3000 spoločností, ktoré sa špecializujú na jednotlivé procesy vo výrobe ponožiek;
- dávaním do popredia udržateľný rozvoj (Čína koncom roku 2016 vyhlásila, že chce byť lídrom v zelených/nízko uhlíkových technológiách) - doterajší rast produkcie bol dosiahnutý za cenu vysokého znečistenia životného prostredia, využívania fosílnych palív, neefektívneho využívania energií vo výrobnom procese. Vláda vypracúva podporné plány a programy pre ochranu pred znečisťovaním (pollution management). V provincii Guangdong miestna správa založila špeciálny fond určený na podporu investícií, ktoré eliminujú dopad priemyselných činností na životné prostredie;
- podporou výskumných a vývojových tendencií podnikov, pretože len inovatívne podniky môžu zabezpečiť výrobné procesy s vyššou pridanou hodnotou.

Industriálne klastre v regiónoch Číny zabezpečujú hospodársky rast, zamestnanosť a príliv zahraničných investícií a preto sú od začiatku podporované vládou na všetkých úrovniach. Otázkou je, či je správna podpora silne monoštruktúralne orientovaných regiónov, napríklad v prípade stagnácie alebo poklesu daného odvetvia.

Problémy súčasnosti a výzvy do budúcnosti

Všetky podniky zapojené do globálnej konkurenčnej súťaže musia čeliť výzvam globálneho trhu. Najvýznamnejšie problémy, ktorým musia čínske klastre denne čeliť sú:

- *nejasná orientácia na operácie s vyššou pridanou hodnotou.* Čínski dodávatelia pre medzinárodný trh by sa mali preorientovať aspoň čiastočne aj na operácie s vyššou pridanou hodnotou (napr. montáž kritických súčastí výrobkov, alebo dizajn, ktoré v súčasnosti riešia dodávatelia z rozvinutých krajín). Napríklad v elektrotechnickom priemysle sa v Číne zabezpečujú pracovne náročné operácie (skladanie výrobkov, výroba menej dôležitých súčastí), zatiaľ čo operácie s vysokou pridanou hodnotou (dizajn, marketing, definovanie štandardov výrobkov, výskum a vývoj) sa zabezpečujú v USA, Japonsku, prípadne v Európe. Rastúca konkurencia v Bangladéši, Vietname, Kambodži už teraz spôsobuje Čínskym podnikom veľké škody - zatiaľ čo priemerné mzdové náklady v Číne boli v roku 2012 na úrovni 1,74USD/hod (ilc.com, 2012), v konkurenčných krajinách sa pohybovali na úrovni 0,22 (Bangladéš)- 0,36USD/hod (Kambodža - textilný priemysel). Čína teda stojí pred náročným rozhodnutím, ktorým smerom bude pokračovať vývoj priemyslu - orientovaním na operácie s vyššou pridanou hodnotou, alebo nízkymi nákladmi na produkciu.
- *trhová lídra na čínskom trhu zaostávajú za svetovými lídrami.* Líder v automobilovom priemysle - First Automobile Works v roku 2008 dosiahol tržby, ktoré tvoria iba 1/5 tržieb General Motor. Najväčší čínsky producent oblečenia Youngor Limited - vyprodukoval tržby vo výške 1,8 mld. USD, čo je v porovnaní s tržbami Christian Dior iba 1/16 tržieb.
- *výstavba fabriek, prudký rozvoj infraštruktúry a prílev pracovníkov do regiónov viedol k vysokému znečisteniu životného prostredia.* Odhaduje sa, že ak v regióne Suzhou bude prebiehať znečisťovanie tempom, ako doteraz, tak vyčerpajú miestne zdroje (vrátane poľnohospodárskej pôdy) do roku 2020. Vo veľkom kontraste je v porovnaní s týmito regiónmi napríklad Hongkong, ktorý po storočnom rozvoji vyčerpá miestne zdroje iba na 30%. Vážnu situáciu opisuje

aj správa OSN, ktorá odhaduje, že v Číne sa nachádza vyše 300 miliónov ľudí bez prístupu k pitnej vode. Zároveň predpokladá, že Čína vyprodukuje 500 miliónov ton odpadu za rok, čo predstavuje 1/4 celosvetového objemu. Medzinárodné analýzy taktiež upozorňujú na znečistenie pôdy a potravinovú bezpečnosť. Problém znečisteného prostredia môžu niektoré podniky využiť na nové trhové príležitosti. Skupina Goldman Sachs odhaduje investície vo výške 8,2 triliónov jüan (1,19 triliónov USD) v rokoch 2016-2020 počas 13. päťročnice. Suma zahŕňa investície do ochrany a obnovy životného prostredia, obnoviteľných zdrojov energií, systému monitoringu prostredia. Je to nárast investícií o 60% oproti rokom 2011-2015 (Goldmansachs, 2016). Zdá sa, že vláda berie environmentálne hrozby vážne. Podporuje to fakt, že Čína ratifikovala Parížsku klimatickú dohodu v roku 2015, ktorej cieľom je dosiahnutie globálneho bodu zlomu v emisiách globálnych plynov čo najskôr.

V súčasnosti nedostatočný inovačný potenciál. Z údajov Svetovej banky je zrejmé, že keď Čína alokovala 1,064% HDP na VaV, technologická veľmoc Japonsko už alokovalo vyše 3% z HDP. Tento problém Číny spôsobuje orientácia podnikov na produkty s nízkou pridanou hodnotou, pri ktorých nie je veľký priestor na VaV a zavádzanie inovácií do praxe.

Tabuľka 5 Investície vybraných krajín do vedy a výskumu

Investície do VaV % z HDP	1996	2000	2002	2004	2010	2013	2014
Čína	0,565	0,898	1,064	1,224	1,727	2,015	2,046
Japonsko	2,756	3,002	3,116	3,133	3,254	3,474	3,584
USA	2,442	2,621	2,55	2,49	2,74	2,725	N/A

Zdroj: Svetová banka, vlastné spracovanie, 2016.

Pozitívny vývoj zobrazujú údaje Svetovej banky (tabuľka 5) a je veľmi pravdepodobné, že Čína sa stane časom svetovým lídrom aj v technologických a produktových inováciách:

- *v porovnaní s inými ázijskými krajinami sú náklady na produkciu v Číne vyššie. Z dlhodobého hľadiska pri nezmenenom trende Čína stráca kritickú konkurenčnú výhodu lacnej pracovnej sily.*

- *prispôsobovanie legislatívy na lokálnej úrovni* pomáha klastrom riešiť špecifiká v danej lokalite, ale z pohľadu národnej ekonomiky takéto nekoordinované zásahy do ekonomiky vedú skôr k neprehľadnosti a nejednotnosti systému podpory podnikov a legislatívy. Výsledný efekt je ťažšie formulovanie jednotného plánu rozvoja regiónov.

Prehľad najväčších čínskych priemyselných klastrov

Zaujímavým faktom je rozmiestnenie klastrov na území Číny. Väčšina priemyselných klastrov sa vyskytuje na východnom pobreží krajiny a ich koncentrácia rastie juhovýchodným smerom. Najväčšie aglomerácie klastrov sa nachádzajú v provinciách Jiangsu, Shanghai, Zhejiang, Fujiang, Guangdong. Zaujímavý je aj fakt, že v týchto lokalitách je priemerné HDP na obyvateľa vyššie ako celonárodný priemer. V posledných rokoch vláda razí politiku "Go west", čo znamená, že sa zakladajú nové klastre smerom na západ krajiny, teda do vnútrozemia Číny.

Umiestnenie najväčších klastrov na východnom pobreží nie je náhodné. Pri historickom vývoji táto lokalita predstavovala ľahký prístup k zónam voľného obchodu a nižšie náklady na export do ostatných krajín (ŠEZ možno považovať za exportné základne čínskych regiónov). Niektoré klastre (Zeng, 2010) vznikli na základe vyčerpania kapacít ŠEZ. Neskoršie pozitívne priemyselné a obchodné vplyvy sa stali ďalšími faktormi pre prirodzený vznik ďalších klastrov v regióne. Prvé priemyselné klastre pôsobili najmä v tradičných priemyselných odvetviach - textilnej výrobe, kožiarskej výrobe, nábytkárstve, kovospracujúcom priemysle v regiónoch Guangdong a Zhejiang, v ktorých historická skúsenosť s obchodom (pozri koncept „path dependance“), možnosťami a zásahmi miestnej správy vytvorili predpoklady pre rýchly rast (Zeng, 2010). V týchto provinciách sa dodnes nachádza najväčší počet klastrov, ako zobrazuje tabuľka 6.

Tabuľka 6 Počet a zameranie klastrov vo vybraných provinciách Číny

Provincia	Počet klastrov	Zameranie
Shandong	9 (Qingdao, Yantai, Weihai, Linqing, Rizhao, Jinan, Dezhou, Liaocheng, Linyi)	výroba textilných strojov, produkcia vína, výroba ložísk, náprav, výroba rybárskych potrieb, dopravné prostriedky, výroba oceľových potrubí,
Zhejiang	8 (Hangzhou, Wenzhou, Jiaxing, Ningbo a iné)	elektrotechnika, textil, hardvér, spracovanie ocele, výroba papieri a výrobkov z neho, bambusové výrobky, recyklácia odpadu,
Guandong	7 (Zhongshan, Dongguan, Guangzhou, Shanzou, Shenzhen, Yunfu, Huizhou)	výroba strojov, elektronika, voľno časové oblečenie, denim oblečenie (riflové), automobilový priemysel, výroba hračiek, spracovanie kameňa.
Jiangsu	7 (Wuxi, Suzhou, Zhenjiang, Taizhou, Xuzhou, Yangzhou, Lianyungang)	elektrické vlákna a káble, výroba elektromobilov, IT, doplnky, konštrukcia lodí, spracovanie dreva, kožené výrobky, silikónové výrobky.
Hebei	5 (Cangzhou, Xingtai, Hengshui, Langfang, Handan)	izolačné materiály, liatie kovov a výrobky - napr. skrutky, výroba gumených nábytkov.
Liaoning	3 (Shenyang, Yingkou, Dandong)	keramické výrobky, meracie náradie.
Fujian	3 (Quanzhou, Putian, Shishi)	detské oblečenie, tradičný čínsky nábytok, cukrovinky, hardvér, inštalatérske výrobky,
Shanxi	3 (Taiyuan, Xinzhou, Jinzhong)	nerez, kovania.
Shanghai	1 (Jinshan)	chemický priemysel.

Zdroj: Li & Fung, 2010, vlastné spracovanie.

Myšlienka spájať podniky na lokálnej úrovni do úzkych dodávateľsko-odberateľských vzťahov, do spoločných interakcií dodala čínskej ekonomike atraktívny imidž z pohľadu zahraničných investorov spolu s ostatnými faktormi, ako napr. geografické rozloženie klastrov, vládna podpora zhora nadol (top to bottom) ale aj reagovanie prostredníctvom spätnej väzby (bottom to top). Ďalším z dôležitých faktorov je aj prepojenie univerzít s klastrami, ktoré poskytujú podnikom výskum a kvalifikovanú pracovnú silu.

Podmienky na globálnom trhu sa menia veľmi rýchlo. Dôkazom toho sú veľký konkurenti v oblasti nákladov na produkciu. Menej rozvinuté ekonomiky Bangladéšu, Vietnamu a pod. postupne eliminujú hlavnú konkurenčnú výhodu Číny. Preto je nevyhnutné, aby sa čínske podniky orientovali na operácie s vyššou pridanou hodnotou a nasledovali/rozvíjali technologické a produktové trendy zamerané na šetrnosť k životnému prostrediu. Pozitívum je, že podniky reagujú pomerne pružne, dôkazom toho je rastúci podiel high-tech produktov na exporte. V roku 2005 to bolo 20%, v roku 2014 predstavovali high-tech produkty 55% exportu Číny (Bloomberg, 2015). Politika Číny v budúcnosti počíta s rastom klastrov a do roku 2020 plánuje vytvoriť 19 "klastrových miest" a tri klastre premeniť na superklastre.

Rozvoj klastrov v pobrežných oblastiach Číny jednoznačne ukazuje na vplyv podnikov na regionálny rozvoj. Pokiaľ chceme preniknúť hlbšie k porozumeniu tejto interakcie, je vhodné ju skúmať na konkrétnom podniku/klastri. V ďalšom texte si tieto procesy ozrejmime na prípadových štúdiách v Taliansku, Rumunsku a Slovensku.

1.3. Formovanie klastrov v Taliansku a Rumunsku

Transformácia talianskeho priemyselného systému na produktívny systém vyznačujúci sa veľkým počtom malých a stredných podnikov a rozvojom priemyselných klastrov bol podporený Sabatinioho zákonom platným v rokoch 1965 až 1993. Tento zákon dovoľoval malým a stredne veľkým podnikom kúpiť obrábacie nástroje, ktoré podnikatelia vyplatili v splátkach so zvýhodnenou úrokovou sadzbou. V súvislosti s rastom priemyslu využívajúceho obrábacie stroje v Taliansku implementácia tohto zákona výrazne podporila šírenie nových technológií a priemyselnej kultúry medzi malými a strednými podnikmi a zvýšila ich konkurencieschopnosť.

Tajomstvom úspechu severovýchodného talianskeho regiónu Veneto bola rastúca miera medzipodnikovej spolupráce. Organizačná štruktúra podnikových zoskupení je v podstate doteraz založená predovšetkým na dodávateľsko-odberateľských

vzťahoch v rámci vertikálne rozvetvených výrobných reťazcov a je zodpovedná za úspech niekoľkých talianskych najznámejších vývozcov nábytku, textilu, kožených výrobkov, šošoviek, sklenených výrobkov a priemyselných strojov.

Montebelluna je priemyselný klaster lokalizovaný v strede regiónu Veneto a „hlavným“ mestom Benátkami, v podhorí Dolomitov, obklopené 11 obcami. Rozloha okresu je pomerne malá (cca 553 km²) a zodpovedá priemeru kruhu asi 13 km. Región Veneto je považovaný za jeden z najviac inovatívnych okresov v Taliansku. Je v ňom 28 veľkých priemyselných okrskov s 30 000 podnikmi, v ktorých je zamestnaných viac ako 250 000 zamestnancov s globálnym obratom väčším ako 22 mld. Euro. V súčasnosti sú podniky združené v tzv. „Club“, v ktorom je aj klaster „Montebelluna SportSystem“. Tento „Club“ lobuje za radikálnejší prechod rozhodovacích právomocí z centrálnej úrovne na regionálnu a miestnu. Napriek mnohým skúsenostiam a podrobnom výskume tohto regiónu a klastra Montebelluna sa nezdá, že by boli tieto procesy aplikovateľné pre iné sektory a klastre. Jedným z dôvodov býva uvádzaná absencia národných a regionálnych horizontálnych politík (www.euc2c.com).

Klaster Montebelluna sa špecializuje na výrobu obuvi. Približne 425 firiem (304 výrobcovia obuvi a 121 výrobcovia odevov) tvorí tento klaster. Klaster zamestnáva celkovo približne 9000 zamestnancov a podniky v rámci klastra dosahujú ročný obrat vo výške 1,3 mld. EUR.

Mesto Montebelluna má historickú remeselnícku tradíciu vo výrobe horských topánok, čo vytvorilo vhodné podmienky na špecializáciu tohto regiónu na obuv a textil. Dokonca od roku 1970 bolo mesto Montebelluna celosvetovo uznávané ako "hlavné mesto snehového resp. horského priemyslu" a to najmä pre jeho dominanciu v oblasti technológií na výrobu lyžiarskych topánok. V číslach uvedený podiel výroby klastra na svetovej produkcii činí viac ako 50% výroby technických horských topánok, 75% lyžiarskych topánok, 80% motorkárskej obuvi a takmer 25% in-line korčúl. Tiež je pôsobiskom najväčších výrobcov obuvi pre športy ako futbal, bicyklovanie, basketbal, tenis, atletiku a cezpoľný beh. Doplnkové odvetvia sú v klasteri tiež prítomné,

vrátane výroby plastov, lisovania a mechanických strojov. Tak vysoký podiel výroby na svetovej produkcii bol umožnený práve orientáciou tradičných producentov na výskum v oblasti športových potrieb a materiálov.

V polovici 80. rokov 20. storočia v dôsledku procesu globalizácie sa klaster začal otvárať medzinárodnému trhu. V dnešnej dobe je Montebelluna technologický klaster a býva považovaný za oblasť s mimoriadnou koncentráciou medzinárodných podnikov s dynamickými schopnosťami vo výrobe a pri tvorbe inovácií. Na prelome 70. až 80. rokov minulého storočia mnohé popredné medzinárodné podniky ako Decathlon, Eindl, Mephisto, Raich, Timberland, Fila, Ambro, Asics, Mitre, Umbro, Rossignol umiestnili oddelenia výskumu a vývoja práve do tohto klastra resp. regiónu Veneto alebo vytvorili spoluprácu s miestnymi podnikmi. Klaster zahŕňa tiež niekoľko celosvetovo známych značiek v športovej obuvi ako napríklad Nordica, Tecnica, Salomon, Geox a Stonefly. Medzi najvýznamnejšie trhy pre podniky združené v klasteri Montebelluna sú krajiny Európskej únie, USA a Japonsko.

Vstup nadnárodných spoločností do klastra prispel k pozdvihnutiu úrovne konkurencieschopnosti medzi miestnymi podnikmi. Zároveň mnoho malých a stredných podnikov sa spojilo a boli vytvorené malé talianske nadnárodné spoločnosti. Napríklad v roku 1990 sa usadili v klasteri Montebelluna Rossignol, Nike a Lange prostredníctvom akvizície miestnych podnikov. Podľa Belussi a Pilotti (2000) úspech tohto klastra spočíva v existencii tzv. priemyselnej štvrti s absorpciou externých vedomostí a vývoja nových znalostí komercializovateľných v globálnom ekonomickom prostredí.

Pád Berlínskeho múru v roku 1989 a transformačné procesy v rámci tranzitívnych ekonomík spôsobili to, že východoeurópske krajiny sa stali jedinečnou príležitosťou pre klaster Montebelluna. Jednalo sa najmä o zvýšenie konkurencieschopnosti miestnych podnikov cez vytvorenie medzinárodných dodávateľských reťazcov a prostredníctvom premiestnenia medzinárodných subdodávok v oblasti výroby topánok. Vzhľadom k procesu premiestnenia častí výroby do východoeurópskych krajín, klaster Montebelluna prišiel o časť svojich charakteristických

znakov (najmä čo sa týka priamej produkcie tovarov) avšak v regióne neboli odstránené najcennejšie a tvorivé fázy športového priemyslu ako sú produktový dizajn, prototyping, výskum a vývoj, špecializovaná výroba komponentov, dizajn a módna analýza, vysoká kvalita výroby, marketingu a distribúcie.

Klaster Montebelluna je dokonalým príkladom klastra vzniknutého prostredníctvom spájania sa miestnych malých a stredných podnikov (v podstate v rámci historických tendencií path-dependence vychádzajúc z tradície výroby obuvi a textilu), ktorý je súčasne integrovaný do širšieho medzinárodného hodnotového reťazca činností a je možné sa z neho poučiť minimálne v týchto troch oblastiach:

1. prístup k medzipodnikovým informáciám, výsledky spoločného výskumu a využitie globálnej deľby produkcie neznamenal koniec procesu tvorby klastra,
2. prítomnosť nadnárodných korporácií sa nepreukázala negatívnym vplyvom pre miestne malé a stredné podniky,
3. rozptýlenosť globalizácie, kedy sa klaster rozširuje prostredníctvom absorpcie ďalších podnikov alebo kooperáciou s lokalizovanými podnikmi/pobočkami podnikov z externého prostredia (tie síce primárne zostávajú v ich materských krajinách, ale spolupracujú na konkrétnych aspektoch s miestnymi podnikmi v oblastiach ako je dizajn, technické možnosti, výskum a vývoj a pod.).

V druhej polovici deväťdesiatych rokov prešli „italizáciou“ rozsiahle oblasti v západnej časti Rumunska. Výhody plynúce z rozptýlenej globalizácie využili talianske obuvnícke a textilné podniky, ktorých investície smerujú najmä do krajín východnej Európy, v ktorých počet pracovníkov v zahraničných pobočkách talianskych podnikov vzrástol zo 17.9% v roku 1996 na 24.3% v roku 2004 (Mariotti, Mutinelli & Piscitello, 2004). Aj klaster Montebelluna postupne presúval nižšie stupne výrobných procesov do Rumunska. Podniky v rámci klastra Montebelluna nahrádzajú vnútro podnikovú produkciu alebo dodávateľské vzťahy dodávkami od rumunských podnikov a to prevažne od tých, v ktorých majú talianske podniky vlastnícky podiel. Výstavba medzinárodných dodávateľských reťazcov, organizovaných

predovšetkým prostredníctvom rumunských podnikov, má veľký vplyv na miestne subdodávky – ich množstvo a druh.

Vyhodnotenie priameho vplyvu relokalizačných procesov talianskych podnikov je náročnou úlohou. Medzi rokmi 1979 a 2000 počet výrobcov obuvi poklesol z 511 na 304 (navyše v roku 2005 došlo v EU k liberalizácii obchodu s obuvou s Čínou). Členských podnikov v klastri je takmer 170, ale počet miestnych subdodávateľských podnikov je stále významný. 10-15% podnikov lokalizovaných v Montebellune nie je vzájomne prepojených prostredníctvom spoločných inovačných aktivít.

Necelých 52,6 % podnikov zameraných na obuvnícku výrobu delokalizovalo svoje výrobné aktivity. Aj keď mnoho miestnych subdodávateľských podnikov stratilo ich „outsourcingové objednávky“, podarilo sa im adaptovať v novom prostredí a otvoriť nové výrobné závody v Rumunsku alebo pracovať v klastri Montebelluna ako kontrolóri kvality rumunských subdodávateľov (v tomto prípade to môžeme nazvať ako outsourcing Montebelluny do Temešváru najmä kvôli výhodnej polohe, geografickej a jazykovej blízkosti, relatívne nízkej výške miezd, obuvníckej tradícii, reštrukturalizačným zmenám v rumunskej ekonomike, špecifickom trhu práce či perspektívnej ekonomickej sile daného regiónu).

Okrem priamych zahraničných investícií podnikov združených v klastri Montebelluna, krajiny ako Taliansko, Nemecko, Holandsko či Rakúsko spustili niekoľko rozvojových programov (či už bilaterálnych alebo multilaterálnych), ktoré pomohli Rumunsku aj pri vstupe do Európskej únie. Outsourcingom niektorých činností tak európske podniky prispeli k rozvoju hustej siete rumunských miestnych malých a stredných podnikov, pre ktoré bol transfer technológií a know-how zo spomenutých krajín významným benefitom, čím prispeli zahraničné podniky aj k rastu životnej úrovne a zlepšeniu životných podmienok obyvateľov Rumunska (to sa môže hodnotiť ako pozitívny efekt priamych zahraničných investícií).

Podľa oficiálnych údajov sa začiatkom roku 2005 zaregistrovalo viac ako 17 000 talianskych spoločností investujúcich v zahraničí, pričom väčšinu z nich tvorili malé a stredné podniky. Taliansko

sa umiestnilo na prvom mieste spomedzi investujúcich krajín z hľadiska počtu investujúcich podnikov v zahraničí a na piatom mieste vďaka objemu priamych zahraničných investícií. Každý rok je založených približne 1000 nových taliansko-rumunských podnikov. Medzi tradičné sektory, ktoré získali mnohé z týchto investícií patrí textilný priemysel, nábytkárstvo, výroba obuvi, stavebníctvo, služby a poľnohospodárstvo. Talianska prítomnosť v Rumunsku sa týmto spôsobom rozšírila do celej krajiny, ale v posledných rokoch došlo k tendencii sústreďovania sa len do určitých oblastí. Talianski investori sú sústredení v západnej časti Rumunska, najmä v meste Timisoara. V Timisoare existuje 5 323 medzinárodných podnikov a 1 638 vlastnia talianski podnikatelia, zameraní najmä na produkciu obuvi. Množstvo spoločností, ktoré sú lídrami na medzinárodnej úrovni sa nachádzajú práve v tomto regióne. Sú nimi napríklad Geox, ALtoGradimento, CesarePaciotti, AlpineStars ale aj menšie spoločnosti, ako Prada, Gucci, Gerragamo, Salomon, Bagatt a pod.

Väčšina talianskych podnikov bola presunutých do Timisoary skôr pre outsourcing, ako pre objavovanie potenciálneho trhu. Rozvoj klastra povzbudil spoluprácu a prepájanie medzi spoločnosťami za účelom posilnenia individuálnych a spoločných potrieb v rôznych oblastiach obchodu. Vďaka stratégii na prilákanie priamych zahraničných investícií do regiónu, mnoho podnikov, ktoré sa presunuli, získali daňové prázdniny pre prvé tri roky ich ekonomickej aktivity (Isbasoiu, 2006).

Temešvár sa vyvinul do podoby priemyselného klastra, ktorý je zameraný na dodávky pre taliansky klaster Montebelluna. Temešvár je klaster zameraný na produkciu tovarov s nízkou až stredne veľkou pridanou hodnotou, je špecializovaný v textilnom a odevnom sektore a môže byť, vo vzťahu k talianskemu klastru Montebelluna, považovaný za hierarchicky nižšie postavený klaster.

Presun talianskych podnikov do Temešváru bol charakteristický „efektom imitácie“ a „oblastným efektom“. Efekt imitácie spočíva v množstve príkladov podnikov existujúcich vo vnútri klastrov, ktoré sa presunuli za hranice za vidinou lepších výsledkov, takže iné podniky ich nasledovali. Toto správanie sa nazýva „opica vidí,

opica robí“, ktoré bolo viditeľné pri procese presunu talianskych podnikov do Temešváru najpravdepodobnejšie podľa vzoru značiek Nordica a Tecnica. Oblastný efekt spočíva v tom, že malé podniky, ktoré nasledujú veľké podniky, sa snažia s nimi udržať spojenie a rozšíriť vzťahy a tiež využiť zníženie rizika neistoty vďaka účasti vo veľkej skupine respektíve v reťazci podnikov. Presun výroby do Temešváru umožnil ešte viac rozvíjať inovatívne riešenia v Montebellune a zároveň umožnil udržanie konkurencieschopnosti tam vyrábaných produktov. V súčasnosti Temešvár konkuruje Montebellune aj v niektorých oblastiach inovácií.

Môžeme zhrnúť, že klastre v Taliansku sa riadili „rozťahnutým“ modelom, kedy sa z historického pohľadu z obrovskej populácie remeselníkov vytvorili trochu väčšie a viac inovujúce podniky, progresívne navzájom spolupracujúce. Prípady v Montebellune ukázali, že pre formovanie klastrov nie je nevyhnutná prítomnosť veľkých nadnárodných korporácií. V tomto trhovom riadenom klástri je možné pozorovať zmeny smerom k lepšej podnikateľskej kultúre a zmene z tradičných obchodných sektorov ku strategickej medziregionálnej organizácii obchodu. Toto sa udialo bez umelých verejných intervencií organizácií štátnej správy či samosprávy. V skutočnosti ani municipality nikdy neintervenovali v rámci rozvoja obuvníckych a textilných podnikov, čiže tento klaster môže poslúžiť ako modelový príklad vzniku a fungovania klastra iniciovaného zdola. Jedinou výnimkou bolo v roku 1985 municipalitami založená organizácia na podporu obuvníkov, ktorá mala tiež koordinovať spoločné aktivity podnikateľov. Pre značný skepticizmus jej zmyslu zo strany podnikateľov toto združenie v roku 1993 zaniklo resp. už funguje iba ako múzeum obuvi. Čiže „umelo“ vytvorený manažment zlyhal, čo však v konečnom výsledku paradoxne viedlo k úspechu všetkých.

Klastre v Rumunsku zas ukázali koncentrovanejší príklad rozširovania, kedy sa malé podniky vytvorili z niekoľkých väčších konglomerátov, ktoré slúžili ako „spúšťače podnikov“. Rast priemyselných zoskupení teda má rozvojový význam pre mestá typu Temešvár. Mestá v súčasnosti často krát pôsobia ako "priemyselné inkubátory", ktoré ponúkajú podporu v podobe úspor z aglomerácie a urbanizácie pre podniky vo vnútri klastra.

Aj keď budovanie priemyselných lokalít na tzv. zelených lúkach má nesporne svoje klady ako aj zápory, vplyv miest na rozvoj priemyslu – a to najmä v blízkosti resp. v rámci metropolitných oblastí – sa bude stále zvyšovať.

Lídrami v priemyselných klastroch sú obyčajne jeden alebo niekoľko veľkých podnikov. Tie vplyvajú na rozvoj regiónu nezanedbateľnou mierou. Skúmanie vzájomných vzťahov medzi veľkým podnikom a regiónom je aktuálne od čias priemyselnej revolúcie. V odbornej literatúre sa tomu výraznejšie začala venovať pozornosť od 50-tych rokov 20. storočia v rámci teórie pólov rastu a tento vzťah je stále aktuálny a aj v slovenskej ekonomike majú veľké podniky dôležité postavenie.

1.4. Vzájomná interakcia veľkého podniku a rozvoja regiónu všeobecne

„Podnik ako relatívne izolovaný systém je spojený so svojim okolím hmotno – energetickými, ekonomickými a informačnými väzbami.“ (Gozora, 1996, s. 175). Tieto väzby sú najmä v poslednom období čoraz výraznejšie modelované rôznymi vplyvmi, ktoré so sebou prináša globalizácia.

Z funkcií podniku je zrejmé, že podnik pôsobí na rozvoj regiónu v rôznych oblastiach. Nezanedbateľný je určite vplyv na zamestnanosť v regióne, keďže veľký podnik na rozdiel od malých zamestnáva stovky a často aj tisíce zamestnancov a to nielen z regiónu, kde je lokalizovaný, ale aj z okolitých regiónov. Veľký podnik sa často krát javí ako jediný možný subjekt realizácie rôznych aktivít, ktoré sú prospešné pre región ako celok zvlášť, keď prihliadneme na skutočnosť, že miestne samosprávy spravidla trpia nedostatkom finančných zdrojov potrebných na realizáciu takýchto aktivít.

Väčšina zamestnancov podniku žije v rovnakej lokalite, kde sa nachádza podnik. To si vyžaduje uspokojovať rastúce potreby obyvateľov z hľadiska technickej a sociálnej infraštruktúry. V takých situáciách sa veľký podnik javí ako schopný subjekt na zabezpečenie alebo minimálne spolupodieľanie sa na zabezpečovaní takýchto aktivít.

Materský podnik siete ŽP Group, na ktorý sa v ďalšom texte zameriame, zavádzaním inovácií, v rámci aj mimo rámca svojej podnikateľskej činnosti, prispieva k rozvoju regiónu a zvyšovaniu kvality života v ňom. Jedna investícia totiž zvyčajne vyvolá potrebu ďalšej – čiže môžeme pozorovať dynamické vplyvy investícií a ich vzťah k rozvoju regiónu. Pochopiteľne, že väčšina investičných aktivít odrážajúcich sa v rozvoji regiónu je hradená zo zisku (napr. dobudovanie infraštruktúry, ČOV a pod.). Je zrejmé, že podnik okrem hlavnej podnikateľskej činnosti pri dostatku finančných zdrojov diverzifikuje svoje podnikateľské aktivity. To prispieva k tvorbe nových pracovných miest, rastu životnej úrovne obyvateľstva, zlepšeniu zdravotného stavu obyvateľov, posilňuje to odolnosť regiónu voči cyklickým výkyvom v ekonomike a podobne.

Rast vzdelanostnej úrovne sa pozitívne odráža v raste konkurencieschopnosti podniku. Príkladom môže byť kvalifikovaná a pružná pracovná sila, ktorá sa je schopná v pomerne krátkom čase preorientovať na zmeny vyplývajúce z pokroku a aktivít konkurencie či požiadaviek trhu. Preto si veľké podniky často vychovávajú vlastných mladých odborníkov pre také oblasti, ktoré sú pre podnik potrebné. Pre tento účel si zriaďujú stredné odborné učilištia a tiež podporujú študentov, ktorí si chcú zvýšiť kvalifikáciu štúdiom na vysokej škole.

Veľké podniky v snahe udržať a posilniť svoju pozíciu na trhu neustále investujú do informačných technológií a podieľajú sa na budovaní, či vytvárajú tlak na budovanie komunikačnej infraštruktúry. Modernejšie technológie si vyžadujú kvalifikovaný personál na obsluhu, čím sa vytvára priestor na tvorbu nových pracovných miest a spolupráce s výskumnými ústavmi a univerzitami (tzv. triple-helix model).

Materský podnik a výrobné–obchodné spoločnosti chcú patriť k najlepším v ich oblasti podnikania. Tak so sebou „ťahajú“ ostatné spoločnosti v sieti, čím výrazne vplývajú na výsledky ich aktivít. Rastom akumulácie kapitálu a konkurencieschopnosti podnikov – a tým aj regiónov – sa otvára priestor na rozvoj regiónov prostredníctvom spolupráce podnikov so zástupcami municipalít (pokiaľ je z ich strany záujem a ochota spolupracovať),

resp. podniky realizujú aktivity (environmentálneho, sociálneho, kultúrneho charakteru a pod.) sami, čím prispievajú k rastu kvality života a životnej úrovne obyvateľov.

Na druhej strane popri zmienенých plusoch môže mať veľký podnik vo všeobecnosti aj negatívny vplyv na región napríklad v podobe ovplyvňovania výšky miezd, uplatnenia len niektorých profesií, či úpadku regiónu v dôsledku recesie hnacieho odvetvia regiónu v čoho dôsledku utrpia straty aj hnané odvetvia, ktoré sú priamo alebo nepriamo naviazané na dominantné hnacie odvetvie v regióne (napr. automobilový priemysel, oceliarsky, hutnícky, textilný a pod.).

V koncepte učiacich sa regiónov – kde LPS, klastre a siete vystupujú medzi hlavnými aktérmi – sa zdôrazňuje schopnosť regiónov adaptovať sa a zakomponovať do svojej štruktúry také nové siete kontaktov a praktík, ktoré nemusia mať miestny pôvod ako predpoklad úspechu v globálnej dynamicky sa rozvíjajúcej ekonomike (napr. diverzifikácia aktivít, zakladanie dcérskych spoločností mimo región materského podniku). Adaptabilita regiónu je veľmi dôležitá kvôli tomu, aby nedošlo k úpadku regiónu z dôvodu špecializácie sa na určitú komoditu, ktorá má dobré uplatnenie na trhu v súčasnosti, ale pre neschopnosť sa prispôbovať meniacemu sa prostrediu, stratia v budúcnosti hospodársku prosperitu (príklad anglického mesta Newcastle, ale aj slovenských monoštruktúralne zameraných oblastí na ťažké strojárstvo ako Martin, Detva, Horehronie a pod).

Inovačné aktivity, ktoré môžeme považovať za významnú hybnú silu učiacich sa regiónov sa realizujú najmä vo veľkých podnikoch a v podnikoch, ktoré medzi sebou spolupracujú. Podobne aj Národný strategický referenčný rámec na roky 2007–2013 dával do popredia význam inovačných klastrov v priemysle a službách, ktoré by využívali a rozvíjali inovačný potenciál z domácich zdrojov a dokázali by si v konkurenčnom prostredí nájsť svoj trhový priestor.

Návrh “Projektu inovačnej stratégie SR na roky 2007 až 2013” označil za inovačné póly rastu v BBSK tieto inštitúcie:

Kraj	Oblasť inováčnej excelencie s celoštátnou pôsobnosťou	Univerzity	Výskumné ústavy	Hospodárske organizácie
BBSK	Drevospracujúci a lesnícky priemysel, design, ekológia	Technická univerzita, Zvolen	Národné lesnícke centrum,	SHP a. s. Harmanec
	Mobilné pracovné stroje a ich agregáty	Zväz spracovateľov dreva, Zvolen	Zvolen	Petrochema a.s. Dubová
	IKT	Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica	Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen	Degussa Slovakia s.r.o Slov. Ľupča
			Geologický ústav SAV, Banská Bystrica	VONSCH Brezno
			Štátny veterinárny a potravinový ústav, Zvolen	Akutrada B. Štiavnica
			Výskumný ústav spojov, Banská Bystrica	KURTA Banská Bystrica
			VUSAM a. s., Zvolen	UNICORN-ESK Tornaľa
				CSM Tisovec
				WAY Industry Krupina
				VS Nástrojáreň Vlkanová
				PPS Group Detva
				Mincovňa Kremnica
				Pohronské strojárne Hliník nad Hronom
				Hriňovské strojárne Hriňová
				THORMA Filákov Thermo/ SOLAR ŽIAR ŽIAR nad Hronom
				Slovaco a. s. Istebné
				Sl. magnezitové závody a s. Jelšava
				ZSNP a. s. Žiar nad Hronom
				Železiarne Podbrezová a. s.

Obrázok 2 Inovačné póly rastu v BBSK

Zdroj: Vlastné spracovanie z návrhu Projektu inováčnej stratégie SR na roky 2007 až 2013.

Keď sa pozrieme na charakter hospodárskych organizácií označených za inovačné póly rastu v BBSK musíme konštatovať, že v regióne naďalej pretrváva zameranie podnikov na priemysel. Zreteľne vidíme v ekonomike BBSK tendenciu „path-dependance“ v oblasti hutníctva a strojárstva. To však nevylučuje ekonomický úspech regiónu a tvorbu klastrov, kde by figurovali podniky s podobnou orientáciou. Taktiež princípy učiacich sa regiónov majú priestor na uplatnenie minimálne kvôli tlaku konkurencie. Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030 zdôrazňuje podporu inovujúcich podnikov ako dôležitého faktora zvyšovania dlhodobej konkurencieschopnosti a kvality života na Slovensku (NSVVI, 2023). V rámci BBSK patria Železiarne Podbrezová, a.s. k stabilným inovačným pólom regiónu s medzinárodným presahom a významom pre národné hospodárstvo.

1.5. Prípadová štúdia ŽP Group

V ďalšom texte si rozoberieme sieť podnikov ŽP Group a jej materský podnik Železiarne Podbrezová formou prípadovej štúdie realizovanej v roku 2008. Zameriame sa na vznik siete podnikov, faktor dôvery, inovácie a vedomostné toky. Informácie boli čerpané z riadených rozhovorov s top manažmentom ŽP, a.s., dotazníkov vyplňaných manažmentom dcérskych spoločností a zo sekundárnych zdrojov ako výročné správy spoločností, údaje. Na analýzu oblasti inovácií a investícií do ľudského kapitálu prostredníctvom materského podniku nám požadované sekundárne údaje o vzdelávaní zamestnancov, príprave budúcich zamestnancov, podpore vedy a výskumu v podniku, inováciách a investíciách poskytol materský podnik z odborov: ekonomiky, investícií, materiálno–technologického výskumu, obchodu, marketingu, personálneho, školstva a vzdelávania.

Analýza vzniku priemyselnej siete

Význam sietí v koncepte učiacich sa regiónov je dnes nespochybniteľný. Podnik Železiarne Podbrezová (ŽP), a.s. (budeme ho označovať ako materský) si po rozpade „mäkkých“ trhov začal cielene budovať sieť dcérskych spoločností

lokalizovaných najskôr v krajinách Európy, potom v Slovenskej republike (prioritne v BBSK) a Českej republike. Z toho dôvodu vznikanie priemyselnej siete, ktorej materskou spoločnosťou je podnik ŽP, a.s., nebolo možné z geografického hľadiska zúžiť len na región Banskobystrického kraja, lebo by to spôsobilo nekomplexnosť pohľadu na túto problematiku. Prínosy z aktivít dcérskych spoločností lokalizovaných v zahraničí a v iných regiónoch SR sa premietajú aj do regiónu, kde je lokalizovaný materský podnik. Ten je možné charakterizovať aj ako exportnú bázu regiónu, kedy sa v súčasnosti takmer 95% ročnej produkcie exportuje.

Exportné trasy z regiónu vytvárajú hviezdicový model exportnej bázy, pretože podnik exportuje takmer do celého sveta. 40% exportovaného tovaru v rámci Európy sa prepravuje železnicou; najviac sa využíva kamiónová preprava zabezpečená dcérskou spoločnosťou ZANIONI buď sólo, alebo v kombinácii so železničnou a lodnou dopravou v závislosti od miesta dodania tovaru.

Hlavnou prednosťou podniku oproti mnohým konkurenčným výrobcom zo sveta je vysoký stupeň kvality produkcie, vysoká úroveň servisu pre odberateľov a vysoká flexibilita. Je málo výrobcov bezšvíkových rúr, ktorí dokážu dodávať svoje výrobky od získania objednávok do štyroch týždňov, či v prípade nutnosti dokážu reagovať v priebehu pár dní.

Materský podnik zareagoval na spustenie prevádzky KIA Motors v Žiline čoho výsledkom bol vznik spoločnosti Motor–Car Podbrezová s.r.o. v roku 2006. Tá podniká v oblasti predaja a servisu osobných automobilov KIA, pričom využíva areál objektu bývalej colnice, ktorý je majetkom Železiarní Podbrezová, a.s., na základe nájomného vzťahu. Spoločnosť poskytuje všetky služby motoristom vrátane servisu aj pre iné typy áut.

Materský podnik si cieľavedome tvorí sieť dcérskych spoločností v rozličných oblastiach so zameraním sa na tri strategické oblasti diverzifikácie podnikateľských činností. Sú to oblasti hutníckeho, strojárkeho priemyslu a metalurgie a oblasť cestovného ruchu. V tejto súvislosti sa v regióne BBSK prostredníctvom aktivít materského podniku uskutočňuje

proces rozdielnych inovatívnych politík smerom k diverzifikácii podnikových aktivít v rámci hlavnej podnikateľskej činnosti (čo je dobré pre región kvôli zníženiu rizika úpadku regiónu, napr. v dôsledku útlmu v odvetví). Z toho vyplýva, že v skúmanom regióne, kde sídli materský podnik dochádza k tým aktivitám, ktoré odporúčali vo svojej štúdii pre monoštruktúralne zamerané regióny Ronde, Hussler (2003, s. 13–14).

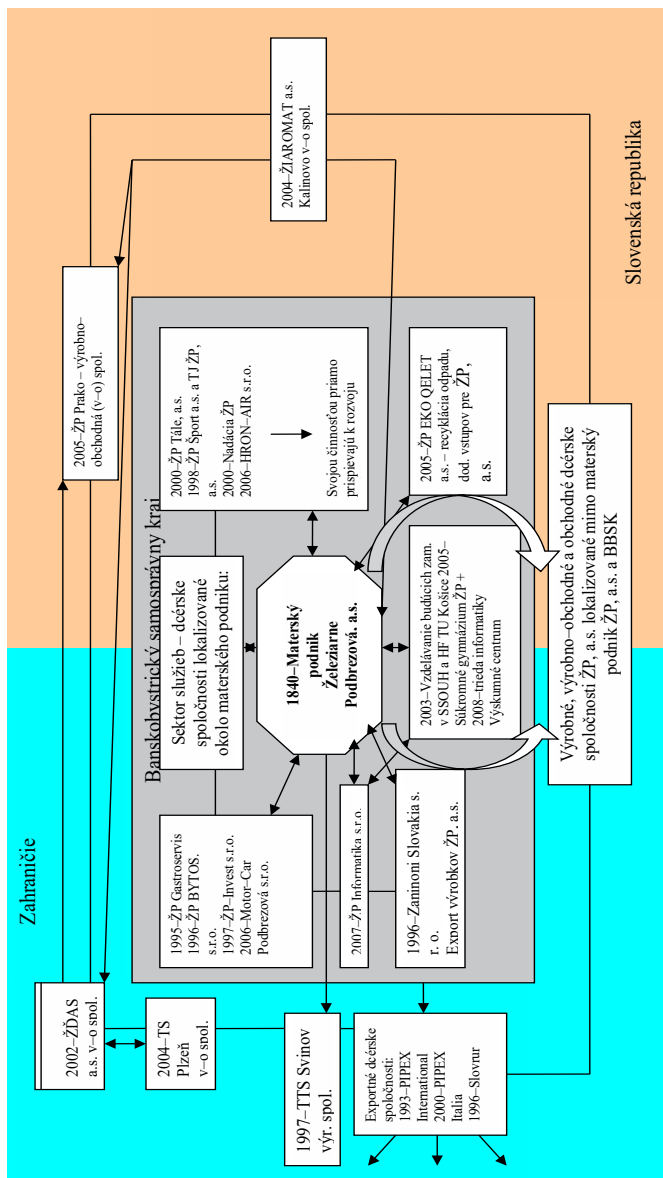
Jednotlivé spoločnosti v sieti predstavujú navzájom najvýznamnejších dodávateľov a odberateľov. Z celkového pohľadu na sieť sa javia tieto skutočnosti ako výkony vlastnej réžie v rámci siete. To znižuje mieru podnikateľského rizika napr. v oblastiach dodávky, kvality, ceny, rýchlosti dodávok tovarov a služieb a pod. Tiež to chráni podniky v sieti proti kartelovým dohodám zo strany dodávateľov vstupných surovín. Cena výrobkov a služieb pre podniky v rámci siete je omnoho stabilnejšia. Podnikom v sieti odpadávajú náklady vyjednávania pre tie oblasti, v ktorých podnikajú jednotlivé dcérske spoločnosti a materský podnik.

Takmer vo všetkých spoločnostiach siete je naštartovaný proces zavádzania jednotného informačného systému. Spoločnosti využívajú výsledky spoločného aj sólo výskumu a sú radovými dodávateľmi vstupov pre automobilový priemysel.

Vzájomné hlavné vzťahy medzi jednotlivými spoločnosťami s rokom vstupu medzi spoločnosti ŽP Group znázorňuje obrázok 3. Spoločnosti sme rozdelili z geografického hľadiska na: spoločnosti poskytujúce služby a výrobné–obchodné spoločnosti lokalizované v BBSK vrátane materského podniku ŽP, a.s.; a na výrobné, výrobné–obchodné a obchodné dcérske spoločnosti lokalizované mimo materský podnik a BBSK. Grafické znázornenie vzťahov medzi jednotlivými subjektmi siete zároveň umožňuje sledovať vzťahy medzi regiónom materského podniku, SR a zahraničím.

Martinezová (1998, s. 3–4) chápe klastre ako priestorovo blízke podniky. Na základe toho konštatujeme, že dcérske podniky lokalizované okolo materského podniku v regióne okresu Brezno zamerané na poskytovanie služieb silne podporované materským podnikom, tvoria vzájomnou spoluprácou – kvôli zvýšeniu konkurencieschopnosti na lokálnej a regionálnej úrovni

– miniklaster a zároveň lokálny produkčný systém tým, že len vo svojom blízkom okolí spolupracujú s približne stovkou malých a stredných podnikov poskytujúcich spoločnostiam v sieti v rámci BBSK tovary alebo služby. Zvyšovanie konkurencieschopnosti podnikov znamená zároveň zvyšovanie konkurencieschopnosti samotných regiónov, v ktorých sú podniky lokalizované. Na základe výsledkov analýzy a riadených rozhovorov s top manažmentom materského podniku možno usudzovať, že zo stredno– a dlhodobého hľadiska tu existuje reálny predpoklad, že týmito aktivitami dôjde k rozvoju alebo aspoň stabilizácii aj málo rozvinutých regiónov. Tento stav by však mal byť prechodný a nespôsobovať uzamknutie regiónu voči iným ekonomickým subjektom.



Zdroj: Vlastné spracovanie.

Legenda: — Príslušnosť k danej skupine spoločností; → Vzájomné vzťahy – dodávateľské; ↔ Vzájomné vzťahy – dodávateľsko-odberateľské;

↻ Napojenie materského podniku na výrobné, výrobo-obchodné a obchodné dcérske spoločnosti ŽP, a.s. lokalizované mimo materský podnik ŽP, a.s. a BBSK

Geografická lokalizácia dcérskych spoločností v oblasti služieb v BBSK reflektuje silný vplyv lokálpatriotizmu, čo potvrdili výsledky riadeného rozhovoru na túto tému. Pre región BBSK to znamená, že materský podnik od doby vzniku v roku 1840 výrazne pomáhal a formoval svoje okolie a aj do budúcnosti manažment ŽP, a.s. plánuje zotrvať pri tomto trende.

Naštartovanie procesu vznikania siete ŽP Group malo za účel najprv zjednotenie riadenia a zefektívnenie činnosti materského podniku aj prostredníctvom zahraničných dcérskych spoločností orientovaných na export. Neskôr nasledovala akvizícia výrobných, výrobo-obchodných spoločností a spoločností poskytujúcich služby za účelom diverzifikácie rizík, rastu stability a sily spoločnosti. Tento proces vyústil do koncentrácie akcií spoločností do rúk manažmentu na viac ako 2/3 majoritu.

Pre samotnú materskú spoločnosť vytvorenie siete prinieslo zvýšenie ekonomickej sily a stability, diverzifikáciu rizík, časť ziskov z dcérskych spoločností vo forme dividend, nové odbytišťa pre výroby ŽP, a.s. a mnoho ďalších synergických efektov.

Rozširovanie siete prinieslo pre iné regióny SR a ČR udržanie a tvorbu nových pracovných miest. Všetky pribraté spoločnosti do ŽP Group boli v zlej ekonomickej situácii a hrozilo, že budú rozpredané alebo zatvorené. Materský podnik po ich odkúpení začal v nich s revitalizačným programom (investície do technologických zariadení, BOZP, ISO certifikáty a pod. s cieľom rastu ziskovosti a zefektívnenia výroby), v ktorom sa zúročili skúsenosti s revitalizáciou materského podniku. V regiónoch sa tým stabilizovala zamestnanosť, zvýšili sa sociálne istoty zamestnancov. Sociálne programy v jednotlivých spoločnostiach sú porovnateľné so sociálnym programom materského podniku. Kladné hospodárske výsledky dcérskych spoločností sa dosahujú hlavne preto, že prosperuje sama materská spoločnosť. Tá im svojou finančnou stabilitou vytvorila podmienky k úspešnému podnikaniu. Strategické plány jednotlivých spoločností naznačujú, že aj v budúcnosti budú podniky ŽP Group v jednotlivých regiónoch vystupovať ako významní zamestnávatelia pokiaľ sa bude hutníckemu a strojárskemu odvetviu dariť. Výzvou ostáva, ako sa spoločnosti a regióny popasujú s flexibilitou a adaptabilitou

výrobných programov v neistých trhových podmienkach od čoho značne závisí udržanie zamestnanosti v podnikoch.

Dôvera, ľudský faktor, inovácie

Pri vzájomnom využívaní a výmene vedomostí musí v prvom rade ísť o partnera, ktorému spoločnosti ŽP Group dôverujú. Zväčša ide o niekoľkoročných obchodných partnerov; zároveň je dôležité, aby šlo o reálnu výmenu informácií, resp. poznatkov prospešnú pre oboch zúčastnených, pričom sa to deje aj za účelom rastu konkurencieschopnosti spoločností, čo je v súlade s výsledkom štúdie Geenhuizen a Nij Kamp (1999, s. 18). Nedá sa jednoznačne označiť, či sú dôležitejšie formálne alebo neformálne spôsoby získavania vedomostí. Záleží to od konkrétnych okolností, načasovania a v neposlednom rade aj na množstve neformálnych kontaktov.

Za základ vzájomnej spolupráce medzi subjektmi v rámci siete sa považujú najmä dobré medziľudské vzťahy najmä vedúcich zamestnancov, pozitívne riešenie problémov, ochota a dôvera pri zdieľaní vedomostí.

Za lídra v sieti spomedzi subjektov obsiahnutých v rámci ŽP Group môžeme označiť materský podnik. Ako personálnych lídrov siete možno označiť top manažment jednotlivých spoločností siete. 50% respondentov označilo za požiadavky kladené na lídrov sietí: komunikatívnosť, schopnosť a ochotu byť lídrom (rovnaký výsledok bol zverejnený aj v štúdií Kosonenovej 2002, s. 14) a vysokú odbornosť. 21% respondentov považuje za najdôležitejšiu vlastnosť lídra siete zabezpečiť prepojenie akademických vedomostí s praxou (tento faktor zvyrazňuje Rostášová, 2004, s. 152). Odpovede respondentov sa v podstate zhodujú s teóriou, ktorá v jadre prezentuje lídra siete ako flexibilného manažera schopného vyhľadávať nové aktivity, definovať pravidlá siete a schopného flexibilne reagovať na zmeny ekonomického prostredia.

Prelievanie vedomostí (spillover) v sieti prebieha vo forme vzájomnej výmeny skúseností odborníkov v tej istej oblasti, oboznamovanie sa s technológiami cez pracovné stretnutia zástupcov dcérskych spoločností, vypracúvajú a prezentujú sa mesačné správy z jednotlivých spoločností, kedy sa môžu problémy riešiť spoločne, organizujú sa výmenné pobyty,

v prevádzke je spoločný internetový server so ŽDAS, a.s., ktorý slúži na vzájomné zdieľanie informácií, získavanie údajov a ich využívanie pre činnosti podnikov v sieti. Subjektom mimo siete sa vedomosti poskytujú na komerčnej báze. Jednotlivé odborné útvary z materského podniku zabezpečujú šírenie know-how pre dcérske spoločnosti lokalizované v iných regiónoch vo forme právneho, daňového, ekonomického, technického, IT poradenstva a zaškolenia. Podľa štúdie Ritsila, Haukka (2003, s. 1) o učiacich sa regiónoch práve takéto aktivity, kedy dochádza ku spolupráci regionálnych aktérov a rozšírení ľudského kapitálu a know-how medzi organizáciami, predstavujú základ pre aglomeračné zisky. Hospodárska recesia však môže spôsobiť útlm.

Malé a stredné podniky prejavujú veľký záujem o informácie a vedomosti od lídra siete. Pokiaľ sa nejedná o komerčné poskytovanie informácií, tak subjekty mimo siete môžu získavať bezplatne potrebné informácie a vymieňať si vedomosti na pracovných rokovaníach, prezentáciách nových produktov, spoločenských udalostiach a pod.

Prístup k high-tech produktom považovali dcérske spoločnosti takmer zhodne ako dobrý. Materský podnik hodnotil prístup k high-tech produktom ako veľmi dobrý. ŽP, a.s. v tejto oblasti úzko spolupracuje s Výskumným ústavom hutníctva a železa Dobrá (Třinecké železiarne), Výskumným ústavom Vítkovice, a.s. a TU HU Košice a má tiež vlastné výskumno-vývojové centrum. Výstupy vzájomnej spolupráce sa prezentujú na konferenciách, kde majú možnosť sa oboznámiť s ich výsledkami aj iné subjekty.

Hlavný účel *inovácií* v materskom podniku je patriť k „Top of the class“, tzn. patriť k najlepším v danej oblasti. Ďalej sa od inovácií očakáva zvýšenie konkurencieschopnosti podniku, zefektívnenie práce, rozširovanie výrobného sortimentu, znižovanie nákladov a v neposlednom rade zrýchlenie výmeny informácií s obchodnými partnermi. Posledne menované naznačuje, že aj keď je rýchlosť šírenia informácií v rámci ŽP Group dobrá, ešte stále je čo robiť v tejto oblasti obojsmerne s obchodnými partnermi.

Za špecifiká zavádzania inovácií v sieti môžeme označiť to, že predovšetkým ide zväčša o náročné projekty, nielen z hľadiska finančného, ale aj z hľadiska realizácie. Dôležitý je cieľ

inovácie, od ktorého sa odvíja špecifikum inovácie, ktorý musí byť manažmentu odborne preukázaný. Môžeme zosumarizovať, že najdôležitejšie pri inováciách v priemyselnej sieti je presné definovanie ich cieľa a dokázať presvedčiť zamestnancov, aby boli aktívni pri procese tvorby inovácií. Zvláštnosťou zavádzania inovácií v priemyselnej sieti je rast nákladov na inovácie, ktoré nebývajú kompenzované tržbami, no kvôli konkurencieschopnosti podnikov sú nevyhnutné. Na základe riadených rozhovorov s odborníkmi investičného oddelenia materského podniku všetky inovácie (druh a množstvo) schvaľuje manažment spoločnosti ako väčšinový vlastník akcií spoločnosti. V podniku sa inovácie delia na dve skupiny: na technologické a netechnologické inovácie, aj keď presne deliaca hranica nie je vymedzená.

Netechnologické inovácie – súvisiace so zavádzaním nových noriem, výrobkov, skúšaním rôznych materiálov, výskumom v oblasti opracovania materiálov, energetickými úsporami, technickými vylepšeniami okrem zlepšovacích návrhov – môžu byť viac ako 10 krát nákladnejšie ako technologické inovácie. Dôvodom býva to, že vznikajú dlhšiu dobu a vyžadujú si spoluprácu odborníkov z viacerých inštitúcií. Netechnologické inovácie sa týkajú napr. výskumu ako zlepšiť určitý technologický proces; technologickou inováciou sa potom rozumie vývoj a testovanie alebo rozšírenie užívateľského rozhrania konkrétneho SW, ktorý daný proces zlepši. Tendencie naznačovali navyšovanie finančných prostriedkov na netechnologické inovácie niekedy až o 100% oproti technologickým inováciám.

Na to, aby sa subjekty v sieti mohli radiť medzi tzv. „Top of the class“, je pre ne dôležitý prístup k inovatívnym technológiám a neustály rast vzdelania ľudského kapitálu. Táto oblasť bola preskúmaná len v materskom podniku, ktorý v tom čase prejavil záujem o spracovanie tejto problematiky.

Potrebu budúcich zamestnancov rieši podnik prostredníctvom súkromného hutníckeho učilišťa SSOUH a súkromného Gymnázia ŽP v Podbrezovej, kde sa uskutočňuje ich výchova a vzdelávanie. Pre samotných študentov to okrem rôznych kurzov, brigád a štipendia znamená najmä istotu uplatnenia sa v materskom podniku. Ten podporuje talentovaných študentov počas štúdia na vysokej škole

(v minulosti napr. aj zriadením detašovaného pracoviska HF TU Košice pre 1. stupeň a perspektívne 2. stupeň vysokoškolského vzdelania), čo umožňuje študovať aj študentom z nízko príjmových rodín.

Materský podnik spolupracoval s 13. výskumno–vzdelávacími inštitúciami zo SR, ČR a Slovinska. Podnik z takejto spolupráce získa bezplatne výstupy projektu. Podnik za aktívne zapojenie do projektu (napr. poskytnutie podmienok na testovanie, odborné konzultácie) a ako odplatu zadá výskumnú úlohu niektorému z riešiteľov projektu, ktorá je pre podnik potrebná a nedá sa uskutočniť z objektívnych príčin v danom čase v podniku. Z toho dôvodu, aby podnik mohol sám žiadať o projektové granty sa k 1.1. 2008 v materskom podniku vytvoril výskumný ústav ako centrum excelentnosti so zameraním na aplikovaný výskum prác na vysokých školách a vedeckých inštitúciách so zameraním na automobilový priemysel. Sú v ňom zamestnaní špecialisti zo ŽP, a.s. a bývalí pracovníci SAV.

Vedomostné toky a ich význam pre regionálny rozvoj

Za koordinátora spolupráce medzi subjektmi v sieti možno označiť kombináciu súkromného, verejného a 3. sektora pričom najdôležitejšie postavenie má materský podnik, čo nie je prekvapujúce nakoľko inicioval revitalizačné procesy v mnohých podnikoch vo viacerých regiónoch v SR a zahraničí.

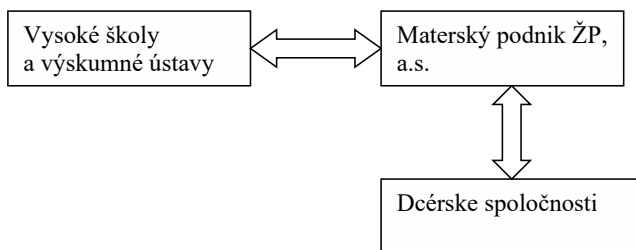
V rámci siete sú dôležité aktivity ako je účasť a prezentácie na veľtrhoch, workshopoch, konferenciách pre činnosť subjektov v sieti najmä z dôvodu nadobúdania a výmeny nových poznatkov, získavania nových kontaktov a kontraktov neformálnym spôsobom, čo má vplyv na zákazkovú náplň spoločností a tým aj na udržanie zamestnanosti v regiónoch.

Väčší význam v sieti je pripisovaný neformálnym vedomostiam. Napriek tomu nemožno jednoznačne označiť, či sú dôležitejšie formálne alebo neformálne spôsoby získavania vedomostí. Záleží to od konkrétnych okolností, načasovania a v neposlednom rade aj množstva neformálnych kontaktov. Vo všeobecnosti sa potvrdil výsledok Geenhuizen a Nij Kamp štúdie (1999, s. 18), že existencia formálnych sietí v regióne sama o sebe nie je zárukou

inovatívnosti. Tá sa dosahuje často krátkrát vďaka ochote spolupracovať a neformálnym vzťahom v inak formalizovaných štruktúrach sietí.

V praxi medzi subjektmi siete dochádza podľa potreby ku kombinovanému využívaniu formálnych a neformálnych zdrojov a spôsobov získavania informácií a vedomostí, kedy sa najčastejšie využíval internet a osobné pracovné stretnutia a konzultácie. S nárastom geografickej vzdialenosti od materského podniku sa veľmi mierne znižovala kvalita vedomostných tokov medzi subjektmi siete. To sa z časti riešilo prechodom na jednotný SW v sieti. Za špecifický problém pri spolupráci najmä so subjektmi mimo siete sa preukázal nedostatok času, zaneprázdnenosť, byrokracia a dlhé lehoty vybavovania spolu s neštandardnými požiadavkami na normy.

Za hlavné nedostatky v prístupe zamestnancov k informáciám/ vedomostiam a ich následnému zdieľaniu boli uvádzané: neochota zdieľať informácie, strach o pracovné miesto, pocit nenahraditeľnosti, ľahostajnosť, pohodlnosť a nedostatok času. Za základ vzájomnej spolupráce medzi subjektmi v rámci siete boli uvádzané dobré medziľudské vzťahy najmä vedúcich zamestnancov, spoločný cieľ a metodické postupy a majetková spoluúčasť zúčastnených subjektov. Dcérske podniky najmä zo sektoru služieb dostávali potrebné informácie z univerzitného prostredia prostredníctvom vnútorných informačných kanálov (porady, intranet, mesačné bilancie, a pod.) od materského podniku. Aj z toho dôvodu nepocit'ovali tak výrazne ako materský podnik potrebu spolupráce so vzdelávacími inštitúciami.



Obrázok 4 Spôsob prenosu informácií a poznatkov medzi vzdelávacími inštitúciami a skúmanou priemyselnou sieťou

Zdroj: Vlastné spracovanie.

V sieti zovšeobecnene naznačujeme spôsob prenosu informácií medzi vzdelávacími inštitúciami a materskou spoločnosťou k dcérskym spoločnostiam (obrázok 4). Kľúčovou charakteristikou učiaceho sa regiónu je spôsob, akým sú vedomosti zdieľané medzi aktérmi regionálnej ekonomiky s cieľom vytvárania systému učenia sa (Newlands, 2003, s. 15).

Zhrnutie významu LPS

V súčasnosti sú lokálne produkčné systémy, siete a klastrové iniciatívy medzinárodne uznávanými aktivitami a sú považované za významný faktor rozvoja regionálneho a národného hospodárstva. Dôvody podnikateľských subjektov, prečo byť členom klastra či lokálneho produkčného systému, môžu byť rôzne. Primárnym cieľom často býva posilnenie pozície v danom regióne, posilnenie exportu a výkonnosti (spravidla prostredníctvom aplikácie poznatkov vo výskume a vývoji, inovácií a transferu technológií), prístup k informáciám a vzdelávanie. Klastre ako aj LPS majú vplyv na zlepšenie konkurencieschopnosti a dosahovanie vyššej výkonnosti prostredníctvom lepšieho prístupu ich členov k špecializovaným dodávateľom, technológiám, informáciám a vyššieho inovačného potenciálu spolupracujúcich podnikov. Tie by si vzhľadom na limitované personálne, časové a finančné zdroje samotný podnik mohol dovoliť len sporadicky, resp. v obmedzenej výške. Vhodnou variantov LPS posilňujúcou regionálnu ekonomiku a zamestnanosť je vhodná kombinácia podnikov vo viacerých hospodárskych odvetviach, ktoré tvoria pomerne ucelený regionálny lokálny produkčný systém (napr. energetika v rámci OZE, poľnohospodárska výroba, lesnícky priemysel, cestovný ruch; Kološta, Flaška, 2016).

2. ZELENÁ TRANSFORMÁCIA A VYUŽÍVANIE OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV AKO ALTERNATÍVA PRE ROZVOJ REGIÓNOV – PRAKTICKÉ PRÍKLADY LPS

Dlhodobú environmentálnu a ekonomickú stabilitu v čase prebiehajúcich klimatických zmien a vyčerpania zdrojov je možné dosiahnuť rýchlejšim zavádzaním technológií obnoviteľných zdrojov energie vo vhodných oblastiach (Raimondi a kol., 2024). Systémy obnoviteľných zdrojov energie zohrávajú v tejto transformácii kľúčovú úlohu tým, že znižujú závislosť od obmedzených prírodných zdrojov, znižujú uhlíkovú stopu a zmierňujú nepriaznivé účinky klimatických zmien (Nassar a kol., 2024). Rozširovanie energetickej základne je jedným z hlavných riešení, ktoré primárne prinesie zníženie energetickej závislosti Európy a plnenie kritérií vzťahujúcich sa na znižovanie emisií. Bioenergie sa celosvetovo považujú za budúce zdroje energie. Treba ich však vnímať aj ako nástroj, ktorý môže regionálna politika využiť k intenzifikácii využívania vnútorného potenciálu územia a zabezpečiť tak zdravý rozvoj regiónov.

Hľadanie nových nízkoemisných zdrojov energie je nevyhnutné nielen pre ochranu klímy, ale aj pre odolnosť a lokálnu, či regionálnu sebestačnosť, pretože väčšina energetických surovín pre EÚ pochádza z krajín, ktoré nie sú jej členmi, a preto môžu ovplyvniť energetickú, a teda aj politickú nezávislosť Európskej únie. Odolnosť sa vždy zvyšuje so schopnosťou získavať vlastné zdroje energie a byť čo najviac nezávislý od externých dodávateľov (Janota, Vávrová, Bízková, 2023). Znižovanie emisií skleníkových plynov (GHG) je v súčasnosti v popredí globálnej agendy na zmiernenie dopadov rastúcich teplôt planéty v dôsledku ľudskej činnosti (Osorio, Dyner, Sanint, Aristizábal, 2025).

Udržateľné energetické systémy (využívajúce obnoviteľné zdroje energie) sú neoddeliteľnou súčasťou podpory odolných ekonomík a zachovania ekologickej rovnováhy pre budúce generácie. Zvyšovanie energetickej nezávislosti, aj vo vidieckych

komunitách sa stáva politickou, ekonomickou a ekologickou prioritou, ktorá zahŕňa presun energetických portfólií od dominancie fosilných palív, znižovanie environmentálnej stopy výroby a transportu energie a vhodnú lokalizáciu výrobných a dodávateľských systémov.

2.1. Zelená transformácia

Trvalá udržateľnosť a zmena klímy už nie sú len pojmy na okraji spoločenského a ekonomického záujmu, ale dostávajú sa stále viac do centra pozornosti. Pandémia, bezpečnostné riziká, vojnové konflikty, energetické krízy, ako aj klimatické zmeny nútia spoločnosť prehodnocovať zaužívané prístupy a postoje. Tieto globálne trendy vyvolávajú tlak na rýchlejšie reakcie, zmeny prístupov, inovácie a investície. Zelená transformácia a získavanie vyššej odolnosti a nezávislosti nielen v energetickej oblasti sa v jednotlivých krajinách zintenzívňuje. Trendy dekarbonizácie, čistej energie a zvyšovania energetickej efektívnosti sú nezastaviteľné (Kurilla, 2022).

Zelená transformácia je súbor procesov zabezpečujúcich takú zmenu v hospodárstve krajín, ktorá je ekologicky udržateľná. Zelená transformácia má smerovať k prerodu ekonomík na také fungovanie, ktoré minimalizuje negatívne vplyvy na životné prostredie a zároveň využíva ekologické riešenia. Jej cieľom je riešenie klimatickej krízy, riešenie zhoršujúceho sa stavu životného prostredia, vyčerpania prírodných zdrojov, straty biodiverzity a posilňovanie energetickej nezávislosti vďaka výraznejšiemu využívaniu obnoviteľných zdrojov energie. Je to nevyhnutný krok k dosiahnutiu udržateľného rozvoja, ktorý podporuje blahobyt ľudí a zároveň chráni životné prostredie. Zelená transformácia je nevyhnutná, pretože hospodársky rast je vo väčšine krajín založený na nadmernej spotrebe prírodných zdrojov, a teda nie je udržateľný. Strata biodiverzity a klimatické zmeny sú dôvodom potreby vynakladania nemalých vyvolaných nákladov a prinášajú nezanedbateľné dôsledky pre spoločnosť. Vďaka zelenej transformácii môžu krajiny rýchlejšie znížiť emisie a zmierniť klimatické zmeny, ako aj zachovať alebo zlepšovať

stav životného prostredia. Zelená transformácia je náročný proces, ktorý vyžaduje úsilie zo strany vlád, podnikov, organizácií, komunit, ale aj jednotlivcov. V súčasnosti sa považuje za nevyhnutnosť. Udržateľné hospodárstvo sa opiera o nízkouhlíkové a nízkoemisné riešenia, ktoré podporujú biodiverzitu a trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov.

Spaľovanie biomasy, predovšetkým dreva, dodáva energiu už od počiatkov ľudstva. Po tisíce rokov ľudia vyrábali energiu spaľovaním dreva a inej rastlinnej biomasy. Drevo bolo v mnohých lokalitách hojné, ľahko sa zbieralo, dalo sa prepravovať a jednoducho sa spaľovalo, čo z neho robilo atraktívny a lacný zdroj energie. Zdalo sa, že je to aj nekonečne obnoviteľný zdroj. Počas stredoveku rozsiahle lesy pokrývajúce veľkú časť planéty poskytovali viac než dostatok dreva na uspokojenie ľudských potrieb na výrobu energie. Teplo produkované ohňom sa stalo prvou formou energie, ktorú ľudia využívali a poskytlo našim najstarším predkom teplo, svetlo a tepelne upravené jedlo.

Aj dnes je drevo primárnym palivom na varenie v mnohých rozvojových krajinách. Drevené pelety sa spaľujú aj na vykurovanie v niektorých moderných domácnostiach a mnoho vyspelých krajín využíva biomasu na výrobu energie. Spaľovanie dreva (a celý reťazec výroby energie) však môže byť pri porovnaní všetkých energetických alternatív niekedy relatívne drahé. Drevo nemá takú energetickú hustotu ako fosílna palivá, jeho ťažba a preprava v rámci niektorých lokalít môže byť nákladná a hoci sú lesy obnoviteľné, tiež sa dokážu vyčerpávať a ich obnova trvá roky. Ako alternatívu k spaľovaniu biomasy je možné energiu z rastlín získavať aj pomocou produkcie biopalív. Najbežnejšími formami biopalív sú etanol a bionafta. Etanol je alkohol vyrobený fermentáciou biomasy, čo je proces podobný vareniu piva. Bionafta sa vyrába chemickým procesom, ktorý oddeľuje rastlinný alebo tukový olej od biomasy. Etanol sa môže miešať s benzínom alebo ho nahradiť a bionafta môže nahradiť motorovú naftu. Etanol aj bionafta ponúkajú jednoduché a overené techniky na nahradenie fosílnych palív obnoviteľnou energiou v sektore dopravy. Premena rastlinnej biomasy na biopalivo je teoreticky možná kdekoľvek, keďže biomasa je technicky definovaná ako akákoľvek živá rastlina alebo živočích. V skutočnosti len málo krajín rozšírilo

výrobu biopalív, pretože ekonomická výhodnosť sa ukázala nie vždy priaznivo. Kvapalné palivo vo forme etanolu z kukurice a cukrovej trstiny sa môže použiť na dopravu a nahrádza časť dopytu po ropných produktoch. Vstupy do biopalív sa však musia pestovať, a to si vyžaduje pôdu, vodu a ďalšie zdroje. Napríklad od roku 2011 sa na biopalivo používa viac kukurice pestovanej v Spojených štátoch – najväčšom producentovi biopalív na svete – ako na potraviny (Usher, 2019). Inštitút svetových zdrojov (WRI) vypočítal, že zabezpečenie len 10 percent svetového kvapalného dopravného paliva v roku 2050 by si vyžadovalo takmer 30 percent všetkej energie v ročnej hodnote plodín, ktoré svet dnes produkuje.

V posledných desaťročiach došlo k významnému vývoju v opatreniach zameraných na globálnu energetickú transformáciu s cieľom znížiť emisie skleníkových plynov. Energetický sektor zohráva v tomto úsilí významnú úlohu pričom prispieva približne tromi štvrtinami k celkovým svetovým emisiám. Zváženie výraznejšej elektrifikácie ako novej alternatívy podporuje zavádzanie technológií, ktoré využívajú obnoviteľné zdroje energie (Osorio, Dwyer, Sanint, Aristizábal, 2025).

Energia vyrobená zo slnka, vetra, z vodnej energie, prílivu a odlivu vln, biomasy, biopalív a geotermálnej energie prispieva k celosvetovej výrobe energie a každý z týchto zdrojov energie je obnoviteľný. Tieto obnoviteľné zdroje poskytujú užitočnú energiu, ale vzhľadom na súčasne dostupné technológie nie všetky z nich sú vhodné a schopné “zvädzať boj” proti fosílnym zdrojom (vzhľadom na ich dostupnosť, vysoké náklady) v rámci globálnej energetickej transformácie. Podľa Ushera (2019) najsilnejšiu pozíciu pri globálnom pohľade majú najmä slnko a vietor. Sú to zdroje obnoviteľnej energie, ktoré sa stávajú cenovo konkurencieschopné s fosílnymi palivami a majú potenciál globálneho rozširovania. Energia sa v dávnej minulosti získavala najmä spaľovaním dreva, lacného a hojného zdroja po tisíce rokov. Rozvoj priemyselných strojov a dopyt po elektrine na pohon týchto strojov a na osvetlenie domov a budov podnietili prvú veľkú energetickú transformáciu - prechod na uhlie – relatívne energeticky hustý zdroj energie, ktorého sa javilo byť dostatok a bolo lacné. Uhlie bolo základom priemyselnej revolúcie. Avšak v 50. rokoch 20. storočia nedostatok uhlia, vrátane škôd spôsobených

smogom a iným znečistením, ustúpili výhodám výroby elektriny z jadrovej energie a zemného plynu. Jadrová energia sa však ukázala byť drahým zdrojom výroby energie (resp. zdrojom nesúcim isté riziká) a prechod na jadrovú energiu sa spomalil resp. zastavil. Zemný plyn mal na druhej strane nízke náklady na výrobu energie a preto sa stal preferovaným zdrojom výroby energie. Do začiatku 21. storočia došlo k čiastočnému prechodu vo výrobe elektriny, najprv z uhlia na jadrovú energiu a potom na zemný plyn.

Transformácie energetických zdrojov z dreva na uhlie a z uhlia na jadrovú energiu a zemný plyn zdôrazňujú štyri významné ponaučenia:

1. Prvým a najdôležitejším ponaučením je, že základné ekonomické princípy, predovšetkým náklady, sú hlavnými hnacími silami energetických transformácií. Náklady sú kľúčové, pretože jednu formu energie možno často nahradiť inou (najmä pri výrobe elektriny).
2. Druhé ponaučenie čiastočne protirečí prvému – napriek nižším nákladom sú energetické transformácie pomalé a často oneskorené kvôli reguláciám, vplyvu politikov alebo neistote ohľadom zavádzania a používania nových technológií. Lacnejší zdroj energie nie je ľahko akceptovaný tými, ktorí sú pri moci, alebo vlastnia veľké energetické spoločnosti, čo transformácie spomaľuje.
3. Tretím ponaučením je, že inovácie, najmä vo forme technológií, môžu spustiť alebo urýchliť energetické transformácie, rovnako ako parný stroj urýchlil prechod na uhlie.
4. Štvrtým a možno najzaujímavejším ponaučením je, že energetické transformácie majú nepredvídané a dramatické materiálne dôsledky. Prechod z dreva na uhlie podporil priemyselnú revolúciu a zvýšenie hospodárskeho rastu a ľudského blahobytu, ktorý po nej nasledoval (Usher, 2019). Zároveň však začal proces antropogénnej (človekom spôsobenej) zmeny klímy.

Prechod z fosílnych palív na obnoviteľné zdroje energie v dvadsiatom prvom storočí odzrkadľuje predchádzajúce energetické transformácie v ľudskej histórii. V každom prípade bola zmena zdroja energie rozvinutá s využitím najlepších technológií

vtedajšej doby a prechod priniesol vždy lepší produkt za nižšiu cenu. V mnohých krajinách dokážu vysoko pokročilé veterné a solárne elektrárne teraz vyrábať elektrinu za cenu nižšiu ako fosílna palivá. Konkurencieschopné ceny zvyšujú dopyt spotrebiteľov po obnoviteľných zdrojoch energie, niekedy aj na tých najnepravdepodobnejších miestach.

Keďže emisie z energetického sektora predstavujú viac ako tri štvrtiny celkových emisií, je nevyhnutné formovať vhodné stratégie a prinášať také postupy a riešenia, ktoré umožnia hospodársky a sociálny rozvoj bez zvyšovania emisií. Celosvetovo napríklad rozvoj veternej energie bol ťahaný prominentnou skupinou trhov: Čína, Európa, Spojené štáty a Brazília. Tieto krajiny sa stali priekopníkmi a disponujú značným potenciálom na riadenie veterných projektov, pričom riešia rôzne výzvy, ktoré tieto projekty prinášajú (Osorio, Dyner, Sanint, Aristizábal, 2025). Napríklad Inštitút energetickej ekonomiky v Japonsku (IEEJ) podľa správy z roku 2023 modeloval scenáre vývoja energetického trhu pomocou kvantitatívneho modelu na analýzu energie, životného prostredia a ekonomiky, ktorý sa zaoberá výzvami dosiahnutia rovnováhy medzi energetickou bezpečnosťou a uhlíkovou neutralitou. V „referenčnom scenári“ prognózoval budúci vývoj na základe súčasných environmentálnych politík a technologických trendov, čoho výsledkom podľa daného modelu má byť globálna inštalovaná kapacita v prípade veternej energie v objeme 2243 GW do roku 2050. Napríklad Det Norske Veritas v dokumente “Výhľad energetickej transformácie 2022: globálna a regionálna prognóza do roku 2050” odhaduje, že rast veternej energie do roku 2050 bude desaťnásobne vyššia ako súčasná kapacita, čo bude predstavovať 31 % podielu na výrobe elektriny. Po prvýkrát budú nefosílna zdroje tvoriť do roku 2050 viac ako 50 % primárnej energie. Táto optimistická prognóza je založená na objeme 4841 GW veternej energie na pevnine a 1703 GW veternej energie na mori ukotvanej pri dne (BFW) a 300 GW plávajúcej veternej energie na mori. Pre porovnanie ropné spoločnosti, ako napríklad ExxonMobil, v správe s názvom “Globálny výhľad ExxonMobil - pohľad do roku 2050” z roku 2023 prognózujú, že do roku 2050 bude solárna a veterná energia poskytovať 11 % globálnych dodávok energie, čo je päťnásobok súčasného stavu.

Okrem toho naznačujú, že 54 % dopytu po energiách bude stále pokrytých fosílnymi palivami. Pokiaľ ide o veľké ekonomiky, ktoré poháňajú rozmach veternej energie, si Čína vytvorila silný trh do takej miery, že dominuje v oblasti výstavby a montáže gondol turbín na pevnine s ročnou kapacitou 82 GW. Pokiaľ ide o nové inštalácie, Čína v roku 2022 predstavovala 47 % globálnych inštalácií veternej energie na pevnine a 58 % globálnych inštalácií veternej energie na mori (Osorio, Dyner, Sanint, Aristizábal, 2025).

Zelená energia je prekvapivo polarizujúca téma. Ochrancov prírody, ekológov a ďalších znepokojujú klimatické zmeny a stav životného prostredia, zatiaľ čo ekonómovia sa obávajú nákladov za nahrádzanie zemného plynu, ropy, uhlia, prípadne jadrovej energie. Súčasne politici a rôzne politické zoskupenia zaujímajú postoje za alebo proti obnoviteľným zdrojom energie. Napriek všetkým kontroverziám obnoviteľné zdroje energie už začali v istej miere nahrádzať fosílnu palivá ako primárny svetový zdroj energie.

Pred sto rokmi nahradil automobil na benzínový pohon koňa ako primárny dopravný prostriedok, čím zabezpečil rýchlejšiu a lacnejšiu dopravu. Dopravný sektor sa teraz zrejme nachádza v počiatočných fázach prechodu od spaľovacieho motora k elektrickým vozidlám. Je vysoko pravdepodobné, že v priebehu nasledujúceho desaťročia sa elektrické vozidlá stanú lacnejšími ako tradičné automobily, čím sa zmena urýchli. Rozvíjajúci sa trh s elektrickými vozidlami pomerne rýchlo znižuje náklady na batérie a s tým aj celkové náklady.

Obnoviteľná veterná a solárna energia (ktoré majú vysoký potenciál rastu v globálnej energetickej transformácii) môžu byť lacné, ale sú prerušované, pretože elektrina sa vyrába iba za veterných alebo slnečných podmienok. Naplnenie potenciálu prechodu z fosílnych palív na obnoviteľné zdroje si preto vyžaduje aj cenovo konkurencieschopnú formu skladovania prebytočnej energie pre obdobia, keď sa energia neprodukuje. Podpora inovácií a vývoja a vyššia dostupnosť cenovo dostupných batériových systémov poskytnú možnosti skladovania elektriny vyrobenej z OZE, čo umožní spotrebiteľom využívať čistú energiu aj v zamračených alebo bezveterných dňoch. Lacné skladovanie resp.

uloženie prebytočne produkovanej energie odstraňuje poslednú veľkú prekážku energetickej transformácie.

Zmena klímy je obzvlášť znepokojujúcim problémom napriek tomu, že už existujú technológie na prechod globálnej ekonomiky od fosílnych palív za porovnateľnú cenu, resp. za nižšiu (resp. cenu s klesajúcim trendom). To je v ostrom kontraste s nákladmi na oneskorenie, ktoré sú už teraz vysoké a stále rastú. Chýba politická vôľa zabezpečiť, aby sa energetická transformácia uskutočnila čo najrýchlejšie. Ak vlády súhlasia so zelenou transformáciou, tak by mali rýchlejšie prijímať relevantné predpisy, ktoré prechod urýchlia. To si vyžaduje predvídavosť a ochotu podporovať investície do infraštruktúry, vedy, výskumu a inovácií v danej oblasti. Vyžaduje si to, aby vlády podporovali prechod zo sveta poháňaného fosílnymi palivami na svet poháňaný obnoviteľnými zdrojmi energie.

Faktom je, že vlády, či politici zväčša prejavujú nižšiu ochotu k zmene, pretože nie každý má zo zmeny úžitok. Oneskorená energetická transformácia však môže priniesť oveľa viac porazených v dôsledku klimatických zmien (Usher, 2019). Energetické transformácie v minulosti boli kriticky dôležité pre rozvoj moderných ekonomík. Ďalší energetický prechod, z fosílnych palív na obnoviteľné zdroje energie, bude kľúčový pre zabránenie zmenám klímy. Bude mať tiež za následok významné zmeny v geopolitickej moci: krajiny vyvážajúce fosílnu palivú zaznamenajú pokles príjmov, zatiaľ čo Čína, India a mnohé rozvojové krajiny budú pravdepodobne z prechodu profitovať. Globálne zdravie sa môže zlepšiť so znížením spotreby uhlia a zmenami v doprave a súvisiaceho znečistenia. Výstavba projektov obnoviteľnej energie umožní vytvorenie pracovných miest na celom svete.

Treba však uviesť, že nárast využívania obnoviteľnej energie v 21. storočí prinesie tak víťazov ako aj porazených. Existujúce spoločnosti zaoberajúce sa fosílnymi palivami riskujú straty. Niektoré z nich vyvinú stratégie na zapojenie sa do energetickej transformácie, zatiaľ čo menej agilné budú čeliť bankrotu. Ciele EÚ v oblasti klimatickej neutrality si vyžadujú výrazné zmeny v energetickom systéme a výraznú dekarbonizáciu. Prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo môže vytvoriť nové pracovné príležitosti, ale môže zároveň viesť aj k strate pracovných miest

v niektorých odvetviach, ktoré sú vo veľkej miere závislé od fosílnych palív (Perdana, Vielle, 2025).

Niektoré krajiny dokážu lepšie zvládnuť prechod z fosílnych palív čo im prinesie dlhodobé výhody, zatiaľ čo iné budú zaostávať. Vlády nemôžu zmeniť celkovú trajektóriu energetickej resp. zelenej transformácie, ale ich politiky a aktivity ovplyvňujú rýchlosť transformácie. Vládne politiky a rozhodnutia tiež určujú, ktoré krajiny a ktorí hráči povedú transformáciu a ktorí ju budú nasledovať. Prechod z fosílnych palív na obnoviteľné zdroje energie je takmer istý, ale načasovanie a výsledné geopolitické, ekonomické, zdravotné a klimatické dôsledky sú menej jasné. Môže to priniesť víťazov – krajiny, priemyselné odvetvia a jednotlivci, ktorí budú priekopníkmi prechodu na obnoviteľné zdroje energie a zožnú mnohé výhody – ale bude aj veľa porazených, tých, ktorí sa nedokážu alebo nebudú chcieť prispôbiť (Usher, 2019).

Podľa Paia, Emmerlinga, Droeyta a kol. (2021) preskúmanie dostupnej literatúry a vedeckých článkov v oblasti vplyvu zelenej transformácie na zamestnanosť poukázalo na skutočnosť, že dekarbonizácia výroby energie bude mať pravdepodobne pozitívny čistý vplyv na celkovú zamestnanosť. V zmysle ambiciózných klimatických scenárov by rast v oblasti obnoviteľných zdrojov energie, energetickej efektívnosti a ďalších nízkouhlíkových sektorov vytvoril dostatok nových pracovných miest na kompenzáciu strát v odvetviach fosílnych palív. Vplyvy na zamestnanosť sa však môžu líšiť v závislosti od regiónov a úrovni zručností pracovnej sily.

Prechod na čistú energiu je neoddeliteľnou súčasťou zelenej transformácie. Postupné vyradovanie fosílnych palív a ich nahradenie riešeniami v oblasti čistej energie je kľúčovým cieľom zelenej transformácie. Pojem čistá energia predstavuje energiu, ktorej výroba nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Takáto energia pochádza z obnoviteľných zdrojov, teda zo zdrojov, ktoré sa dokážu prirodzene obnovovať počas ich využívania, minimálne tak rýchlo, ako sú spotrebúvané.

V ekonomikách, kde je dôležitá produkcia a vývoz fosílnych palív, sa politická podpora prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo čoraz viac zameriava na diskusiu o pracovných miestach versus

životné prostredie a klíma, pričom je dôležité poznať vplyv takýchto opatrení v oblasti klímy na často pre politikov významné pracovné miesta. Mnohí politici podporujú odvetvia fosílnych palív kvôli udržaniu pracovných miest (Pai, Emmerling, Drocuta kol., 2021).

EÚ (prevažne v roku 2018 s účinnosťou od roku 2019) prijala doposiaľ najväčší balík opatrení v oblasti energetiky a klímy s názvom “Čistá energia pre všetkých Európanov”, ktorý sa skladal z ôsmich legislatívnych noriem týkajúcich sa najmä využívania energie z obnoviteľných zdrojov, energetickej efektívnosti, energetickej hospodárnosti budov, vnútorného trhu s elektrinou, riadenia Energetickej únie a zriadenia Agentúry EÚ pre spoluprácu regulačných orgánov v oblasti energetiky. Tento významný balík opatrení sa pripravoval od roku 2016. Niektoré legislatívne normy (týkajúce sa najmä OZE) boli v ďalších rokoch revidované a novelizované. Napríklad sa upravili možnosti obmedzovania výroby elektriny v zariadeniach na výrobu elektriny z OZE a od júla 2022 sa zvýšil prah úspor emisných skleníkových plynov pre využitie biomasy, biopalív, biokvapaliny a bioplynu pri výrobe elektriny, tepla, či v doprave. Cieľom balíka legislatívnych opatrení je poskytovať Európanom prístup k bezpečnej, cenovo dostupnej energii, ktorá bude šetrná k životnému prostrediu, čo prispeje k pozícii EÚ, ktorá zohráva dôležitú úlohu aj vo svete v oblasti obnoviteľných zdrojov energie. Zároveň tento významný regulačný rámec aj vďaka zavedeniu národných plánov v oblasti energetiky a klímy priniesol lepšiu regulačnú istotu, pomohol realizovať nevyhnutné nemalé investície a umožnil európskym spotrebiteľom, aby sa stali aktívnymi partnermi v oblasti prechodu na čistú energiu.

2.2. Obnoviteľné zdroje energie v EÚ a na Slovensku

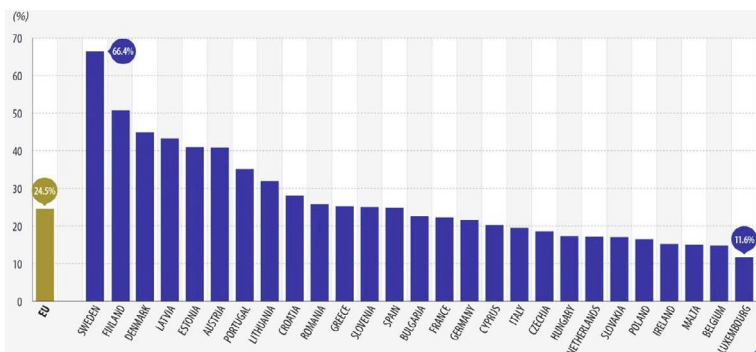
Za podporou obnoviteľných, resp. alternatívnych zdrojov energie, ktoré sú väčšinou domácimi zdrojmi, možno vidieť snahu o akceleráciu procesu prechodu na čistú energiu a zvýšenie energetickej bezpečnosti EÚ a jej členských štátov. Obnoviteľné zdroje energie - OZE sa ustavične obnovujú buď vlastnou

činnosťou alebo s pomocou človeka a sú neustále dostupné. Patrí sem slnečná energia, vodná energia, geotermálna energia, veterná energia, energia morských vln, energia biomasy a takisto aj teplo vo vzduchu, ktoré sa vytvára vďaka tomu, že na Zem dopadá veľké množstvo energie zo žiariaceho Slnka. Biomasa má niekoľko atribútov, ktoré ju stavajú do silnej pozície medzi obnoviteľnými zdrojmi. Najvýznamnejšími argumentmi pre využívanie biomasy je pomerne ľahká využiteľnosť, pretože na jej využívanie nie je nutná rozsiahla výstavba nových zariadení, väčšinou je potrebná len rekonštrukcia súčasných zariadení, ktorá nie je investične tak náročná ako výstavba nových technologických zariadení a výkyvy v jej dostupnosti ako napr. pri veternej energii sú len malé. Biomasa má tak najväčší technický potenciál spomedzi všetkých obnoviteľných zdrojov.

Rozhodnutia v oblasti energetiky majú často dlhodobé dôsledky na investície, spoločnosť a globálnu klímu (Michalea, Hills, 2012). Na Slovensku môže byť energetika významným kľúčom k ekonomickému rastu, a preto je potrebné, aby Slovensko kontinuálne vo vhodných lokalitách podporovalo obnoviteľné zdroje energie, vďaka ktorým sa zvyšuje energetická bezpečnosť, diverzifikáciou zdrojov a väčšou mierou využívania domácich zdrojov. Biomasa je u nás, podobne ako v Európe najľahšie využiteľným obnoviteľným zdrojom energie. Je dobre využiteľná napríklad pri kogenerácii elektriny a tepla a v tomto sektore je už zaznamenaný stabilný nárast jej využívania.

Najväčší podiel technicky využiteľného potenciálu zo všetkých OZE v SR má práve biomasa (44 %). Ďalej nasleduje energia z vodných elektrární 17,5%, geotermálna energia predstavuje 16,6%, energia, ktorá je vyrobená zo solárnych panelov 13,7%, odpadové hospodárstvo 9,3%, biologické palivá 6,6% a v neposlednom rade elektrárne postavené na malých vodných tokoch spolu s veternou energiou predstavujú dokopy 4,3% (Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, 2008).

Na Slovensku je v porovnaní s krajinami Európy ešte stále nízky podiel výroby energií z obnoviteľných zdrojov na celkovej energetickej spotrebe, čo dokumentuje aj nasledujúci graf 1.

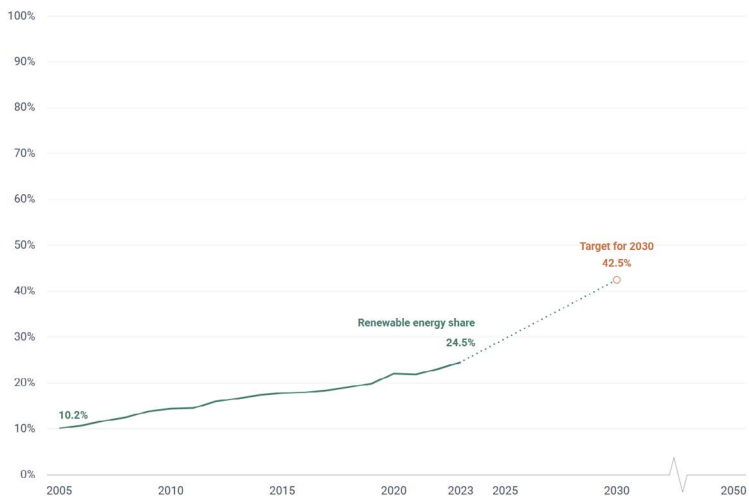


Graf 1 Podiel energie z OZE na celkovej energetickej spotrebe vo vybraných krajinách Európy (v %) v roku 2023

Zdroj: EEA 2025. Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>

V porovnaní krajín Európy majú jednoznačne najväčší podiel energií z OZE na celkovej energetickej spotrebe škandinávske krajiny (napr. Švédsko viac ako 65%).

Význam obnoviteľných zdrojov energie (OZE) v EÚ je stále aktuálna téma. Európska komisia sa usiluje o smerovanie ekonomickej budúcnosti Európy cez nízkoemisnú, nízkouhlíkovú a úspornú energetiku, no tiež cez efektívnejšiu výrobu či šetrnejšiu spotrebu.



Graf 2 Vývoj a cieľ podielu OZE na celkovej energetickej spotrebe krajín EÚ-27 do roku 2030

Zdroj: EEA, 2025. Dostupné na: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>

Vyššie uvedený graf 2 poukazuje na skutočný vývoj podielu OZE na celkovej spotrebe energie v rámci krajín EÚ-27 od roku 2005 do roku 2023 a zároveň načrtáva vývoj podielu smerom k dosiahnutiu cieľa 42,5 %-ného podielu do roku 2030, čo by znamenalo výraznejší nárast podielu OZE na celkovej energetickej spotrebe v relatívne krátkom období.

Hlavné ciele EÚ v oblasti klímy a energetiky do roku 2030 sú nasledovné (údaje revidované v roku 2023):

- Minimálne 55 %-né zníženie emisií skleníkových plynov (v porovnaní s úrovňou z roku 1990).
- Zvýšenie podielu energií z obnoviteľných zdrojov na celkovej spotrebe energií na 42,5 %.

Zároveň je cieľom EÚ dosiahnuť výrazné zlepšenie v oblasti energetickej efektívnosti v celom energetickom reťazci vrátane výroby, prenosu, distribúcie a konečnej spotreby energie. Smernica EÚ o energetickej účinnosti (EED), dohodnutá v roku 2018, stanovila

cieľ energetickej účinnosti EÚ do roku 2030 na 32,5 % v porovnaní s projekciami modelu PRIMES z roku 2007. Cieľ energetickej účinnosti teda nepredstavuje zníženie spotreby energie v porovnaní s referenčným rokom (ako v prípade cieľa emisií skleníkových plynov), ale ide o zníženie spotreby v porovnaní s projekciami spotreby energie v roku 2030 (v konečnej aj primárnej energii) vykonanými pomocou energetického modelu PRIMES. (PRIMES - Price-Induced Market Equilibrium System - je rozsiahly aplikovaný model energetického systému, ktorý poskytuje podrobné projekcie dopytu po energii, ponuky, cien a investícií, pokrývajúc celý energetický systém vrátane emisií.) Zníženie o 32,5 % zodpovedalo absolútnej úrovni spotreby energie meranej v miliónoch ton ropného ekvivalentu (Mtoe). V absolútnom vyjadrení cieľ energetickej účinnosti do roku 2030 znamenal, že spotreba energie v EÚ by do roku 2030 nemala presiahnuť 846 Mtoe konečnej energie a 1128 Mtoe primárnej energie. Tento cieľ však bol modifikovaný. V EÚ bol 25. júla 2023 ukončený legislatívny proces na posilnenie smernice o energetickej efektívnosti (EED). Aktualizovaná legislatíva vrátane nového záväzného cieľa nadobudla účinnosť vo všetkých krajinách EÚ 10. októbra 2023. Tento cieľ stanovuje znížiť konečnú spotrebu energie v EÚ o 11,7 % do roku 2030 v porovnaní s predpokladanou spotrebou energie na rok 2030 (na základe referenčného scenára z roku 2020). To sa premieta do cieľa spotreby primárnej energie vo výške 992,5 milióna ton ropného ekvivalentu (Mtoe) a cieľa konečnej spotreby energie vo výške 763 Mtoe do roku 2030. V porovnaní s predchádzajúcimi cieľmi (1128 Mtoe pre primárnu energiu a 846 Mtoe pre konečnú energiu) majú zvýšené ciele za cieľ znížiť spotrebu energie v Európe v roku 2030 približne o ekvivalent ročnej spotreby energie Španielska.

Spomenuté ambiciózne ciele EÚ v oblasti klímy a energetiky do roku 2030 zvyšujú tlak na nové riešenia a inovácie. Dynamika inovácií sa tak stáva kritickým faktorom pre budúcu konkurencieschopnosť, hospodársku výkonnosť krajín a blahobyt ich občanov. Podľa Európskej komisie (2020) inovačnú výkonnosť a mieru pokroku možno merať napríklad pomocou týchto komplexných ukazovateľov: Súhrnný index inovácií (SII), Globálny index inovácií (GII) a Ukazovateľ inovačného výstupu (IOI). Súhrnný index inovácií uvádza, že v období rokov 2014 – 2021

došlo k významným inováciám vo väčšine krajín EÚ; inovačná výkonnosť EÚ sa zvýšila o 12,5 %. Je však tiež zrejmé, že toto tempo inovácií nebude postačovať na razantnejšie technologické zmeny, ktoré sú potrebné na splnenie klimatických cieľov (Európska komisia, 2021). European Innovation Scoreboard 2021 – Európske inovačné skóre z roku 2021 (Európska komisia, Hollanders, Es-Sadki, 2021) mení vnímanie toho, čo je nevyhnutné pre blahobyť a rozvoj konkurencieschopnosti krajín EÚ. Jeho súčasťou je analýza vybraných regiónov a meranie environmentálnych, sociálnych a digitálnych inovácií. Miera dosahovania klimatických cieľov alebo celková zmena globálneho hospodárstva smerom k ekologickejšiemu a trvaloudržateľnému sa meria pomocou GGEI — Global Green Economy Index. Tento ukazovateľ bude pravdepodobne patriť medzi najdôležitejšie na meranie stavu ekonomiky a spoločnosti (Janota, Vávrová, Bízková, 2023). GGEI predstavuje dôležitý nástroj pre meranie pokroku krajín v oblasti udržateľnosti. GGEI pokrýva 160 krajín v 18 ukazovateľoch, pričom meria pokrok krajín v týchto ukazovateľoch od roku 2005 aj vzdialenosť hodnôt každého ukazovateľa od globálne stanovených cieľov, ak existujú.

Opatrenia EÚ v oblasti energetickej efektívnosti sa zameriavajú na oblasti politiky s najväčším potenciálom úspor energie a tam, kde je potrebný harmonizovaný prístup v krajinách EÚ. Patria sem priemysel, verejný sektor, výstavba a rekonštrukcia budov, sektor dopravy a dodávok energie a zavedenie jednotného systému energetickeho označovania. Ambiciózne ciele v oblasti energetickej efektívnosti sú kľúčové pre riadenie energetickej transformácie Európy.

Zdravá krajina vytvára predpoklady na plnohodnotné využívanie ľudského a prírodného potenciálu počas celého života a naprieč generáciami. Popri ekonomickom raste, ktorý vytvára nevyhnutné materiálne podmienky a zdroje, je zdravie ľudí, verejného priestoru a životného prostredia neoddeliteľnou súčasťou kvality života. Spoločnou reakciou krajín EÚ na silný pokles ekonomiky v dôsledku pandémie COVID – 19 bol Plán obnovy a odolnosti. Jeho hlavným cieľom je podporiť reformy a investície, ktoré napríklad Slovensku umožnia začať opäť dobiehať životnú úroveň priemeru EÚ. Najväčšiu časť Plánu obnovy tvoria na Slovensku reformy a investície v oblasti zelenej ekonomiky (viac než miliarda eur). Reagujú na ambiciózne

ciele na dosiahnutie uhlíkovej neutrality v Európskej únii do roku 2050 a redukciu skleníkových plynov do roku 2030 znížením emisií o 55% v porovnaní s rokom 1990. Táto časť Plánu obnovy obsahuje šesť kľúčových komponentov, ktorých zameranie je nasledovné: obnoviteľné zdroje energie a energetická infraštruktúra, obnova budov, udržateľná doprava, dekarbonizácia priemyslu, adaptácia na zmenu klímy a REPowerEU. Konkrétne napríklad investície do podpory výstavby nových kapacít obnoviteľných zdrojov energií (OZE) a modernizácie existujúcich zariadení vyrábajúcich elektrinu z OZE v celkovom objeme 220 MW inštalovaného výkonu majú prispieť k znižovaniu uhlíkovej náročnosti energetiky a podporia dosiahnutie vyššie spomenutého cieľa EÚ v oblasti zvyšovania podielu OZE na konečnej spotrebe energie. Digitálne investície do elektrizačnej sústavy podporia rýchlejšiu, spoľahlivejšiu a nákladovo efektívnejšiu integráciu obnoviteľných zdrojov.

Efektívnejším využívaním energie, aplikáciou nových technologických riešení a tým aj nižšou spotrebou môžu Európania znížiť svoje účty za energie, pomôcť chrániť životné prostredie, zmierniť zmenu klímy, zlepšiť kvalitu svojho života, znížiť závislosť EÚ od externých dodávateľov ropy a plynu a podporiť udržateľný rast hospodárstva EÚ. Na dosiahnutie týchto výhod je potrebné zlepšiť energetickú efektívnosť v celom dodávateľskom reťazci energie, od výroby až po konečnú spotrebu.

Správa Maria Dragiho (EK, 2024) odporúča pristupovať ku klimatickej politike ako k súčasťi širšej hospodárskej stratégie. Dekarbonizácia má potenciál byť motorom rastu, no iba vtedy, ak bude podporená investíciami, technologickým rozvojom a dôrazom na praktickú realizovateľnosť. Medzi kľúčové odporúčania patria:

1. Investície do inovácií a výskumu, najmä v oblasti technológií budúcnosti.
2. Zavedenie jednotnej európskej energetickej politiky – vrátane spoločného nákupu plynu, rozvoja PPA (Power Purchase Agreements – Zmluvy o kúpe energie) a cenovej stability.
3. Zrýchlenie a zjednodušenie povolovacích procesov pre kľúčové energetické a infraštruktúrne projekty.
4. Aktívna priemyselná politika na podporu domácej výroby zelených riešení.

5. Vyváženie transformácie so zachovaním sociálnej stability – aby náklady nepadali na plecia domácností a malých podnikov.

Zmena tónu v politike EÚ neznamená ústup od klimatických cieľov. Práve naopak – ide o reflexiu reality, ktorá má zabrániť tomu, aby sa zelená transformácia stala príčinou ekonomickej stagnácie alebo sociálnych nepokojov. Nový prístup stavia na tom, že klimatické ciele musia byť realizovateľné, financovateľné a zrozumiteľné pre priemysel i verejnosť, pretože ak Európa nedokáže zabezpečiť rast, stratí schopnosť byť technologickým lídrom, klimatickým vzorom aj garantom svojej vlastnej stability.

Energetická efektívnosť by sa mala považovať za kľúčový prvok a prioritu v budúcich investičných rozhodnutiach o energetickej infraštruktúre. Obnoviteľné zdroje sú nástroj, ktorý napomáha svojim využívaním zvýšiť rozvoj regiónu. Zapríčiňuje priaznivé environmentálne vplyvy a formuje podmienky pre intenzifikáciu ekonomického rozvoja. Vďaka využitiu nevyužívaných lokálnych zdrojov obnoviteľných surovín je podporovaný rozvoj malého a stredného podnikania. Vytvárajú sa nové pracovné príležitosti, možnosti pre realizáciu výskumu a vývoja nových technológií, zvyšuje sa príjem obyvateľstva.

2.3. Biomasa a jej energetický potenciál

So stúpajúcim počtom obyvateľov a zvyšujúcim sa životným štandardom v rôznych oblastiach sveta stúpajú aj nároky na spotrebu energie, a to najmä elektrickej a tepelnej. Biomasa je jeden z najuniverzálnejších a najrozšírenejších zdrojov energie na našej planéte. Ide o biologicky rozložiteľnú zložku výrobku či zvyšku rastlinných a živočíšnych látok z poľnohospodárstva, lesníctva alebo biologicky rozložiteľnú zložku priemyselného a komunálneho odpadu. Obrovskou výhodou biomasy je, že sa dá využívať všade na svete.

Komplexnú a zároveň vhodnú definíciu biomasy uvádza Maga, ktorý „za biomasu považuje organickú hmotu rastlinného pôvodu získanú na báze fotosyntetickej konverzie solárnej energie (fytomasa)“, následne však dopĺňa chápanie biomasy „ako substancie biologického

pôvodu, ktorá zahŕňa rastlinnú biomasu pestovanú na pôde, hydroponicky alebo vo vode, živočíšnu biomasu, vedľajšie organické produkty a organické odpady“ (Maga et al., 2008. s.7).

Energetické využívanie biomasy na Slovensku má vysoký potenciál, ktorý vychádza predovšetkým z prírodných a geografických daností krajiny. Celé územie krajiny pokrýva približne 47 % poľnohospodárskej a 41 % lesnej pôdy. Je to príležitosť aj pre slovenských pôdohospodárov, poľnohospodárov a agrárny priemysel, aby okrem produkcie a zabezpečenia potravín pre obyvateľstvo viac využíval možnosti aj v oblasti výroby energie a energetických nosičov. Prechod na pestovanie tzv. technických alebo energetických surovín sa často uvádza ako jedno z možných a dôležitých riešení problémov poľnohospodárstva. Pestovanie nových plodín môže otvoriť nové alebo rozšíriť existujúce trhy a lepšie využiť pôdny fond. Využívanie biomasy ako zdroja energie významným spôsobom prispieva aj k ekonomickému rozvoju vidieka tak v rozvojových ako aj v rozvinutých krajinách. Výsledkom prechodu na produkciu biopalív býva zvýšenie príjmov poľnohospodárov, diverzifikácia poľnohospodárskej produkcie, revitalizácia pôdy, znižovanie emisií z energetiky, znižovanie nadprodukcie potravín a odbúravanie dotácií napr. za neobrábanie pôdy. Zvyšovanie príjmov vedie aj k ďalším, nepriamym výhodám, ako je napr. oživenie miestneho a regionálneho hospodárstva. Táto skutočnosť môže v konečnom dôsledku viesť k obmedzeniu migrácie obyvateľstva z vidieka do miest, čo je vážny problém v mnohých krajinách sveta. Tvorba nových pracovných príležitostí pri používaní biomasy (zber, spracovanie, transport a využitie) a priemyselný rozvoj viažuci sa na vývoj technológií môže byť významný.

Z pohľadu znižovania emisií skleníkových vplyvov a klimatických zmien majú všetky biotechnológie mimoriadny význam. Nielen rastliny, ktoré počas svojho rastu absorbujú z atmosféry CO₂, ale aj využívanie bioplynu pozostávajúceho hlavne z metánu (CH₄), zo skládok odpadu alebo hnojovice, významne prispievajú k znižovaniu emisií. Metán má v atmosfére až 20 násobne vyšší účinok na uvedený jav ako CO₂. Z hľadiska znižovania emisií síry a obmedzovania kyslého spádu (kyslé dažde) má využívanie biomasy taktiež veľký význam, nakoľko

obsah síry v nej je podstatne nižší ako v prípade uhlia alebo ropy. Navyše biomasu je možné primiešavať do uhlia, a tak ďalej znižovať emisie síry v klasických elektrárňach alebo kotolniciach. Využívanie biomasy na energetické účely poskytuje aj ďalšie ekologické výhody. Medzi najdôležitejšie patrí zlepšenie kvality lesov, vôd alebo zamedzenie erózie pôdy. Nevýhodou biomasy ako paliva je, že takmer všetky druhy surovej biomasy podliehajú v normálnych podmienkach rýchlemu rozkladu. Z tohto dôvodu len málo z nich je vhodných na dlhodobé skladovanie a vzhľadom na ich relatívne nízku energetickú hustotu sú tiež náklady na ich dopravu relatívne vysoké. V súčasnej dobe sa preto hľadajú cesty, ako čo najužitočnejšie využiť tento zdroj energie (SIEA, 2021).

Slovensko patrí medzi najlesnatejšie a zároveň najvidieckejšie krajiny Európskej únie, čo ju predurčuje k vhodnému spôsobu využitia prírodného potenciálu. Podľa štatistík Eurostatu z roku 2020 je Slovensko siedmou najlesnatejšou krajinou EÚ spomedzi všetkých členských krajín, pričom výmera lesnej pôdy a lesných porastov na Slovensku kontinuálne narastá. Biomasa sa stala výraznejšie diskutovanou alternatívou zabezpečenia energetických potrieb Slovenska aj v súvislosti s plynovou krízou už v roku 2009, ktorá ohrozila dodávky tepla domácností a obmedzila aj výrobu v podnikoch a priemysle. Rovnako jej význam ešte viac vzrástol vplyvom vojnového konfliktu na Ukrajine, nestability dodávok z Ruska a nárastu cien energií. Ak by Slovensko vo väčšej miere využívalo svoj bioenergetický potenciál, prerušenie dodávok plynu, či energetické krízy by ho ovplyvnili v menšej miere a dlhodobo by to mohlo prispieť aj k rozvoju obcí a regiónov.

Mnoho slovenských obcí, najmä tých vidieckych, disponuje dobrými a vhodnými podmienkami pre fungovanie bioenergetických lokálnych produkčných systémov (napríklad z pohľadu vhodnosti podmienok, dostupnosti biomasy a pod.).

Biomasa, ako jedna z foriem obnoviteľných zdrojov energie, je považovaná za zdroj s najväčším potenciálom. Z ťažiskového hľadiska slovenského pôdohospodárstva je potrebné biomasu považovať za významný prostriedok umožňujúci zvýšenie konkurencieschopnosti produktov agrárneho sektora, pričom synergicky môže pomôcť riešiť dôležité oblasti národného

hospodárstva, ako je napríklad znižovanie nezamestnanosti, revitalizácia vidieka, trvalo udržateľný rozvoj či zvyšovanie kvality životného prostredia.

Energetické porasty (napr. rýchlorastúce dreviny) možno zakladať na plochách menej vhodných a nevhodných pre klasickú poľnohospodársku činnosť, na pôdach kontaminovaných, vhodných len na produkciu pre nepotravinárske účely a tiež na zdevastovaných plochách v priemyselných aglomeráciách. Rýchlorastúce dreviny majú krátku dobu medzi výsadbou a ťažbou (pohybuje sa medzi 2 -5 rokmi), ročne dokážu vyprodukovať značný objem biomasy, napríklad vrbá môže dosiahnuť v klimatických podmienkach Slovenska až 15 ton suchej hmoty na hektár za rok, čo je vynikajúca úrodnosť (Jandačka et al., 2011).

Dočasné vyčlenenie poľnohospodárskych pôd na účely pestovania nepoľnohospodárskych plodín je podmienené vypracovaním ich spätnej rekultivácie, čím sa zamedzí úbytku poľnohospodárskej pôdy.

Na Slovensku nové technológie na energetickú premenu biomasy vytvárajú poľnohospodárstvu možnosti využiť neobrábané alebo ľadom ležiace pôdy na pestovanie vysoko výnosných šľachtených, zavedených alebo introdukovaných plodín. Vytvárajú tiež podmienky na zvýšenie výnosov na trvalých trávnatých porastoch a na málo využívaných horských lúkach s cieľom využiť zvýšené výnosy na výrobu energetickej biomasy.

Technicky využiteľný potenciál pre výrobu elektriny (na základe Energetickej politiky SR) predstavuje 1 270 TWh. V porovnaní so slnečnou energiou je trhový potenciál väčší kvôli technickému pokroku dosiahnutému v posledných rokoch a podstatným znížením kapitálových výdavkov na nákup súčasných technológií.

Domáci celkový potenciál drevnej biomasy na Slovensku vhodnej na energetické využitie vo vzťahu k celkovej ročnej spotrebe primárnych energetických zdrojov, môže v budúcnosti nadobudnúť väčší význam, ako má v súčasnosti (tabuľka 7).

Tabuľka 7 Celkový energetický potenciál biomasy

Druh biomasy	Množstvo (t)	Celkový energetický potenciál (v PJ)
Poľnohospodárska biomasa na spaľovanie	2 031 000	28,6
Lesná dendromasa	2 432 000	26,8
Drevospracujúci priemysel	1 835 000	22,0
Biomasa na výrobu biopalív	200 000	7,0
Komunálny drevný odpad	300 000	3,6
Výlisky a výpalky pri výrobe biopalív	400 000	8,4
Exkrementy hospodárskych zvierat	13 700 000	10,0
Účelovo pestovaná biomasa na výrobu energie vrátane bielych plôch	4 050 000	40,6
Spolu	24 948 000	147,0

Zdroj: www.rokovania.sk

Masívna ťažba a využívanie biomasy na energetické účely na Slovensku však môže popri nezanedbateľných ekonomických benefitoch predstavovať aj isté riziká. Jedná sa napríklad o prípadné neudržateľné zvyšovanie ťažby dreva z lesov na energetické využitie, prílišné čistenie lesov od drevných zvyškov, nárast nákladnej a kamiónovej dopravy vyvolaný koncentráciou výroby paliva z biomasy na jednej strane a na strane druhej rozvozom paliva na veľké vzdialenosti, chemizácia pozemkov, na ktorých sa pestujú energetické plodiny a rýchlorastúce dreviny, dekapitalizácia vidieckych oblastí s dostatkom biomasy v dôsledku jej vývozu na krytie energetických potrieb veľkých urbanizovaných celkov a podobne. Týmto ohrozeniam je možné predchádzať dodržiavaním súboru zásad, ktoré vychádzajú z princípov trvalo udržateľného a vyváženého rozvoja (SIEA, 2021).

Dôležitým dokumentom v oblasti udržateľného využívania biomasy bol v minulosti Akčný plán využívania biomasy na roky 2008 – 2013 (APB). Dokument všeobecne udáva detailnejšie údaje o potenciáli biomasy na Slovensku. Podľa APB má biomasa potenciál pokryť až 20,4% energetickej spotreby Slovenska, prezentované v číslach to znamená možnú produkciu 163 PJ

energie (ekvivalent 4,71 miliárd m³ zemného plynu). Podľa Trajektórie udržateľného využívania a dodávok biomasy na Slovensku na obdobie 2025-2035 energetické zhodnotenie na Slovensku predstavuje približne 59 % z celkového objemu dreva v obehu, pričom až 55 % z drevnej biomasy pochádza z priamych dodávok dreva z lesa a z odpadov vzniknutých pri ťažbe. Tieto priame dodávky dreva a ťažobných odpadov zároveň tvoria asi 32 % celkového množstva dreva v obehu. Viac než 1/3 dreva smerujúceho do priemyselného spracovania sa mení na odpad, z ktorého sa opätovne recykluje len menšia časť, približne 14 % (TUVDB, 2025). Energia získaná z biomasy (teplo, elektrina, palivo) predstavuje na Slovensku až 58 % celkovej energie pochádzajúcej z OZE (priemer EÚ 37 %). Zároveň má biomasa významné postavenie aj v celkovej energetickej bilancii Slovenska, keď sa podieľa takmer 10 % na celkovej vyrobenej energii (TUVDB, 2025). Prax poukazuje aj na stále vysokú potrebu poznatkov resp. potrebný transfer znalostí pri samotnej realizácii projektov resp. využívaní bioenergie.

Uvedieme si niekoľko výhod a nevýhod využívania biomasy. Výhody využívania biomasy ako obnoviteľného zdroja energie:

1. biomasa je energetická surovina produkovaná na našom území každoročne,
2. biomasa je stabilný obnoviteľný zdroj energie, ktorého objem produkcie, energetický potenciál a cenu je možné určiť na dlhšie časové obdobie,
3. výroba energie z biomasy je neutrálna vo vzťahu ku tvorbe skleníkových plynov,
4. pestovanie plodín na energetické využitie má pozitívny vplyv na ochranu pôdy a vodného režimu v pôde,
5. predstavuje možnosti pre ekonomický rast vidieckych regiónov,
6. vytvára predpoklady pre vznik pracovných príležitostí vo výrobe a obsluhu zariadení,
7. aktivuje rozvoj nových vedných odborov (napr.: biotechnológie),

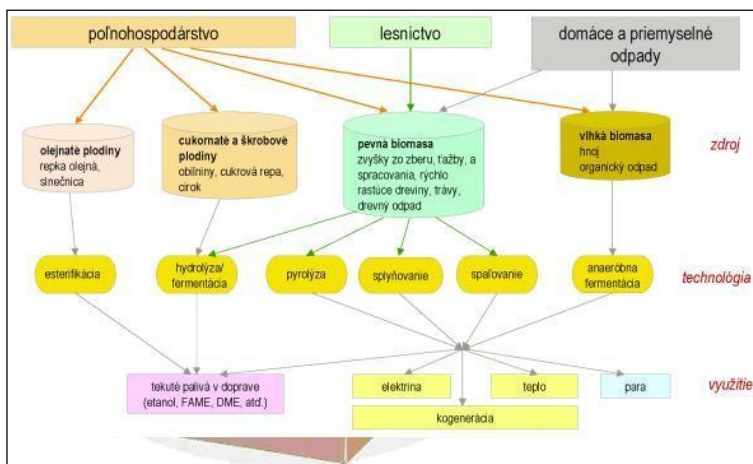
8. väčšie a efektívnejšie využitie biomasy na energetické účely znižuje nároky na dovoz fosílnych palív, zvyšuje sa nezávislosť na dovoze primárnych zdrojov energie,
9. využije sa doteraz nevyužívaná, resp. neefektívne využívaná pôdohospodárska a ostatná pôda a môžu sa využiť i plochy, ktoré nie sú vhodné na potravinársku výrobu (detoxikácia pôd),
10. prispieva k ochrane životného prostredia a poľnohospodárskej pôdy.

Nevýhody využívania biomasy:

1. nízky merný obsah energie, čím sú ovplyvňované náklady na dopravu a logistiku,
2. potreba skladovania z dôvodu sezónnosti produkcie,
3. potreba zabezpečenia dlhodobo spoľahlivej dodávky biomasy,
4. potreba sušenia účelovo pestovanej biomasy pred spracovaním na tuhé palivo,
5. vysoké vstupné náklady technologických zariadení,
6. menšia účinnosť a nižší výkon dostupných zariadení na energetické využitie biomasy v porovnaní s fosílnymi palivami,
7. nebezpečenstvo úniku škodlivých látok pri niektorých technológiách (prach, tuhé a kvapalné odpady),
8. potreba optimalizácie dostupnosti biomasy z dôvodov ekonomickej efektívnosti jej použitia v prípade využitia bioplynu, resp. biomasy na energetické účely vyvedenie elektrickej energie a súčasné ekonomicky efektívne využitie elektrickej a tepelnej energie.

Za hlavné zdroje energeticky využiteľnej biomasy v podmienkach Slovenska možno považovať lesnú biomasu, odpady z drevospracujúceho priemyslu a perspektívne biomasu z energetických porastov v lesníctve; ďalej slama z obilia, kukurice, repky a slnečnice, odpad zo sadov a vinohradov a odpad hlavne organického charakteru z chovu dobytky v poľnohospodárstve a biologické palivá.

Technológie na energetickú premenu biomasy vytvárajú poľnohospodárstvu rôzne možnosti využiť neobrábané alebo ľadom ležiace pôdy na pestovanie vysoko výnosných šľachtených zavedených alebo introdukovaných plodín, vytvárajú podmienky na zvýšenie výnosov na trvalých trávnatých porastoch a na málo využívaných horských lúkach, s cieľom využiť zvýšené výnosy na výrobu energetickej biomasy. Ukážku konverzie rôznych typov biomasy na energiu znázorňuje zjednodušená schéma na obrázku 5. Pre využitie na výrobu elektriny je najperspektívnejšie pestovanie rýchlo rastúcich energetických drevín (topoľ, vrbá, agát, osika, jelša) a spracovanie lesníckych a drevárskych odpadov (Šúriová, 2007).

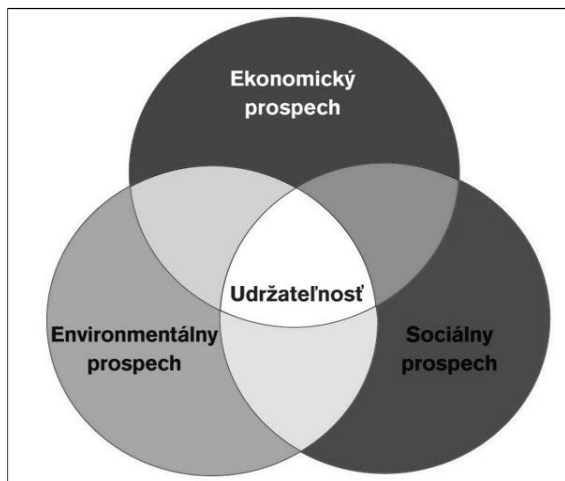


Obrázok 5 Zjednodušená schéma konverzie rôznych typov biomasy na energiu

Zdroj: www.unsk.sk

Dostatok a dostupnosť biomasy ako energetickej suroviny na jej využitie v sektore energetiky z aspektu dlhodobého horizontu je pre každý investičný zámer kardinálnou otázkou. Ani tá najdokonalejšia výrobná technológia sa nedá použiť pri výrobe akéhokoľvek produktu, ak sa základná surovina na vstupe nedodáva v požadovanej kvalite, množstve a za prijateľnú cenu. Biomasa sa dostáva z úrovne zaujímavej alternatívnej energetickej suroviny do úrovne atraktívnej

až strategickej suroviny a následne aj akceptovaného paliva pre všetky typy užívateľov v priemyselnej i v komunálnej sfére. Schému udržateľného rozvoja ilustruje obrázok 6.



Obrázok 6 Schéma udržateľného rozvoja – indikátory udržateľného rozvoja

Zdroj: www.asb.sk

Spracovaním biomasy je možné vyrábať teplo, kombinovane teplo aj elektrinu a rôzne plynné a tekuté palivá pre dopravu. Preto je potrebné zaviesť vhodnú technológiu, ktorá umožní vyrábať túto energiu.

Medzi najstaršie spôsoby spracovania biomasy patrí jej spaľovanie a kompostovanie. Kompostovanie je aeróbnny proces premeny organických materiálov vplyvom bakteriálnej aktivity na kompost. Pri spaľovaní sa jedná o termickú premenu biomasy na tepelnú energiu. Získavaná tepelná energia sa najčastejšie využíva na vykurovanie. Okrem toho sa môže využiť aj na technologické procesy a výrobu elektrickej energie. Kogenerácia je technologický proces kombinovanej výroby elektrickej energie a tepla v jednom zariadení. Umožňuje zvýšenie účinnosti využitia energie palív. Príslušné zariadenia na to určené sú kogeneračná elektrárň,

prípadne kogeneračná jednotka - v prípade zariadení menších výkonov, ktoré sú obvykle súčasťou iných celkov v priemyselných závodoch, bytových domoch a pod.

Vzhľadom k charakteru biomasy a jej premennému zloženiu je nutné venovať pozornosť podmienkam spaľovania a čisteniu vystupujúcich spalín, kde je nevyhnutné kontrolovať predovšetkým emisie oxidu uhoľnatého a tuhých látok. Na spaľovanie biomasy sa v súčasnosti používa spaľovanie na rošte, alebo spaľovanie vo fluidnej vrstve. Rozšírenejším spôsobom je spaľovanie na rošte, kvôli nižšej cenovej náročnosti spaľovacích kotlov (<http://www.oze.stuba.sk/oze/energia-z-biomasy/>).

V posledných desaťročiach sa vo väčšej miere používajú na spaľovanie aj brikety, pelety a štiepka, ktoré sa vyrábajú prostredníctvom mechanického spracovania biomasy. Štiepky sú malé kusy dreva (2-5 cm dlhé), ktoré sa vyrábajú štiepkovaním pomocou mechanizmov na to určených. Výhodou štiepky je, že rýchlejšie vyschne ako kusové drevo a tiež sa dá používať v automatickej prevádzke pomocou automatizovaných dopravníkov zo skladov štiepky do spaľovacích kotlov. Najčastejším problémom pri využívaní štiepky býva jej vlhkosť najmä v zimných obdobiach a s tým súvisiaci nedostatočný výkon kotlov. Dôležité je preto vhodné uskladnenie štiepky v odvetraných skladoch v záujme plynulého zabezpečenia dodávok tepelnej energie v zimných mesiacoch. Brikety sa vyrábajú lisovaním odpadovej biomasy pod vysokým tlakom v tvarovacích lisoch, pričom sa zahrievajú na teplotu okolo 100 °C. Drevná celulóza vplyvom teploty mäkne a stáva sa lepivou, čo umožňuje lisovať jemnú drevnú štiepku a piliny do tvaru brikiet (t.j. telies zväčša valcovitého tvaru s dĺžkou 15 – 25 cm). Brikety sa používajú ako náhrada fosílnych palív v kotloch, ako aj v domácich krboch. Drevné pelety (malé kusky valcovitého tvaru) sa vyrábajú podobne ako brikety lisovaním drevných pilín najčastejšie ako vedľajší produkt pri spracovaní dreva. Ich výhodou podobne ako pri briketách je ich extrémna hustota, nízky obsah vody a jednoduchší transport ako v prípade kusového dreva alebo štiepky. Používajú sa ako kvalitné ekologické palivo.

Okrem mechanického spôsobu spracovania biomasy sa využíva aj jej chemické spracovanie pyrolýzou alebo splyňovaním.

Splyňovanie je proces, ktorý premieňa organické materiály na horľavé plyny. Pyrolýza je fyzikálno-chemický dej zo skupiny termických procesov. Termické procesy sú také procesy, pri ktorých pôsobí na spracovávaný materiál teplota presahujúca medzu chemickej stability - rozmedzie teplôt od 300 do 2 000 °C. V tomto rozsahu teplôt môžu prebiehať procesy oxidačné (spaľovanie), alebo reduktívne procesy (pyrolýza a splyňovanie), ktoré sa od oxidačných líšia tým, že v reakčnom priestore je prakticky nulový obsah kyslíka (<http://www.oze.stuba.sk/oze/energia-z-biomasy/>).

Donedávna skeptický pohľad na využitie pyrolytických produktov sa v posledných rokoch podstatne menil, čo môže byť spôsobené aj vývojom nových technológií v tejto oblasti ako je napríklad rýchla pyrolýza. Primárnym výsledkom spracovania biomasy rýchlou pyrolýzou je kvapalina – bioolej, ktorý je možné ľahko uskladňovať a prepravovať. Je tmavohnedej farby s hustotou až 1,2 kg/dm³, výhrevnosťou 16-19 kJ/kg. Proces rýchlej pyrolýzy je intenzívne zdokonaľovaný vývojom množstva inštitúcií. Výsledný produkt – bioolej je v dnešnej dobe možné využívať vo veľkoobjemových pomalobežných dieslových motoroch (Graca a kol., 2024).

V Európe a rovnako aj na Slovensku v posledných rokoch rastie počet bioplynových staníc, v ktorých dochádza k biologickému spracovaniu biomasy. Bioplyn sa nepovažuje za vynález modernej doby, pretože sa jedná o látku, ktorá vzniká prostredníctvom obvyklých prírodných procesov pri rozklade organickej hmoty bez prístupu kyslíka vďaka pôsobeniu baktérií, kvasiniek a húb. Bioplyn obsahuje 70 % metánu, ktorý je hlavnou zložkou zemného plynu. Bakteriálna produkcia metánu sa vyskytuje v prirodzených anaeróbných prostrediach, ktoré vznikajú v sedimentoch, mokradiach a pod. Bioplyn sa využíva k výrobe elektrickej energie a tepla a môže slúžiť aj ako náhrada zemného plynu. V poľnohospodárstve, potravinárstve a pri chove zvierat vzniká veľké množstvo biologického odpadu, ktorý je možné efektívne využiť k výrobe bioplynu, ktorý môže ďalej slúžiť ako zdroj pre výrobu elektrickej energie, tepla alebo tiež ako palivo v doprave. Odpadovým produktom pri výrobe bioplynu je digestát (ekologicky nezávadná látka), ktorá sa úspešne používa v poľnohospodárstve ako kvalitné hnojivo. Z technologického hľadiska je hlavnou súčasťou

bioplynovej stanice fermentor (t.j. veľká nádrž – kupola, v ktorej sa zriedená organická masa premiešava a zahrieva (na cca 42°C), pričom dochádza k rozkladným procesom a súčasne k produkcii bioplynu. Uvoľnený bioplyn sa ešte čistí. Ak má slúžiť k výrobe elektrickej energie, tak sa po vyčistení spaľuje v kogeneračnej jednotke (spaľovací motor s elektrickým generátorom prispôbený k spaľovaniu bioplynu) (www.ekobonus.cz). Vzniknuté prebytočné teplo z chladenia motoru sa dá využiť na vykurovanie budov, skleníkov alebo sušenie dreva a pod.

2.4. Prínosy využívania biomasy v regionálnom a miestnom rozvoji všeobecne

Využívaním biomasy sa zníži energetická závislosť ekonomík na fosílnych palivách. Zároveň sa zhodnotia domáce zdroje energie, zvýši sa spoľahlivosť dodávok energie, zvýšia sa ekonomické aktivity na vidieku, pričom sa vytvoria nové pracovné miesta, kde sa môže uplatniť aj nízko kvalifikovaná časť obyvateľstva a dá sa predpokladať, že sčasti dôjde k spomaleniu odlivu pracovníkov z vidieka do miest. Využívaním biomasy sa zníži negatívny vplyv na životné prostredie spôsobený používaním fosílnych palív. Dôležité je, aby sa vplyvom inovácií a zlepšovania efektívnosti procesov dokázali znížiť náklady na získavanie energie. Nižšie náklady na získavanie energie by sa mali premietnuť nielen do cien energie pre konečného spotrebiteľa, ale aj do cien výrobkov, čo sa prejaví zvýšením ich konkurencieschopnosti na trhu.

Pre miestny a regionálny rozvoj sú dôležitejšie sekundárne inhibítory a katalyzátory využívania biomasy, ako primárne faktory vychádzajúce priamo z politik na najvyššej úrovni. Prvé spomenuté súvisia najmä s tvorbou pracovných miest, následnou zmenou v kvalite života a lepšom využití endogénneho potenciálu regiónov. Migrácia obyvateľstva z vidieckych oblastí je jedným z javov, ktorý nerozlišuje rozvinuté a rozvojové krajiny a zároveň ju považujeme za veľký problém pri rozvoji rurálnych oblastí, pretože vidiek nedokáže udržať vzdelaných a kvalifikovaných ľudí k rozvoju potrebných. Hlavným dôvodom je nízka úroveň ekonomických aktivít a tým aj menej možností na uplatnenie. Práve vo vidieckych

oblastiach má bioenergia šancu na podporu vidieckeho rozvoja, pretože môže čerpať zo zásob biomasy, a to poľnohospodárskej alebo lesnej. Umiestnením bioenergetických zariadení do týchto oblastí dôjde k vytvoreniu priamych pracovných miest v rôznych oblastiach – manažérskych, výskumných, výrobných alebo obslužných. So zvýšením ekonomickej úrovne územia a väčšej kúpnej sily obyvateľstva môžeme predpokladať aj prílev iných odvetví priemyslu a služieb, po ktorých dovtedy neexistoval dopyt, prípadne bol príliš nízky. Týmto spôsobom sa bioenergia môže stať motorom miestnej a regionálnej ekonomiky. Nie je vylúčený ani vznik bioklastra podnecujúci inovatívne správanie subjektov. V nasledujúcom obrázku 7 ponúkame zhrnutie jednotlivých socioekonomických vplyvov bioenergie na miestny a regionálny rozvoj.



Obrázok 7 Socioekonomické katalyzátory implementácie bioenergie na miestny a regionálny rozvoj

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Domac, Richards, Risovic (2005).

Sociálne aspekty zahŕňajú faktory ovplyvňujúce životný štandard a sociálnu kohéziu a stabilitu. Zlepšenie stavu životného prostredia je pozitívne už pre samotnú ochranu a konzerváciu životného prostredia, je však dôležitým faktorom smerujúcim k zvýšenej kvalite života ľudí a ich lepšiemu zdravotnému stavu. Diverzifikáciou vidieka chápeme všeobecné rozšírenie možností vo všetkých oblastiach. Stabilnejšia energetická základňa (napr. v prípade plynovej krízy), podpora zamestnanosti spočiatku v oblasti priamo spojenej z biomasou, v ďalších štádiách aj iných oblastiach hospodárstva a exportné možnosti prinesú ekonomický rast v danom území. Následný prínos sa môže prejavovať v zlepšení stavu infraštruktúry ale aj spätnej migrácii obyvateľstva do oblastí, z ktorých sa predtým vysťahovalo a to vďaka lepším možnostiam uplatniť sa a kvalitnejšiemu životnému prostrediu ako v urbanizovaných oblastiach. Všetky prínosy prispievajú k diverzifikácii vidieka čím sa zvýši reziliencia rurálneho systému a zároveň aj odolnosť voči výkyvom v jednotlivých hospodárskych oblastiach života.

Finančná podpora pre aktivity súvisiace s biomasou nemusí byť permanentná, ale mala by pomôcť čiastočne pokryť vyššie investičné náklady a krátke prechodné obdobie napríklad pri zmene zdroja energie. Informačné bariéry sú taktiež dôležitým faktorom. Odmietavý postoj je spôsobený predovšetkým nevedomosťou, a ak subjekty nepresvedčia argumenty environmentálne, nepochybné ich presvedčia argumenty o nižších alebo porovnateľných finančných nákladoch, zlepšenie prostredia pre život ich rodiny, nezávislosti, energetickej sebestačnosti a pod. Malé alebo nedostatočné skúsenosti s realizáciou podobných projektov v podmienkach Slovenskej republiky možno tiež považovať za bariéry implementácie projektov. Akýkoľvek nový a inovatívny prístup má iniciatívnu fázu, a pokiaľ skúsenosti neexistujú na štátnej, regionálnej či lokálnej úrovni, existujú na úrovni nadnárodnej a medzinárodnej. Dôležitou vlastnosťou regiónu je to, do akej miery existujú vzájomné väzby medzi jednotlivými inštitúciami v regióne, ako aj za jeho hranicami a aká je hustota týchto väzieb. Samotná existencia formálnych sietí v regióne nie je zárukou inovatívnosti. Tá sa dosahuje často vďaka ochote spolupracovať a neformálnym vzťahom na čo poukazuje koncept učiacich sa regiónov. Aj podľa Európskej komisie vzťahy

medzi inštitúciami a podnikmi a inštitúciami navzájom tvoria základ na tok znalostí, ktoré sú nevyhnutné pre inovačné procesy a dosiahnutie socioekonomického rozvoja (European Commission, 2000).

Pre „vznietenie“ rozvoja regiónov (vhodných pre implementáciu projektov bioenergie) sa stáva „ohňom“ predovšetkým finančná podpora pričom v záujme dosiahnutia čo najvyššieho socioekonomického rozvoja pomocou inovačných procesov zohráva kľúčovú rolu aj schopnosť učenia sa, transfer znalostí a existencia formálnych a neformálnych väzieb medzi subjektmi.

V málo rozvinutých oblastiach (najmä poľnohospodárskych) sa za brzdu rozvoja považuje mentalita ľudí z hľadiska ich nedôvery k procesom učenia sa, čo vyplýva často z nízkej vzdelanostnej úrovne t.j. principiálny prínos vzdelania k regionálnemu rozvoju má podobu eliminácie negramotnosti najmä v zaostalých regiónoch. Riešením by podľa Kourliourosa (2006) mali byť aktivity kľúčových hráčov v regióne, tvorba a implementácia politik rozvoja, systematické zvyšovanie lokálneho povedomia a mentality a vzájomnej spolupráce subjektov.

2.5. Politiky miestneho a regionálneho rozvoja

V rámci krajín OECD a EÚ existujú výrazné a pretrvávajúce rozdiely v ekonomických ukazovateľoch, sociálnych a environmentálnych podmienkach pre ľudí žijúcich v rôznych regiónoch. Klimatické zmeny, technologické zmeny, globalizácia a demografické trendy predstavujú ďalšie riziko prehlbovania uvedených rozdielov. Zároveň vytvárajú tlak na schopnosť územných samospráv poskytovať základné verejné statky a služby. Neustále tak pretrváva veľká dôležitosť tvorby kvalitných miestnych rozvojových politik v záujme riešenia naznačených problémov, trendov a zmien.

Pre intenzívnejšie politické angažovanie je pre zástupcov decíznej sféry a samospráv potrebné aj lepšie pochopenie účelu a efektívneho dizajnu miestnych politik v reakcii na súčasné ekonomické, sociálne, demografické a environmentálne výzvy. V danej súvislosti Európska komisia a OECD zorganizovali v roku

2023 sériu seminárov a odborných workshopov s cieľom zhodnotiť aktuálne skúsenosti o „politikách miestneho a regionálneho rozvoja“. Výsledky týchto dynamických procesov podnietili ešte väčší dialóg o trajektórii miestneho a regionálneho rozvoja. Cieľom týchto aktivít a viacerých odborných výstupov je podľa OECD poskytnúť neoceniteľné poznatky pre tvorcov politik na všetkých úrovniach riadenia a usmerniť formulovanie a vykonávanie politik, ktoré podporujú spravodlivý a trvalo udržateľný rozvoj. Tieto aktivity spojili rôznorodú škálu zainteresovaných strán vrátane vedcov a akademikov. Úspešná aplikácia rozvojových politik nie je obmedzená na vybranú sídelnú kategóriu: možno ich aplikovať tak na mestské oblasti, ako aj na vidiecke lokality, komunity, malé obce závislé od poľnohospodárstva, mikroregióny alebo iné oblasti, ktoré zahŕňajú významné územia. Odborné materiály a užitočné výstupy, ktoré sa podrobne venujú tejto oblasti sú verejne dostupné na webe OECD.org v časti Place-Based Policies for the Future.

Politiky založené na mieste (PBP – Place Based Policies) sa zameriavajú na konkrétne obce, mestá, lokality, či regióny a presadzujú rozvojový prístup, ktorý je prispôsobený potrebám každej/každého z nich (Beer, 2023). Miestne rozvojové politiky alebo tzv. politiky založené na mieste stelesňujú prístup k rozvoju ekonomiky a spoločnosti, ktorý uznáva, že kontext každého jedného mesta, regiónu alebo dediny, či vidieckej oblasti ponúka príležitosti pre rozvoj a blahobyt. Dôležité je, že politika založená na mieste sa explicitne snaží o rozvoj všetkých častí krajiny, pričom žiadna lokalita nie je príliš malá alebo príliš vzdialená na plánovanie rozvoja (Beer a kol., 2020). Podľa Seudekuma (2023) definovanie tzv. politik založených na mieste je komplexná a náročná úloha, ktorá si vyžaduje širokú pozornosť. Politika založená na mieste je dôležitou črtou spôsobu, akým sa vlády snažia napredovať vo svojich ekonomikách a podporovať blahobyt svojich občanov. Ďalej upozorňuje, že dôraz by sa mal klásť na miestny ekonomický rozvoj ako ústrednú tému, ktorá zabezpečí relevantnosť a uplatniteľnosť miestnych politik. Miestne politiky by sa mali zameriavať na stimuláciu regionálnej produktivity a mali by sa dostupnými nástrojmi snažiť zabrániť prekážkam a priestorovým deformáciám, ktoré bránia ekonomickej efektívnosti a tieto politiky by zároveň mali podporovať rozvoj výrobných

kapacít vrátane lokálnych produkčných systémov. Znižovanie nerovností je ďalším kľúčovým cieľom formovania miestnych rozvojových politík. Je potrebné stanoviť zásady politiky, ktoré sa zameriavajú na metriky kvality života a zabezpečujú dosiahnutie určitých minimálnych štandardov. Proaktívne politiky by sa mali zaoberať výzvami, ktorým čelia zaostávajúce regióny, a nemali by sa obmedzovať len na rozvinutejšie alebo priemyselné regióny. Zohľadnenie vývoja v čase a prispôbenie sa rôznym demografickým trendom a vyvíjajúcim sa spoločenským potrebám je nevyhnutné pre dlhodobú účinnosť politík. Partnerstvá medzi miestnymi organizáciami, kontinuálne získavanie znalostí a budovanie dôvery sú životne dôležité pre úspešnú implementáciu politík miestneho rozvoja. Poskytovanie dostatočného priestoru miestnym aktérom na implementáciu politík a ich monitorovanie je nesmierne dôležité. V neposlednom rade je potrebné zdôrazniť, že pre tvorbu, implementáciu, monitorovanie a hodnotenie politiky miestneho rozvoja sú potrebné primerané zdroje a budovanie kapacít v rámci všetkých fáz a iniciatív, uznávajúc dôležitosť neustáleho vzdelávania a rozvoja.

Úvahy a odborné diskusie o tom ako plánovať a zabezpečiť miestny ekonomický rozvoj v prostredí globálnej konkurencie, rýchlych zmien a obáv o trvalú udržateľnosť, sú rôznorodé. Pri argumentovaní potreby integrovaného plánovania miestneho ekonomického rozvoja a podpore tvorby stratégií ekonomického rozvoja je dôležité identifikovať kľúčové prvky pre budovanie a implementáciu týchto stratégií a vsadiť ich do procesu, ktorý zapája dostupné zdroje, infraštruktúru, sociálny kapitál a technológie na uľahčenie procesu ekonomického rozvoja lokality v dynamickom konkurenčnom prostredí (Rowe, 2016). Ekonómovia sa vo všeobecnosti domnievajú, že ekonomika funguje efektívnejšie, keď sú zdroje dostatočne mobilné, takže odstraňovanie zbytočných prekážok ich mobility sa často považuje za spôsob, ako zlepšiť výkonnosť miestnej ekonomiky (Blair, Carroll, 2009).

Stimson, Stough a Roberts (2006) uvádzajú, že na dosiahnutie výsledkov v oblasti miestneho ekonomického rozvoja je potrebné explicitne zväziť nasledujúce procesy, resp. faktory a možnosti pozitívneho posunu v rámci nich. Jedná sa o nasledovné:

- posilňovanie strategického vedenia,
- identifikácia kľúčových kompetencií územných samospráv,
- účinnejšie a efektívnejšie využívanie a riadenie zdrojov,
- kontinuálne zlepšovanie procesov riadenia a funkcií inštitúcií,
- budovanie infraštruktúry a smart riešení,
- identifikácia regionálnych rizík a posilňovanie manažmentu a prevencie rizík,
- vhodné spôsoby efektívnej spolupráce,
- rozvíjanie sociálneho kapitálu,
- začlenenie princípov trvalej udržateľnosti do stratégií a politík miestneho ekonomického rozvoja.

Do popredia prichádza naliehavá potreba konať na miestnej úrovni s cieľom riešiť sociálno-ekonomické, ekologické, hydrologické, či environmentálne problémy ochrany životného prostredia v meniacom sa prostredí od lokálnej až po globálnu úroveň a je potrebné podporovať vedecké riešenia a spoločné poznatky s cieľom dosiahnuť harmóniu medzi prírodou a ľudstvom pod hrozbou globálnej zmeny klímy.

Kľúčovým cieľom miestnych rozvojových politík by malo byť zvýšenie konkurencieschopnosti a produktivity s cieľom zvýšiť sociálny, hospodársky a environmentálny blahobyt vidieckych oblastí a regiónov. Pre miestny ekonomický rozvoj sú kľúčové vnútorné rozvojové faktory, medzi ktoré patria aj možnosti výraznejšieho využitia potenciálu biomasy v rámci lokálnych produkčných systémov.

Klimatické zmeny a negatívny vývoj kvality životného prostredia predstavujú existenčnú hrozbu pre Európsku úniu a celý svet. Pomôcť prekonať tieto výzvy má Európska zelená dohoda, nová rastová stratégia Európy, snahou ktorých je prebudovať Európsku Úniu na moderné a konkurencieschopné hospodárstvo, ktoré bude veľmi efektívne využívať zdroje. Cieľom Európskej zelenej dohody je dosiahnuť klimatickú neutralitu Európy do roku 2050, oživiť hospodárstvo prostredníctvom zelených technológií, vytvoriť udržateľný priemysel a dopravu a znižovať mieru znečistenia. Európska komisia pomáha členským štátom EÚ navrhovať a vykonávať reformy, ktoré podporujú zelenú

transformáciu a prispievajú k dosiahnutiu cieľov Európskej zelenej dohody. Pomáha takisto navrhovať nevyhnutné postupy ústredných a miestnych administratívnych orgánov a zriadiť koordinačné štruktúry, ktoré sú potrebné na vykonávanie vhodných ekologických politík.

2.6. Potenciál biomasy v lokálnych produkčných systémoch v SR

Najväčší potenciál na využívanie biomasy majú v rámci Slovenska Bynskobystrický a Žilinský samosprávny kraj. Ako príklad uvedieme Banskobystrický samosprávny kraj, kde existuje viacero subjektov, ktoré získali prostriedky z fondov EU na implementovanie energetických riešení, ktoré využívajú biomasu. Ide napríklad o projekty v Hrušove, v Ľubietovej, projekt v Detve dodávajúci teplo a elektrickú energiu pre 3000 ľudí, Zvolenská teplárenská, a.s., ktorá je najväčším výrobcom a dodávateľom tepla na území mesta Zvolen a Združenie obcí Bioenergia Bystricko, ktoré zrealizovalo výmenu kotlov na pevné palivo za kotly na biomasu v ôsmich obciach s množstvom lesných pozemkov v okolí Banskej Bystrice.

Po osobných konzultáciách s priamo zainteresovanými osobami v implementácii takýchto projektov sme zistili, že subjekty sa stretávali s množstvom problémov súvisiacich s nedostatkom informácií a nedostatočnou znalosťou nových technológií od začiatku realizácie investícií až po samotnú prevádzku. Nedostatočné skúsenosti s realizáciou podobných projektov (cca pred dvomi desaťročiami) boli aj významnou bariérou v dosahovaní socioekonomického rozvoja.

Tieto problémy bolo možné značne zmierniť, ak by v perspektívnych lokalitách fungovali subjekty zaoberajúce sa biomasou v rámci lokálneho produkčného systému, ktorý by bol súčasťou regionálneho inovačného systému s tendenciou k praktickému uplatneniu princípov učiacich sa regiónov v konkrétnych podmienkach. To by znamenalo, aby k subjektom zaoberajúcim sa priamo produkciou, spracovaním, skladovaním a distribúciou biomasy napríklad pre prevádzkovateľov

vykurovacích zariadení boli pridružené (týmto spôsobom zamerané buď samostatné alebo ako súčasť už existujúcich):

- poradenské inštitúcie (projektová dokumentácia, finančné a technické poradenstvo,..),
- univerzity a výskumné ústavy (vypracovanie štúdií týkajúcich sa produktivity biomasy v konkrétnych pohoriach/oblastiach napr. vzhľadom na nadmorskú výšku, druh pôdy či sklon terénu – príklad pohorie Meili v Číne; Ming, Guo Jiao, 2011, s. 320),
- regionálne inštitúcie,
- asociácie,
- miestne a regionálne samosprávy,
- občianska spoločnosť ako to ilustruje nasledujúci obrázok 8.

Územné samosprávy by mali mať vypracovaný, aktualizovaný a monitorovaný plán využitia biomasy na regionálnej úrovni, na základe ktorého sa „poskladá“ národný plán. Dobrým príkladom by v tejto oblasti mohlo byť Fínsko (Kautto, Peck, 2012, s. 28).



Obrázok 8 Návrh lokálneho produkčného systému so zameraním na biomasu.

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Biomasa predstavuje dôležitý potenciál pre rozvoj regionálnej a miestnej ekonomiky a poskytuje príležitosť pre oživenie poľnohospodárskej činnosti na vidieku. Avšak veľké centralizované

energetické projekty na báze biomasy môžu znamenať pre vidiecke oblasti riziko najmä z hľadiska znehodnocovania životného prostredia (napr. nezmyselným zvyšovaním ťažby dreva v lesoch alebo „čistením“ lesov od drevných odpadov po ťažbe), ale aj kvôli vývozu biomasy ako dôležitého energetického zdroja von z regiónu, či konkurencia výroby potravín a zhoršenie podmienok regenerácie úrodnosti pôdy najmä z dôvodu pestovania energetických plodín. Je teda potrebné, aby sa vhodne zvolili lokality na pestovanie biomasy. Tj., aby energia z biomasy nešla na úkor produkcie domácich kvalitných potravín.

Aby sa zamedzilo čo najviac negatívnym aspektom súvisiacim s biomasou je vhodné aby subjekty zaoberajúce sa biomasou zvažili možnosť realizácie svojich činností formou iniciovania a zapojenia sa do lokálnych produkčných systémov (LPS). Územné samosprávy môžu iniciovať zakladanie takýchto typov LPS. Jednoznačne definované vzájomné vzťahy a úlohy v rámci LPS spolu s všestranným fungujúcim monitoringom na regionálnej a národnej úrovni (čo sú zároveň aj problematcké oblasti, ktorým treba venovať pozornosť) umožnia trvalú udržateľnosť rozbehnutých projektov a reálne napĺňanie cieľa o podiele OZE na celkovej energetickej spotrebe.

Bez systematického prístupu k biomase a OZE vôbec, sa bude dať len ťažko vyhnúť scenáru, kedy finančné injekcie na technologické investície súvisiace s biomasou nebudú v niektorých prípadoch „vhodne využitou situáciou na produkovanie rýchleho zisku“ namiesto účelu zvýšenia podielu energie z OZE na energetickej spotrebe v dlhodobom a perspektívne fungujúcom horizonte., tj. aby nedošlo k znehodnoteniu pôvodne zamýšľaného celospoločenského prínosu.

2.7. Prínos bioenergie k regionálnemu rozvoju v zahraničí – príklady dobrej praxe pre učiace sa regióny a LPS

V nasledujúcom texte uvedieme niekoľko príkladov zo zahraničia so zámerom preukázať potenciálny vplyv implementácie projektov bioenergie na regionálny a miestny rozvoj.

Región Barnim-Uckermark sa nachádza v spolkovej republike Brandebursko (bývalé východné Nemecko). Vybrali sme ho najmä pre určitú podobnosť so Slovenskými podmienkami. Daný región zaznamenal dynamický vývoj v budovaní zariadení na výrobu energie z biomasy. Podľa údajov, ktoré sa nám podarilo získať, tu operovalo viac ako 10 prevádzok na pevnú biomasu, desiatka bio-gasifikačných staníc a ďalšie bioplynové stanice. Elektrina sa väčšinou predáva do siete, zatiaľ čo teplo sa používa na farmách. Všetky prevádzky sa snažia uplatňovať lokálny charakter svojej produkcie a získavať suroviny z čo najmenšej vzdialenosti.

Vzhľadom na vývoj klimatických debát a politiky EÚ a Nemecka v oblasti OZE sa samosprávy Barnimu a Uckermarku rozhodli použiť bioenergiu ako hlavný nástroj na zlepšenie ekonomickej situácie. Podľa Plieninger (2008) v danom regióne síce nevznikol inovatívny klaster, ale existuje tam klaster OZE. Od roku 2000 vzniklo niekoľko verejno-súkromných partnerstiev ako napríklad Energie Nord-Ost-Brandenburg (ENOB) alebo iniciatíva Barum111. ENOB, ktorá spája viac ako 10 fariem, takmer 20 podnikov a 6 verejných inštitúcií s cieľom budovať prevádzky v oblasti bioenergie s hlavnou zásadou vytvoriť dodávateľskú sieť v rámci regiónu. Barum111 je iniciatíva územnej samosprávy Barnimu a Uckermarku k vytvoreniu zastrešujúcej inštitúcie prepájajúcej všetkých aktérov dopytu a ponuky v oblasti OZE v danom regióne. Prepojenie s medzinárodnou vedou a technologickými sieťami je sprostredkované cez Brandeburskú Technickú Univerzitu. Dokonca aj veľké korporácie v území začali zriaďovať zariadenia na bioenergiu, čo však iniciovalo zvýšenú konkurenciu medzi malými a veľkými odberateľmi biomasy. Ak by táto konkurencia zdvihla cenu, daná energia by sa mohla stať nedostupná pre niektoré subjekty v regióne. V okrese Uckermark bolo vytvorených približne 2160 pracovných miest, 660 priamych a vyše 1500 nepriamych v dodávateľskej sfére.

Bioklaster si vybral cestu centralizovaného rozvoja bioenergie, pravdepodobne aj vďaka zachovanému charakteru produkcie a distribúcie tepla počas socializmu. Hlavní aktéri boli zo všetkých troch sektorov, teda verejného, súkromného aj z domácností. O bioenergii sa ako o „podporcovi“ regionálneho rozvoja začalo uvažovať až keď OZE získali všeobecne vyššiu podporu na úrovni

EU a Nemecka a môžeme povedať, že aj napriek vôli a dôležitosti ostatných aktérov, daná stratégia bola presadzovaná „zhora“, teda regionálnou vládou Brandenburska a verejnými orgánmi daných okresov, pričom impulzom boli najmä subvencie a legislatíva (povinný výkup elektrickej energie). Daný rozvoj teda nevznikol z potreby vyriešiť energetickú situáciu alebo sebestačnosť, jednoducho sa javil ako najlepšia alternatíva pre zahájenie novej éry hospodárstva regiónu. Môžeme preto povedať, že orientácia na bioenergie v regionálnom rozvoji bola inovatívna vzhľadom na hospodársku štruktúru Nemecka, daného regiónu a systému riadenia, ale inovácia v zmysle novej technológie/objavu zatiaľ nevznikla. Podľa Plieningera (2008) je región Barmin-Uckermark charakterizovaný nižšími sociálnymi väzbami kvôli veľkosti územia a nižšej hustote obyvateľstva. Znamená to teda, že v daných podmienkach má štát dôležitejšiu úlohu pri snahe o propagáciu, presadenie a riadenie podobných stratégií ako v menších regiónoch.

Spomenieme aj Rakúsko, ktoré v pomere využívania OZE patrí medzi lídrov v EÚ a podobne je to aj v oblasti bioenergie. Vzhľadom na vysoké zalesnenie krajiny je množstvo biomasy a jej potenciál veľmi vysoký (podobne ako na Slovensku). Zároveň môžeme povedať, že pre Rakúsko ako hornatý štát je budovanie infraštruktúry finančne náročnejšie a to je jeden z dôvodov prečo sa v Rakúsku rozhodli využiť viac decentralizovaný systém využívania biomasy.

Spomenieme región Horné Rakúsko, kde bol založený Ökoenergie Cluster, ktorého hlavnou oblasťou je vykurovanie biomasou, solárnou energiou a budovanie energeticky efektívnych budov. Celkovo našlo prácu v sektore vykurovania biomasou (produkcia bojlerov, krbov, paliva, predaj, inštalácia zariadení) v tomto regióne 4500 ľudí, pričom ročné investície do nových vykurovacích zariadení boli približne 110 mil. € a ročné tržby z predaja palív približne 90 mil. € (Egger, 2010). Z ďalších aktivít môžeme spomenúť napríklad školenia pre producentov materiálu a zariadení, inštalátorov a používateľov budov a inštalácií. Od roku 2002 je poskytované profesné vzdelanie s názvom „Inžinieri zelenej energie“ a „Inštalatéri zelenej energie“ (Egger, 2010). Poskytnutých bolo približne 25 kurzov ročne počas 70 školiacich dní s vyše 500 účastníkmi.

Podpora tvorby tepla z biomasy bola v Rakúsku produktom ako verejnej politiky tak aj lokálnych a regionálnych iniciatív. Na úrovni verejnej politiky šlo najmä o podporu lesníctva a poľnohospodárstva, pretože mnoho farmárov má vo vlastníctve aj lesné pozemky a biomasa mohla priniesť finančné zlepšenie hlavne pre farmárov v horských a vidieckych oblastiach. Pre lokálne iniciatívy a ľudí v nich sa angažujúcich bola motiváciou najmä ochrana životného prostredia, komfort pri vykurovaní a podpora lokálneho rozvoja (Madlener, 2008). Prvotné a postupné rozširovanie zariadení bolo iniciované na rozdiel od nemeckého príkladu barum111 „z dola“. V danom čase neexistovali žiadne oficiálne podporné schémy, zvyčajne išlo o experimentálne financovanie na úrovni regiónu. V súčasnosti je riadenie podporných programov v rukách regiónov.

Bioenergetické mesto Güssing – v roku 1988 bol okres Güssing s približne 27 000 obyvateľmi najchudobnejší okres v Rakúsku (EEE, 2009). Umiestnenie v spolkovéj republike Burgenland znamenalo blízkosť k hraniciam Maďarska ešte v čase existencie „Železnej opony“. To spôsobilo, že tento okres nebol atraktívny pre lokalizáciu ekonomických subjektov. Zároveň bolo charakteristické vyst'ahovalectvo do okolitých regiónov. Lesné porasty pokrývali asi 45% územia okresu, aj napriek tomu bola značná časť príjmov obyvateľov a podnikov exportovaná mimo okres v podobe platieb za fosílnu palivú (EEE, 2009). V roku 1990 bola vypracovaná stratégia ako dosiahnuť, aby sa mesto Güssing stalo energeticky sebestačné a produkovalo energiu pre celý región (Pfeiling, 2008). Prvé uskutočnené opatrenie malo charakter tepelnej a izolačnej optimalizácie budov, čím sa znížilo plytvanie energiou. Neskôr boli nainštalované zariadenia na bionaftu, menšie systémy vykurovania na báze biomasy, až nakoniec biogasifikačná jednotka s úplne novou technológiou, čím mesto dosiahlo energetickú sebestačnosť. Daný vývoj vytvoril vyše 1000 priamych a nepriamych pracovných príležitostí, pritiahol 50 nových podnikov, vytvoril zo zaostalého regiónu vyspelé miesto pre život, ale stal sa najmä inovatívnou municipalitou, v ktorej bolo založené Európske centrum pre obnoviteľné zdroje energie (EEE, 2009). Vývoj daného regiónu je teda spojený aj s výskumom a vývojom nových technológií, školeniami a vzdelávaním v oblasti

OZE, či organizovaním demonštratívnych prehliadok a vedením nových projektov.

Cesta k energetickej nezávislosti nebola krátka ani jednoduchá. Naplnenie vhodne a racionálne formulovanej vízie trvalo 20 rokov. Projekty sa realizovali s výraznou finančnou podporou zo štrukturálnych fondov EÚ. Zámer energetickej nezávislosti celého mesta sa začal výrobou tepla. Spaľovanie dreva však nebolo dostatočne efektívne ani ekologické. Preto sa začalo aj s jeho splyňovaním. Dnes je Güssing schopný samostatne vyprodukovať syntetický plyn, elektrickú energiu, vodík a pohonné hmoty druhej generácie. Nevýhodou biopalív prvej generácie boli najmä obmedzené zdroje, konkurencia s produkciou potravín a krmív a vysoká cena. Biopalivá 2. generácie sa vyrábajú z lignocelulózovej biomasy ako aj poľnohospodárskeho odpadu a iného odpadu, ktorý nie je určený na potravinárske účely s využitím moderných technológií. Lignocelulózové zdroje zahŕňajú drevo, listie, kôru, slamu, piliny, poľnohospodárske zvyšky a pod. čo nekonkuruje produkcii potravín. Biopalivá druhej generácie sú nádejnejšie a perspektívnejšie ako palivá prvej generácie, pretože využívajú širšie spektrum zdrojov biomasy a nekonkurujú výrobe potravín. Vyžadujú si menej pôdy a nevyžadujú si zmenu infraštruktúry distribúcie palív.

V Güssingu taktiež plánujú intenzívnejšie využívanie veternej a geotermálnej energie.

Model mesta Güssing sa zakladá na cyklickom princípe využívania obnoviteľných zdrojov, ktoré sú prístupné priamo v mikroregióne. Mesto vlastnými technologickými možnosťami premieňa suroviny a biologický odpad z mestských podnikov na potrebné druhy energií. Medzi ich úspešné projekty patrí i elektrárň na biomasu. Vyvinula sa v úzkej spolupráci s Technickou univerzitou vo Viedni. Elektrárň pracuje na princípe parného splyňovania biomasy od roku 2001. Realizácia energetického konceptu priniesla pre mesto počas viac ako dvoch desaťročí viacero sociálno-ekonomických stimulov. Hospodársky a infraštruktúrne zaostalý región sa pretransformoval na oblasť s vysokou životnou úrovňou.

Prvotný iniciátor projektu bol starosta obce, ktorý mal dobré prepojenie na regionálnych a štátnych nositeľov politickej moci a inžinier, ktorý mal vedomosti v oblasti využívania OZE. Mestské zastupiteľstvo Güssing prebralo zodpovednosť a stalo sa predstaviteľom iniciatívy. Keďže v letných mesiacoch je produkcia tepla nadbytočná, dve firmy sa rozhodli lokalizovať svoje aktivity v blízkosti mesta a začali využívať prebytočné teplo. Dôležité bolo aj spojenie jednotlivých vlastníkov lesnej pôdy. Vlastnícka štruktúra bola značne fragmentovaná, čo často spôsobovalo problémy v logistike biomasy. Daná prekážka bola prekonaná spojením 5200 vlastníkov do družstva, ktoré podpísalo kontrakt na dlhodobé dodávky drevnej biomasy pre zariadenia v Güssingu.

Podobné združenia existujú aj na Slovensku, kde v mnohých regiónoch stále existuje rozdrobená vlastnícka štruktúra. Týmto spôsobom sa môžu manažovať lesné pozemky, kde by mali vlastníci mali značné problémy s obhospodarovaním a tým by časť z nich ostala nevyužitá.

Güssing je projekt, ktorý bol iniciovaný „z dola“, teda z lokálnej úrovne s účasťou mnohých subjektov v danom území. Vývoj bol vyvolaný nepriaznivou hospodárskou situáciou, ktorú bolo potrebné určitým spôsobom riešiť a iniciátori sa rozhodli pre bioenergiu, aj keď v danom čase neexistovali oficiálne podporné schémy v tejto oblasti. Rozpoznanie inovatívneho potenciálu v regióne bolo jedným z kľúčových faktorov úspechu, spolu s mierou stotožnenia členov iniciatívy s cieľmi projektu. Silnejšie väzby na menšom území teda môžu stimulovať vývoj aj bez výraznej podpory štátu. Je však nutné zdôrazniť, že bez čiastočnej podpory EÚ a rakúskej vlády by daný projekt v celom rozsahu nebol uskutočniteľný.

Spomenuté príklady zo zahraničia sčasti môžu slúžiť ako modelové príklady pre Slovensko. Ako vieme, štruktúra Slovenska na lokálnej úrovni je značne rozdrobená a niekedy je ťažšie nadviazať spoluprácu. V danom prípade by sa mohol aplikovať model, ktorý by mal od začiatku decentralizovaný charakter a sústredil sa skôr na malé produkčné jednotky, kde zo samotnej produkcie môže profitovať viac ľudí v lokalite. Mnohé horské oblasti by mohli využiť momentálnu podporu EÚ v danej oblasti.

Takýto model sa značne spolieha na skutočnú vôľu ľudí zmeniť situáciu a pravdepodobne je potrebný líder na jej iniciáciu. Barmin-Uckemark sa rozhodol pre bioenergiu najmä z dôvodu podpory daného sektora štátom a EÚ a aj naše regióny by mohli lepšie danú príležitosť využiť aj vzhľadom na ciele EÚ do roku 2030. Nitriansky samosprávny kraj je v rámci SR jedným z najväčších producentov slamy a potenciál využitia bioenergie je tak vysoký. Existuje tu priestor pre určitý tlak „z hora“ a takouto cestou spôsobiť reakciu obcí, miest, mikroregiónov ako aj podnikateľských subjektov k vyššej implementácii bioenergie do energetickej a teda aj hospodárskej štruktúry obcí, miest a regiónov.

V tomto procese významnú úlohu zohráva aj prístup k učeniu sa a vytváranie vhodných formálnych ako aj neformálnych väzieb potrebných pre transfer znalostí a rozširovanie spolupráce. Aktivity kľúčových hráčov v regióne by sa mali zameriavať predovšetkým na systematické zvyšovanie lokálneho povedomia a mentality a vzájomnej spolupráce subjektov v záujme úspešnej implementácie projektov bioenergie ako tomu bolo aj v prípade Nórska.

Nórsko má obrovský potenciál najmä vo výrobe energie z vodných tokov, ktorý aj patrične využíva, pričom 99% elektrickej energie je vyrobených z hydroelektrární (Trømborg et al., 2009). Krajina sa rozhodla podporiť obnoviteľné zdroje najmä pre ochranu vodných tokov, kde by ďalšie rozšírenie výroby mohlo spôsobiť narušenie životného prostredia. Hlavnými nástrojmi sú podpora inovácií a informačné a poradenské služby, financované čiastočne vládou a čiastočne odvodmi z prirážky na elektrinu.

V oblasti biomasy je hlavným cieľom zvýšiť podiel bioenergie pri produkcii tepla a podporiť palivá vyrobené z drevnej masy. Podľa Trømborga et al. (2009) sú hlavné opatrenia nasledujúce:

- vytvorenie bioenergetického fóra vedeného Ministerstvom pre ropu a energiu,
- regulovanie energie na úrovni municipalít,
- povinné vykurovanie radiátormi plnenými vodou vo verejných budovách nad 500 m²,
- podpora investícií pre centrálnu zásobovanie teplom na báze OZE a prechod z fosílnych palív na OZE v priemysle,

- daňové úľavy na investície v lesnom sektore,
- podpora pre využívanie zvyškov z ťažby dreva,
- zvýšená podpora využívania kotlov na pelety v domácnostiach,
- vývoj efektívnej logistiky pre drevnú biomasu
- zákaz inštalácie bojlerov na vykurovací olej v nových a existujúcich budovách.

Podľa nášho názoru je pre Nórsko veľmi dôležitá logistika biomasy, pre väčšiu vzdialenosť obcí a tiež kvôli veľmi členitému reliéfu krajiny. Ak by sa mala drevná masa transportovať na veľké vzdialenosti, význam použitia biomasy ako opatrenia pre zníženie produkcie skleníkových plynov by bol značne obmedzený. Finančná podpora pre investičné projekty na výrobu tepla sa pohybuje od 20% do 40%. Vzhľadom na relatívne nízke ceny elektrickej energie, väčšina ľudí používa na vykurovanie elektrické kolektory, preto je k úspechu biomasy nutná aj informačná kampaň a motivácia subjektov. V Nórsku podobne ako v Nemecku existuje program zameraný primárne na výskum bioenergie, v danom prípade najmä v oblasti výroby tepla, s názvom Energi21.

Bioenergia má v Nórsku zvláštne postavenie. Drvivá väčšina elektrickej energie je vyrobená vodnými turbínami, cena je relatívne nízka a komfort používania elektrického vykurovania vysoký. Prečo by sa potom malo Nórsko rozhodnúť využívať bioenergiu? Ako v každej krajine, aj v Nórsku existujú regionálne a lokálne disparity. Motivácia použiť bioenergiu teda môže plynúť zo snahy o čiastočné vyrovnanie týchto rozdielov. Ak sa biomasa použije lokálne/regionálne a podporia sa najmä lokálni dodávatelia, môže vzniknúť priaznivé prostredie pre inovácie, vzdelávanie, tvorbu pracovných miest a pod. Treba však stále myslieť aj na aspekt prepravy, kde so vzdialenosťou stúpajú aj emisie skleníkových plynov. Hlavné bariéry v implementovaní bioenergie v Nórsku boli identifikované už v 80. rokoch 20. storočia, kedy prof. Lunnan uskutočnil štúdiu v Hadelande. Išlo predovšetkým o (Lunnan, 2003):

- subjekty rozhodujúce o dani v území a potenciálny záujemcovia o energiu z biomasy mali nedostatok informácií o sebe navzájom a zároveň aj nedostatočné znalosti o systémoch využívajúcich biomasu,

- neistota cien ropy v budúcnosti bola výrazný faktor pri rozhodovaní za bioenergie,
- neexistencia systémov centrálného vykurovania a nízka politická vôľa
- municipalít investovať do takýchto systémov,
- obmedzený záujem vlastníkov lesov o dodávanie palivového dreva.

Podľa štúdie realizovanej agentúrou Enova z roku 2007 boli za hlavné bariéry považované nedostatočná infraštruktúra a nízka ziskovosť (Anon In: Trømborg et al., 2009). Aj keď sa v Nórsku nachádzajú ziskové projekty v oblasti bioenergie, pre vysoké počiatkové náklady a nízke ceny elektrickej energie je tento zisk značne obmedzený a preto sú projekty často ukončované. Okrem toho chýbajú skúsenosti a znalosti jednotlivých článkov bioenergetického reťazca od spotrebiteľov po politikov.

Jednou z aktivít realizovaných na regionálnej úrovni je projekt v regióne Buskerud, kde sa spojila územná samospráva a agentúra Innovation Norway Buskerud. Projekt mal predovšetkým informačný charakter, pričom boli dostupné aj granty pre pilotné systémy produkcie tepla z biomasy. Informácie môžu byť často relatívne lacnou a dostupnou cestou ako naštartovať vývoj v určitom sektore, pretože samotné investície budú financované zo súkromného sektora. Hennem (2007) uvádza príklad nórskeho producenta peliet lokálneho charakteru, ktorý exportuje svoj produkt do iných krajín a na jeho základe vznikla ďalšia firma organizujúca marketing a manažujúca predaj produktov tohto výrobcu. Drevársky priemysel začal využívať svoj drevný odpad na produkciu peliet a brikiet, pričom zvyšky, na ktorých spracovanie nemajú kapacitu, predávajú iným subjektom. Niektoré firmy skupujú nevyužitú drevnú surovinu, ktorú šíria ďalej do predajného reťazca. Väčšina peliet je spotrebovaná veľkou teplárňou. Vlastníci malých pozemkov spracovávajú dovtedy nevyužitú biomasu a predávajú ju menším spotrebiteľom. Vidíme, že dostatok informácií a možnosť konzultovať svoje zámery môže spôsobiť rast v sektore bioenergie.

Hadeland je prirodzený región (mikroregión) v kraji Oppland pozostávajúci z obcí Gran, Jevnaker a Lunner a nachádza sa

približne 100 km severne od hlavného mesta Oslo. Populácia Hadelandu je približne 25 000 obyvateľov, územie je pokryté zo 73% produktívnym lesom, 10% tvorí obrábateľná pôda a zvyšok jazerá a neproduktívny les (Lunnan, 2003). Podobne ako v rakúskom Güssingu, aj z Hadelandu sa odsťahovalo množstvo ľudí do oblasti hlavného mesta, hlavne kvôli pracovným príležitostiam. Aktivity v danom regióne boli naštartované už v 80. rokoch, ale kvôli náhlemu poklesu cien ropy v polovici 80. rokov 20. storočia sa činnosti v oblasti bioenergií značne spomalili. V roku 1991 Erik Eid Hohle založil The Energy Farm (Energigården), ktorá mala slúžiť ako informačné stredisko pre bioenergiu, jej produkciu a použitie (Jørgen, Lunnan, 2007).

Na farme sa nachádzajú demonštratívne zariadenia, kde je možné vidieť ako sa vyrába štiepka, jej následné sušenie a dávkovanie a spaľovanie v bojleri. Návštevník môže vidieť ako sa vyrába bionafta a bioetanol z repkových semien pričom v pláne je zahájiť jej vyššiu produkciu v budúcnosti. Na farme sa nachádza píla, z ktorej sa získava určité množstvo suroviny, spracováva sa tu kôra stromov a drevný odpad. Zamestnanci pravidelne odoberajú vzorky na porovnanie a testovanie drevnjej hmoty. Časť energie sa získava aj zo solárnych kolektorov. Zároveň tu existuje aj malé konferenčné centrum, kde sa vedú školenia a porady. Zamestnanci farmy slúžia ako konzultačná sila pri projektoch v oblasti bioenergie a solárnej energie. Podľa Jørgena, Lunnana (2007) a Heñnuma (2007) bola farma dôležitým sprostredkovateľom informácií a know-how pri plánovaní projektov nielen v Hadelande. Farma je v spojení s rôznymi vládnyimi a súkromnými podnikmi a pracuje na výmene informácií medzi týmito sektormi. Celkovo sú v regióne Hadeland dve píly produkujúce pelety a štiepku, združenie vlastníkov lesov, produkujúcich a predávajúcich štiepku a firma vyrábajúca rôzne druhy biopalív. V sektore domácností je používanie kotlov na biomasu priemerne 2 krát častejšie ako v Nórsku ako celku. Napríklad na vykurovanie domova dôchodcov sa používa plneautomatizovaný kotol na biomasu, ktorý je nutné dopĺňať približne každých 7 dní (podľa vonkajšej teploty). Počet priamych pracovných miest vytvorených v bioenergetickom sektore bol približne 22. Vzhľadom na značný potenciál biomasy

v Hadelande je možné v prípade dostatočnej podpory vybudovať región využívajúci biomasu ako primárny zdroj energie.

Príklad procesu lokálnej výroby energie z biomasy v obci Štáhlavy v Českej republike

Nasledujúca prípadová štúdia je spracovaná podľa článku z vedeckého časopisu Energy reports z roku 2023 od autorov Janota, Vávrová a Bízková, ktorí predstavili návrh komplexnej metodiky procesu lokálnej výroby alternatívneho energetického paliva a fungovania lokálneho produkčného systému na biomasu. Cieľom ich metodiky bolo zabezpečiť lokálny zdroj obnoviteľného paliva (biomasy) pre potreby pokrytia dodávok tepla občanom vo vidieckych oblastiach. V prvej časti sa ich metodika zaoberá problematikou udržateľného pestovania energetických plodín (krátkodobých výmladkových porastov resp. rýchlorastúcich drevín) a ich vhodného umiestnenia na pôdnych blokoch, ktoré sú ohrozené eróziou alebo degradované intenzívnym poľnohospodárstvom. Následne lokálna komunita samostatne vyrába alternatívne peletové biopalivo, od počiatočného pestovania mladých drevín až po finálnu výrobu ekologického paliva na báze dreva s výhrevnosťou 16 MJ/kg. Navrhovaná inovatívna metóda výroby tepla vedie k environmentálnym výhodám, úsporám energie, zníženiu platieb za dodávku energie a celkovej modernizácii používaných technológií.

Na modelovom prípade typického českého mestečka Štáhlavy uvedieme príklad uplatnenia uvedenej metodiky na zabezpečenie výroby alternatívneho paliva z cielene a lokálne pestovanej biomasy. Podobné podmienky má mnoho slovenských obcí. Obec Štáhlavy s približne 2800 obyvateľmi leží v nadmorskej výške 360 m n. m. a jej celková katastrálna výmera je 2397 ha, z čoho 1346 ha tvoria lesy a lesné porasty. Štáhlavy nie sú plynofykované a ani to v budúcnosti neplánujú. Súkromné obydlia a verejné budovy v obci sú vykurované spaľovacími kotlami, z ktorých väčšina spaľuje fosílna palivá (najmä čierne a hnedé uhlie). V drvivej väčšine však ide o neuspokojivé lokálne zdroje tepla z hľadiska environmentálnych vlastností, t. j. celkových emisií tuhých častíc a skleníkových plynov, ktoré sú podľa nových

požiadaviek v zmysle legislatívy v ČR na základe prevádzkových parametrov často klasifikované ako emisné triedy 1 a 2. V súlade so zákonom č. 201/2012 Z. o ochrane ovzdušia a závermi z nariadenia Európskej komisie č. 2015/1189 bude prevádzka stacionárnych spaľovacích zdrojov tepla patriacich do týchto tried úplne zakázaná. Obec preto čelí naliehavej otázke, ako tieto zdroje efektívne a ekologicky nahradiť. Práve z týchto dôvodov bola táto oblasť vhodným kandidátom na pilotné otestovanie inovatívneho prístupu a celkovej modernizácie zásobovania teplom na lokálnej úrovni s využitím udržateľných prístupov. Jedným z najlepších a časovo dostupných riešení je prechod na pestovanie biomasy formou krátkodobých výmladkových porastov (KVP) v katastrálnom území obce, následné lokálne spracovanie získaných drevných štiepok na drevené pelety a ich konečné využitie ako alternatívne palivo nahrádzajúce uhlie, ktoré sa stále využíva. Celková modernizácia vykurovacieho systému predpokladá rozsiahlu výmenu zastaraných a environmentálne nevhodných spaľovacích zariadení za energeticky úsporné moderné zdroje tepla využívajúce lokálne zdroje a patriace do emisnej triedy 5. Celková tepelná energetická účinnosť týchto moderných zariadení dosahuje hodnoty až 93 % za nominálnych prevádzkových podmienok. Navrhovaný prístup k modernizácii vykurovania smerom k zvýšeniu energetickej sebestačnosti a odolnosti obce Štáhlavy s využitím lokálne pestovanej biomasy spĺňa niekoľko environmentálnych cieľov posudzovaných v rámci taxonomie EÚ. Podľa Janotu, Vávrovej, Bízkovéj (2023) uvedená metodika pomôže znížiť emisie skleníkových plynov a emisie pevných častíc a pestované dreviny budú zároveň viazať oxid uhličitý. Cílené pestovanie krátkodobých výmladkových porastov na identifikovanej pôde (ohrozenej zosuvom resp. degradovanej) a čiastočná výsadba na ornej pôde vedie k vytvoreniu nového ekosystému a tým priamo pomáha chrániť a obnovovať biologickú diverzitu a zachovávať prirodzené ekosystémy.

V katastrálnom území obce Štáhlavy sa nachádza 574 rodinných domov (RD), 13 bytových domov (BD) obsahujúcich 104 samostatných bytových jednotiek a 10 budov verejnej občianskej vybavenosti (úrad, školy, športoviská atď.). Väčšina domov a bytových domov bola postavená pred rokom 1992. Na

určenie celkovej ročnej energetickej náročnosti obce boli všetky budovy v katastrálnom území obce rozdelené do energetických tried podľa platnej legislatívy. Na konečné určenie celkovej ročnej energetickej náročnosti obce sa zohľadnila celková vykurovaná plocha pre rodinné domy s priemerom 130 m² a v prípade bytových jednotiek v bytových domoch s rozlohou 80 m² (hodnoty zodpovedajú národným štatistikám). Na základe týchto identifikovaných parametrov a predpokladov bola konečná čistá spotreba energie (bez zohľadnenia tepelných strát) stanovená na 18 GWh ročne, vrátane spotreby energie približne 600 MWh ročne na vykurovanie objektov občianskej vybavenosti obce. Za predpokladu tepelnej účinnosti zastaraných zdrojov tepla, ktorá je v priemere približne 70 %, bola stanovená celková ročná spotreba na 26 GWh, čo zodpovedá približne 95 TJ ročne. Táto energia musí byť v priemere každý rok zabezpečená na vykurovanie vo forme energetického paliva. Za predpokladu priemernej výhrevnosti čierneho uhlia (23 GJ/t) by ročné množstvo spáleného uhlia bolo približne 4150 ton. Za predpokladu priemernej výhrevnosti 16 GJ/t lokálne vyrobených drevených peliet by tak plošná náhrada zdrojov tepla za kotle s vyššou účinnosťou (≥ 93 %) pri rovnakej ročnej konečnej spotrebe energie znížila potrebnú energiu obsiahnutú v palive na vykurovanie o 24 TJ. Tento prechod vedie k citeľnému zlepšeniu územnej energetickej bilancie, ako aj k okamžitému zníženiu emisií oxidu uhličitého v dôsledku prechodu z čierneho uhlia na biomasu.

Na zabezpečenie potrebného ročného množstva biomasy (>4474 ton) pre úspešnú implementáciu sebestačného lokálneho produkčného systému vykurovania budov v Šťáhlavách bol autormi (Janota, Vávrová, Bízková, 2023) navrhnutý výrobný proces drevených peliet. Prvým krokom procesu bola podrobná analýza a vytvorenie a posúdenie modelu na určenie lokálneho potenciálu biomasy KVP. Model predpokladá pestovanie KVP v polomere maximálne 15 km od Šťáhlav. Alokácia 10 % KVP na ornú pôdu bola vykonaná s ohľadom na vopred definované neprodukčné funkcie s vytvorením vhodného ekosystému a pri rešpektovaní a uprednostňovaní konvenčnej produkcie plodín. Metodika stanovila výsledný potenciál skúmaného územia pre pestovanie KVP na 29 800 ton drevnej štiepky ročne s obsahom

53 % zvyškovej vlhkosti. Pestovanie KVP si bude vyžadovať 2000 ha ornej pôdy. Druhý krok predpokladá prepravu biomasy s 52,5 % zvyškovou vlhkosťou v podobe drevnej štiepky na miesto výroby. Potreba drvenia drevnej biomasy je eliminovaná, pretože drevná štiepka sa vyrába už počas ťažby. Prepravná vzdialenosť sa predpokladá v okruhu 15 km, s využitím miestnych vozidiel a poľnohospodárskych strojov dostupných z obecného poľnohospodárskeho družstva. Vyžaduje sa preprava približne 8400 ton vyťaženej biomasy ročne vo forme drevnej štiepky. Ďalšie kroky procesu predstavujú spracovanie biomasy a konečnú výrobu drevených peliet. Výrobná technológia pozostáva z dvoch hlavných susediacich komponentov procesného zariadenia: pásovej sušičky a peletovacej linky. Predpoklad je, že výrobný závod bude v trojzmennej prevádzke 250 dní v roku. Celkový ročný počet prevádzkových hodín výrobného závodu je 6000 hodín ročne. Pásová sušička suší vstupný materiál vo forme drevnej štiepky z 52,5 % zvyškovej vlhkosti (môže sa líšiť v závislosti od dĺžky skladovania pred peletizáciou) na požadovanú zvyškovú vlhkosť 15 %. Táto hodnota je definovaná technickými požiadavkami zvolenej technológie peletovacej linky a požiadavkami na zvyškový obsah vody podľa medzinárodnej normy ISO 17225-4:2014. Navrhovaný model výrobného procesu poukazuje, že hodinové odparovanie vody je 620 kg a požadované množstvo tepelnej energie na sušenie je približne 2200 MJ. Pásová sušička bude využívať odpadové teplo z neďalekej bioplynovej stanice na pokrytie svojej energetickej potreby. Celkové ročné odparovanie vody je 3700 ton na základe predpokladaného obsahu vlhkosti v privádzanej drevnej štiepke. Proces peletizácie môže zahŕňať zachytávanie vody odparenej zo spracovaných drevených štiepok. Z pásovej sušičky usušená drevná štiepka pokračuje na peletizačnú linku. Zariadenie zvolenej peletovacej linky má menovitú výrobnú kapacitu 1400 kg za hodinu a menovitý vstupný výkon 170 kW. Výrobná kapacita sa znižuje s tvrdosťou a drevnatosťou vstupného materiálu. Z tohto dôvodu procesný model reguluje maximálnu hodinovú výrobnú kapacitu na 900 kg/hodinu a priemernú spotrebu elektriny 100 kWh na tonu peliet. Celková účinnosť materiálu peletovacej linky je okolo 95 %. Celková ročná spotreba elektriny na prevádzku peletovacej linky je okolo 460 MWh. Výstupom

výrobného procesu je drevné biopalivo vo forme peliet s obsahom vlhkosti $\leq 10\%$ a výhrevnosťou 16 MJ/kg. V poslednom, piatom kroku procesu palivo používajú členovia komunity na vykurovanie domácností a ostatných budov v obci.

Autori Janota, Vávrová a Bízková v spomenutom článku z roku 2023 prezentujú aj výsledky Ekonomického hodnotenia projektu (metódou LCOE - the levelized cost of electricity), ako aj analýzu celkového životného cyklu. Celkové očakávané investičné náklady vo výške 540 000 € zahŕňajú náklady na pásovú sušičku, obstaranie peletovacej linky a všetky ostatné oprávnené náklady potrebné na uvedenie do prevádzky. Celkové ročné prevádzkové náklady, náklady na opravy a údržbu, mzdy a réžiu sa v ekonomickom modeli predpokladajú na úrovni 82 000 €. Predpokladaná energia vo forme odpadového tepla na sušenie drevnej štiepky z lokálnej bioplynovej stanice nie je zahrnutá do výpočtu – náklady na túto energiu sa predpokladajú ako nulové. Náklady na palivo v navrhovanom procese výroby drevených peliet predstavujú súčet nákladov na lokálne pestovanie výmladkových porastov. Priamy vplyv na ekonomickú efektívnosť decentralizovaného projektu výroby biopalív z lokálne pestovanej drevnej biomasy má priemerný ročný výnos, ktorý definovali výnosovými krivkami počas rokov životnosti plantáže. Uvádzajú koľko ton sušiny pestovanej energetickej plodiny sa získa na hektár pôdy počas každého roka životnosti založenej plantáže. Výnosy biomasy z jednotlivých plantáží sa značne líšia a závisia najmä od obsahu organických látok, typu pôdy, stupňa degradácie pôdy, klímy regiónu a ročného objemu zrážok. V posudzovanej lokalite Šťáhlavy bola uvažovaná plantáž založená na podpriemerne produktívnej pôde so stredným rizikom erózie. Na základe analýzy ekonomický model počíta s priemerným výnosom drevnej hmoty 8 ton na hektár počas celej životnosti plantáže, ktorá sa predpokladá na 21 rokov s trojročnými intervalmi ťažby (jesennou prípravou lokality s použitím vhodných plodín) a dopravou drevnej štiepky zo vzdialenosti 15 km. V základnom scenári s priemernými nákladmi 3,6 €/GJ výhrevnej kapacity paliva kvantifikovali celkové ročné náklady na potrebné množstvo biomasy vo výške 265 000 €. Vzhľadom na technickú životnosť použitého technologického zariadenia (pásová sušička, peletovacia linka) a predpokladanú životnosť pestovaných porastov

bola celková predpokladaná ekonomická životnosť stanovená na 22 rokov. Predpokladaný rast mzdových nákladov o 2 % ročne bol simulovaný počas celého trvania projektu. Okrem toho zahrnuli predpoklad 1,5 % ročného rastu spotreby energie výrobného technologického zariadenia s jeho starnutím. Na základe zadaných vstupných parametrov a predpokladov ekonomického modelu bola LCOE pre projekt lokálnej výroby alternatívneho biopaliva stanovená na 20,5 €/MW h, čo predstavuje LCOE = 5,6 €/GJ pri konečnej výhrevnosti drevených peliet 4,45 kW h/kg (16 MJ/kg).

Pre posúdenie, či je navrhovaný prístup k lokálnemu a sebestačnému zabezpečeniu environmentálne vhodného a udržateľného paliva na vykurovanie budov, ekonomicky výhodný, je potrebné porovnať jeho výslednú ekonomickú efektívnosť s inými možnosťami zabezpečenia tepelnej energie na vykurovanie pre koncových užívateľov (domácnosti). Na základe technicko-ekonomického modelu sú výsledné náklady na vykurovanie lokálne vyrobeným biopalivom vo forme drevených peliet vo výške 20,5 €/MWh. Pri použití hnedého uhlia, ktorého výhrevnosť v ČR je okolo 18 MJ/kg a pri cene cca 150 €/t by konečná cena tepelnej energie bola zhruba okolo 55 €/MWh. Čierne uhlie má vyššiu priemernú výhrevnosť 23 MJ/kg, ale jeho cena je v porovnaní s hnedým uhlím vyššia, a to okolo 210 € za tonu. Pri týchto parametroch by konečná cena tepla na priestorové vykurovanie bola 60 €/MWh. Ďalším možným palivom, často používaným na vykurovanie domácností, je zemný plyn s výhrevnosťou okolo 34 MJ/m³ a cenou za m³ v závislosti od celkovej ročnej spotreby. Konečná cena tepelnej energie pri použití zemného plynu sa pohybuje medzi 35 až 60 €/MWh. Zároveň nie všetky oblasti a lokality sú plynofikované. Elektrizácia je ekonomicky najnáročnejším spôsobom vykurovania priestorov aj pri použití akumulčných jednotiek a spotrebe lacnej elektriny je konečná cena tepla cca 125 €/MWh. Z daného porovnania konečnej finančnej náročnosti vybraných spôsobov zabezpečenia tepelnej energie na vykurovanie priestorov pre koncových spotrebiteľov je zrejmé, že navrhovaný spôsob lokálnej výroby energetických biopeliet prináša citeľnú finančnú úsporu až do výšky 65 % v porovnaní s pôvodne používaným hnedým uhlím, čo je druhá ekonomicky najmenej náročná možnosť vykurovania zo všetkých vyššie uvedených (Janota, Vávrová a Bízková, 2023).

Podľa výsledkov analýzy, Janota, Vávrová a Bízková (2023) tvrdia, že lokálne pestovaná biomasa a následná výroba alternatívneho biopaliva sú ekonomicky konkurencieschopné s konvenčnými palivami. Aj za najnepriaznivejších klimatických a pôdnych podmienok, by jednotková cena (LCOE) drevených peliet bez použitia dotácie v rámci jednotnej platby na plochu bola 45 €/MWh. Rovnaká hodnota bola napríklad priemerná cena plynu pre koncových spotrebiteľov v roku 2021. Dodávky plynu do EÚ sú však stále neisté kvôli situácii na Ukrajine a vojnovému konfliktu. V dôsledku toho cena plynu vzrástla aj na viac ako priemerných 100 €/MW h. Táto cena a úroveň neistoty dodávok plynu len potvrdzujú ekonomickú životaschopnosť lokálne vyrobeného biopaliva a jeho pridanú hodnotu z hľadiska zvýšenej miestnej energetickej bezpečnosti. Vzhľadom na zelenú transformáciu, ktorá v súčasnosti prebieha, celá metodika sa implementuje ako súčasť miestnou komunitou produkovaných obnoviteľných energií. Táto entita sa stáva silným nástrojom na uľahčenie energetickej transformácie na občianskej a miestnej úrovni a aktívneho zapojenia občanov na trhoch s energiou. Medzi mnohými environmentálnymi výhodami vedie fungovanie komunit obnoviteľných zdrojov energie vyrábajúcich vlastné energetické biopalivá k ochrane a zapojeniu najzraniteľnejších zákazníkov, ohrozených energetickou chudobou. Práve kvôli plánovanému odklonu od uhlia a nedostatočnej plynofikácii mnohých lokalít môže byť overenie metodiky v podmienkach Štáhlav prínosom aj pre ďalšie samosprávy s podobnými podmienkami. Energetická komunita (resp. energeticky sebestačná) prináša efekt minimalizácie výdavkov na energiu na vykurovanie priestorov, výrazne znižuje a takmer eliminuje potrebné nákupy energetických palív za trhové ceny a umožňuje svojim členom maximalizovať efektívne využívanie miestnych zdrojov a surovín, čo by ako individuálni zákazníci nemohli dosiahnuť.

Podobný prístup k sebestačnému a lokálnemu zásobovaniu obnoviteľnými zdrojmi energie (elektrina, teplo) sa uplatňuje v komunitných energetických projektoch v celej EÚ, ktoré majú dlhodobý pozitívny vplyv na svojich členov aj na ich okolie. Napríklad Ecopower v Belgicku je jedným z väčších komunitných energetických projektov, ktorý svojim približne 56 tisíc členom poskytuje zelenú elektrinu aj dodávku obnoviteľného

tepla pochádzajúceho zo spaľovania ekologických drevených peliet a brikiet. Celková ročná produkcia obnoviteľnej energie v projekte je približne 100 GW h/rok. Lokálne zásobovanie zelenou elektrinou aj teplom však nie je len témou posledných rokov. Dôkazom toho je aj jeden z najstarších komunitných projektov, Marstal Fjernvarme v Dánsku, v prevádzke od roku 1962, s 1600 aktívnymi členmi a poskytujúcim spoľahlivé dodávky tepla 2200 zákazníkom. Tepelná energia je zabezpečená pomocou solárnych kolektorov (50 % – 55 % celkovej dodávky energie) a spaľovaním drevnej štiepky (40 % celkovej dodávky). Celková ročná produkcia v projekte je približne 32 GWh. Projekt komunity Marstal preukazuje skutočnú technickú uskutočniteľnosť dodávky tepla a diaľkového vykurovania nákladovo efektívne a s využitím 100 % obnoviteľných zdrojov energie.

Po ekonomickom posúdení a analýze komplexného procesu možno metodiku zásobovania teplom obce Šťáhlavy považovať za plne životaschopnú a nákladovo efektívnu, bezpečne a úplne nahrádzajúcu všetky prvky konvenčného prístupu k vykurovaniu domácností, ktorý zahŕňa predovšetkým spaľovanie uhlia alebo systémy vykurovania alebo diaľkového vykurovania (Caramizaru a Uihlein, 2020).

V rámci tohto vzorového holistického prístupu k problematike decentralizovaného vykurovania si občania v študovanej oblasti vytvárajú komunitu obnoviteľnej energie. Komunita, ktorá cielene inštaluje projekty obnoviteľnej energie napr. lokálne spaľovacie kotly (s účinnosťou až 93 %) si tak zabezpečuje úspory a zvyšuje energetickú účinnosť budov. Očakáva sa, že energetické komunity sa stanú jedným z kľúčových pilierov úspešnej zelenej transformácie a decentralizácie energetického sektora v EÚ smerom k nízkoemisnej a ekologickejšej výrobe a zásobovaniu občanov energiou. Vzhľadom na geografickú polohu a danosti Českej ako aj Slovenskej republiky biomasa stále zohráva významnú úlohu ako obnoviteľný zdroj energie a bude kľúčová aj v budúcnosti, aby sa zabezpečilo dostatočné množstvo tepla pre občanov. Solárne a veterné systémy nedokážu energiu produkovať nepretržite (bez výpadkov), ale môžu byť doplnkovým zdrojom. V budúcnosti môže miestna komunita ďalej investovať ušetrené/získané finančné prostriedky zo svojej prevádzky do rozšírenia

svojich aktivít, napríklad inštaláciou lokálnych solárnych alebo veterných elektrární, prípadne batériových systémov alebo investovaním do zvyšovania energetickej účinnosti alebo znižovania energetickej náročnosti budov.

Treba spomenúť, že situácia v reálnom svete a v rôznych regiónoch môže byť iná a priniesť viac problémov. Akýkoľvek projektový plán, či alternatívny prístup k zabezpečeniu tepelnej alebo inej energie vyžaduje dôkladnú a komplexnú analýzu lokality a dostupnosti zdrojov energie. Napríklad v prípade lokálnej výroby peliet z účelovo pestovanej energetickej biomasy sa musí zabezpečiť, aby pestovanie energetickej biomasy nenarúšalo prirodzené prostredie a biodiverzitu lokality. Okrem toho by spracovanie peliet nemalo negatívne ovplyvniť kvalitu života občanov v rámci komunity a jej oblasti. Technologický proces výroby drevených peliet musí klásť dôraz na efektívne využívanie energie a v prípade potreby sa odporúča využívanie odpadových zdrojov (napr. tepla) z iných bioenergetických zariadení (napr. z bioplynovej stanice a pod.). Napokon nesmieme prehliadať dôležitosť dostatočného množstva vody a energie ako základu pre blahobyt modernej ľudskej spoločnosti a udržateľný budúci rozvoj. V nadväznosti na predpokladaný nárast globálnej ľudskej populácie, ľudskú mobilitu, hospodársky rast a klimatické zmeny je dôležité zväziť nárast potreby sladkej vody, pôdy, potravín a energie. Pre túto udržateľnosť budúceho rozvoja spoločnosti je potrebné si uvedomiť neoddeliteľné prepojenie medzi vodou a energiou. Prepojenie vody a energie je silné aj v nami spomenutom výrobnom cykle biopeliet na energetické účely z lokálne pestovanej biomasy. Významným prínosom pestovania drevených porastov pre vodu sú ich sekundárne krajinné funkcie, ktoré pomáhajú zadržiavať vodu v krajine, znižujú hrozbu vodnej erózie a zvyšujú živiny a vlhkosť v pôde, čo je prospešné pre ekosystémy.

Zhrnutie záverov a odporúčaní zo skúseností LPS zameraných na bioenergie zo zahraničia

Najmä veterná a solárna energia sa stali najrýchlejšie rastúcimi zdrojmi novej výroby energie na celom svete a ťažia z pozitívneho cyklu, v ktorom neustále sa zlepšujúce technológie

a klesajúce výrobné náklady vedú k zvýšenému dopytu a nižším cenám. Každý rok sa vietor a slnko “stávajú lacnejšími” a konkurencieschopnejšími voči uhliu, rope a zemnému plynu. V budúcnosti sa bude podiel obnoviteľnej energie na trhu naďalej zvyšovať aj vďaka paralelnému energetickému prechodu v dopravnom sektore. V našich podmienkach stále má a bude mať významné postavenie aj využívanie biomasy.

Biomasa má na Slovensku obrovský potenciál a môže vytvoriť správnu cestu k hospodárskej diverzifikácii regiónov a menšej energetickej závislosti, čím by sa podporil socioekonomický rozvoj regiónov. Na základe analýzy vybraných projektov z oblasti bioenergie je možné doposiaľ vyvodit' niekoľko záverov. Príklad Nemecka a Rakúska poukazuje na silu legislatívy pri podpore OZE všeobecne. Ak sú zákony nastavené jasne a jednoducho, môžu iniciovať mnohé aktivity na rôznych úrovniach samosprávy. Povinný výkup elektrickej energie a pripojenie výrobcu do siete spôsobili signifikantný rast využívania OZE. Akceptácia bioenergie sa s vyššou informovanosťou a existenciou verejnej diskusie stupňuje a ľudia rovnako ako aj podnikatelia strácajú neopodstatnené predsudky. Pre bioenergetický sektor je podľa nášho názoru veľmi dôležité podporovať iniciáciu procesu orientácie regionálnej a miestnej ekonomiky na biomasu vo vhodných lokalitách a pomôcť pri financovaní počiatkových investičných nákladov.

Príklad obce Šťáhlavy z Česka je inšpiráciou pre zabezpečenie bezpečnosti dodávok tepelnej energie pre obyvateľov vidieckych oblastí, ktorí často nemajú pripojenie k centrálnym zdrojom tepla alebo používajú nedostatočné lokálne zdroje vykurovania s využitím ekologicky nevhodných palív, ktoré produkujú vysoké množstvo emisií. Formovanie lokálnych produkčných systémov a aktívna účasť občanov pri zabezpečení produkcie biopaliva na vykurovanie vedie k niekoľkým pozitívnym účinkom v regióne. Vedie najmä k zvýšeniu celkovej odolnosti oblasti, k zmierneniu klimatických zmien, znižovaniu znečistenia, sekvestracii CO₂, k vytváraniu nových investičných stimulov a vytváraniu nových miestnych pracovných príležitostí.

Prínos bioenergie k regionálnemu a lokálnemu rozvoju bol v skúmaných zahraničných regiónoch preukázaný najmä tvorbou nových pracovných miest a obrátením toku platieb za energie, ktoré tak ostávajú v blízkom okolí realizovaných projektov, čiže sa „točia“ vnútri regionálnej ekonomiky. Rovnako sa podnietila tvorba nepriamych pracovných miest, najmä v oblasti zabezpečenia základnej suroviny pre energetickú produkciu. Nemôžeme jednoznačne stanoviť, či je lepšie projekt iniciovať „z dola“ alebo „z hora“, pretože prístup sa môže líšiť podľa podmienok v jednotlivých regiónoch a municipalitách, ich veľkosti, vzájomných vzťahoch, demografických faktoroch a pod.

Bolo by chybou Slovenska resp. jeho regiónov dostatočne nevyužiť bioenergetický potenciál a zároveň tak neprispieť k sociálno-ekonomickému rozvoju regiónov. Z fondov EÚ je možné získať aj finančnú podporu pre implementáciu projektov bioenergie, t.j. prekonať jednu zo spomenutých bariér ich implementácie. Ak hlavní aktéri budú podporovať aj formálne a neformálne väzby v záujme spoločného využívania užitočných znalostí pre dosahovanie spoločne vytýčeného cieľa, potom projekty v oblasti bioenergie dokážu vhodne podporiť aj zdravý rozvoj regiónov. Zároveň tak dokážu ľahšie prekonať ďalšie bariéry spojené prevažne s nedostatkom informácií a skúseností s implementáciou nových technológií v oblasti bioenergie.

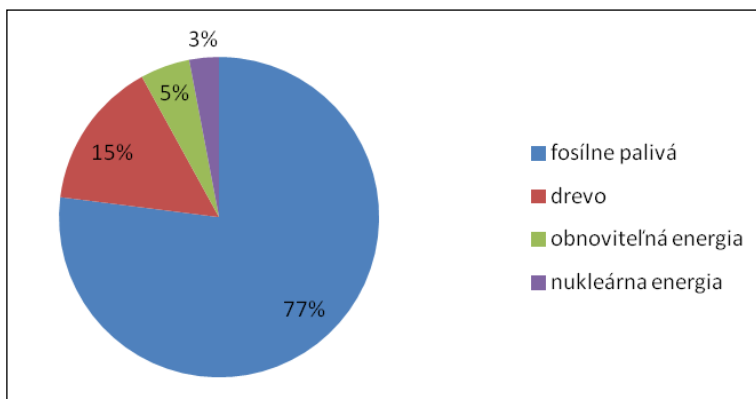
3. ELEKTRÁRNE A TEPLÁRNE NA BIOMASU AKO KATALYZÁTOR LOKÁLNYCH PRODUKČNÝCH SYSTÉMOV NA SLOVENSKU

Potenciálnym obnoviteľným zdrojom pre produkciu tepla je spracovanie biomasy, kde podiel výroby biomasy rastie. Hlavným dôvodom je následná zmena palivovej základne v centrálne vykurovaných systémoch vo forme peliet, brikiet, drevných štiepok a slamy. V pomerne väčších počtoch sa inštalujú kotle, ktoré podporujú spracovanie biomasy v domácnostiach. Zložka OZE v krajine na jej celkovej spotrebe je však nízka, prihliadnuc na skoro 100% podiel zdrojov energie vyrobených z fosílnych palív. Cieľom Slovenskej republiky je následne na spotrebe energie zvyšovať podiel spomínaných OZE, tým sa zníži závislosť na dovážaných cudzích zdrojoch a postupne sa zmenší aj dopad na ekonomiku pri náraste cien fosílnych palív.

Obce aj mestá reagujú na možnosť zmeny v technológiách vykurovania vzhľadom na zastarané kotolne, ktoré tak či tak potrebujú kompletnú rekonštrukciu. V územiach, kde je biomasa dostupná, sa LPS zamerané na biomasu ukazujú ako vhodná alternatíva k vykurovaniu fosílnymi palivami.

Jednou z najužitočnejších foriem energie je elektrická energia, ktorá sa získava v elektrárnach. Elektrárne využívajú na svoju činnosť energetické zdroje, ktoré delíme na:

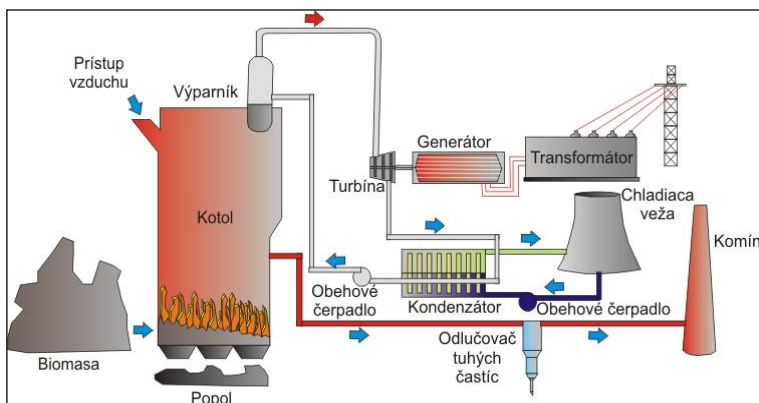
- neobnoviteľné: uhlie, ropa, plyn, jadrové palivo;
- obnoviteľné: slnečné žiarenie, voda, vietor, teplo z vnútra Zeme, biomasa a kozmická energia.



Graf 1 Podiel rozličných druhov energie na výrobe elektrickej energie

Zdroj: www.elektrarne.unas.cz

Na výrobu elektrickej energie existujú: vodné, veterné, geotermálne, prílivové, príbojové a elektrárne na biomasu, ktorým budeme venovať najväčšiu pozornosť. Technológia výroby elektrickej energie na biomasu je v základe rovnaká ako technológia tepelnej elektrárne, ale zdrojom tepla na výrobu pary je spaľovanie biomasy ako ilustruje obrázok 9.



Obrázok 9 Schéma elektrárne na spracovanie biomasy

Zdroj: www.elektrarne.unas.cz

Podmienky pre výstavbu tejto technológie upravuje Zákon 656 Z. z. Národnej rady Slovenskej republiky z 26. októbra 2004 o energetike a o zmene niektorých zákonov vymedzuje podľa § 11 výstavbu energetického zariadenia:

1. Stavať energetické zariadenie možno iba na základe osvedčenia o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky.
2. Dlhodobú koncepciu energetickej politiky schvaľuje vláda Slovenskej republiky na návrh ministerstva.
3. Osvedčenie o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky vydáva ministerstvo na základe písomnej žiadosti žiadateľa, ktorá obsahuje:
 - a) obchodné meno fyzickej osoby alebo právnickej osoby, identifikačné číslo, ak jej bolo pridelené, pri fyzickej osobe meno a priezvisko, dátum narodenia, pobyt na vymedzenom území, pri právnickej osobe právnu formu, sídlo a meno a priezvisko, dátum narodenia členov štatutárneho orgánu,
 - b) investičný zámer, ktorý obsahuje: charakteristiku energetického zariadenia, údaje o umiestnení energetického zariadenia, predpokladaný vplyv energetického zariadenia na sústavu alebo na sieť na vymedzenom území z hľadiska bezpečnosti a spoľahlivosti, údaje o primárnych zdrojoch energie, ekonomickú a energetickú efektívnosť energetického zariadenia, predpokladaný vplyv energetického zariadenia na životné prostredie, finančné zabezpečenie investičného zámeru, vplyv na bezpečnosť dodávok elektriny alebo plynu na vymedzenom území a súlad investičného zámeru s územným plánom.
4. Ak investičný zámer žiadateľa je v súlade s dlhodobou koncepciou energetickej politiky, ministerstvo osvedčenie vydá v lehote do 60 dní odo dňa doručenia žiadosti; táto lehota môže byť predĺžená o 30 dní. Ak investičný zámer žiadateľa nie je v súlade s dlhodobou koncepciou energetickej politiky, ministerstvo žiadosť zamietne. Dôvody na zamietnutie žiadosti musia byť objektívne, nediskriminačné a riadne podložené.
5. Osvedčenie je dokladom pre územné konanie a stavebné konanie.

6. Kritériá a postupy pre vydanie osvedčenia o súlade investičného zámeru s dlhodobou koncepciou energetickej politiky, je ministerstvo povinné zverejniť na svojej internetovej stránke a vo vestníku.
7. Ministerstvo vedie evidenciu všetkých žiadateľov o vydanie osvedčenia.

Pre efektívne a ekonomicky výhodné využitie elektrárne na biomasu je potrebné ju správne lokalizovať v regióne a dospieť k najlepšiemu možnému rozhodnutiu vzhľadom na dostupnosť biomasy a spôsoby získavania elektrickej energie resp. tepla (najväčším konkurentom tepelnej energie z hľadiska finančných nákladov je plyn, avšak ako poukážeme ďalej na príkladoch, práve bioenergia má kladné prvky podporujúce fungovanie miestnej a regionálnej ekonomiky).

3.1. Lokalizácia elektrárne resp. teplárne na biomasu v regióne

Energetika ovplyvňuje všetky odvetvia hospodárstva, je jedným zo základných pilierov každej ekonomiky. Aby boli dodávky energie spoľahlivé a bezpečné, je potrebné diverzifikovať zdroje, ich dopravné cesty a zabezpečiť dostatočný podiel domácich zdrojov energie. Podiel obnoviteľných zdrojov v pomere so spotrebou postupne narastá. Slovenská republika má za cieľ postupne zvyšovať podiel OZE na spotrebe energie, čím sa má znížiť závislosť na cudzích zdrojoch a zmenšiť dopady na ekonomiku pri cenových skokoch fosílnych palív. Technologické prostredie je tvorené silami, ktoré majú vplyv na nové technológie, nové výrobky a trhové príležitosti.

„Úlohou technicko – technologického zabezpečenia projektu výstavby elektrárne na biomasu je voľba optimálnej technológie. Pri výbere technológie je potrebné zohľadniť nákladovosť, účinnosť, pracovnú náročnosť, dostupnosť výkon, vplyv na životné prostredie a pod. Pri tvorbe projektu využívania biomasy sa odporúča stručne popísať technologický postup a jeho technické zabezpečenie. Pre prehľadnosť je vhodné technicko – technologické zabezpečenie projektu prezentovať vo forme

schém, obrázkov, fotografií a pod.“ (Trenčiansky, 2007 s.141) ako ilustruje tabuľka 8.

Tabuľka 8 Príklad logického rámca projektu elektrárne

		Popis	Objektívne indikátory	Zdroje overenia	Predpoklady	Riziká	
Ciele		zvýšiť podiel výroby tepla a TUV z obnoviteľných zdrojov energie spaľovaním drevej štiepky	zavedenie novej technológie ročná výroba tepla z drevej štiepky – 23 000 GJ	kópie pracovných zmlúv interné štatistiky	správny výber zamestnancov (kvalifikovaní a zodpovední pracovníci)	zvyšovanie ceny drevej štiepky	
		zvýšiť zamestnanosť regiónu vytvorením nových pracovných miest	vytvorené nové pracovné miesta	uzatvorená zmluva o dodávke drevej štiepky štatistiky o odbere (dovoz) zemného plynu		problémy so zmluvou o dodávke štiepky	
		znižujú závislosť na dovoze zemného plynu využívaním domácej suroviny	vytvorené nové pracovné miesta v dodávateľskej firme náhrada ZP biomasou	odhlásenie z úradu práce			
			Prostriedky	Náklady (tis. Sk)	Predpoklady	Riziká	
Aktivity	1.	priprava projektovej dokumentácie	finančné ľudské	320	dostatok informácií		
		dostatok informácií pre získanie stavebného povolenia					
	2.	vypracovanie realizačnej – technickej štúdie		12 350	získanie stavebného povolenia		problémy s dodávateľom
		výstavba prístavby					
		výber dodávateľskej firmy prostredníctvom					
		realizácia stavby					
	3.	kolaudácia stavby		18 600	možné technické komplikácie		
		zavádzanie technológie					
		montáž a osadenie kotla					
		prepojenie so systémom kotolne					
4.	skúšobná prevádzka		správa o prevzatí zariadenia	možné technické komplikácie			
	odovzdanie kotla do prevádzky						
		Objektívne indikátory	Zdroje overenia	Predpoklady	Riziká		
Výstupy	1.	zlepšenie životného prostredia	minimálne množstvo spalin v ovzduší	štatistiky meraných emisií	využívanie popola ako hnojiva	nekalitná drevná štiepka	
	2.	využívanie domácej suroviny	drevná štiepka sa nakupuje od miestneho dodávateľa	dodacie listy na dodanú štiepku	surovina zodpovedá požadovanej kvalite		
	3.	vytvorené nové pracovné miesta	2 – tepláreň, 3 – dodávateľská firma	kópie pracovných zmlúv odhlásenie z úradu práce	vhodní kandidáti na pracovné pozície		

Zdroj: Energetické zhodnotenie biomasy, Trenčiansky (2007).

Lokalizačné rozhodnutie elektrárne na biomasu predstavuje výber čo najoptimálnejšieho miesta vzhľadom na náklady a ziskovosť resp. sa uprednostňujú aj lokalizačné faktory typu budovania trvaloudržateľného hospodárstva a spoločnosti. Vybranú lokalitu možno zväčša zmeniť iba s vysokými nákladmi. Postavená budova a inštalované zariadenie (kapitál), zaškolená pracovná sila, ako aj pracne vybudovaný okruh miestnych zákazníkov, sú prakticky nemobilné. Lokalizačné rozhodnutie má preto veľmi dlhodobú implikáciu. Plány, týkajúce sa lokalizácie, čiže odhad nákladových a ziskových tokov na určitom mieste, sa musia preto vypracovávať na ekonomickú životnosť podniku. Spravidla je to najmenej na 10 až 15 rokov.

Pri lokalizácii nového podniku akým je aj elektráreň resp. tepláreň na biomasu je potrebné zohľadňovať tieto základné aspekty:

- výrobné linky a výrobné technológie,
- požiadavky týkajúce sa zamestnancov (počet, kvalifikácia, podiely administratívy a výroby, výška miezd, odborové organizácie),
- potrebná veľkosť pozemku (celková a zastavaná plocha),
- požiadavky na dopravu (cesty, železnica, letecká sieť),
- nároky na infraštruktúru (energia, voda, odpadová voda, komunikácia),
- požiadavky na životné prostredie a vplyv na životné prostredie,
- vzťahy k iným podnikom, konkurencia.

Na základe týchto informácií treba určiť najdôležitejšie výberové kritériá, pričom treba rozlišovať závažné a želateľné kritériá. Kritériá, na ktoré treba prihliadať v jednotlivých priestorových rovinách, sú uvedené v tabuľke 9.

Tabuľka 9 Kritériá lokalizačného rozhodnutia v rozličných priestorových rovinách

Priestorová rovina	Kritériá
Krajina	Dane, politická a hospodárska stabilita, odbory, inflácia, rast, štátna podpora na úrovni regiónov
Región	Charakteristika pracovných síl, mzdy, odborové organizácie, prístup k trhu a dynamika, rozloha, hospodárska štruktúra, dodávatelia, služby, regionálne podpory
Mesto (komunita)	Dopravný prístup (lietadlom, vlakom, autom), kvalita a kvantita pracovných síl, špecifická infraštruktúra (univerzita, výskumné zariadenia), lokálna hospodárska politika a podpora, životný štandard
Pozemok	Infraštruktúrne prepojenie, veľkosť a cena, stav životného prostredia

Zdroj: Kupkovič (2003, s. 12)

Rozhodovanie o lokalizácii býva často ovplyvnené aj rôznymi stimulmi zo strany štátu a podporami podnikania. Značný význam pri výbere lokality môže mať akákoľvek forma podpory podnikania či už na regionálnej alebo národnej úrovni.

Do prírodného prostredia patria prírodné zdroje, ktoré sa využívajú ako vstupy alebo ako faktor ovplyvňujúci požiadavky zákazníka na tovar alebo službu. V súčasnosti je tento faktor ovplyvnený najmä nasledujúcimi trendmi:

- Nedostatkom prírodných surovín, vody, potrebou revitalizácie obnoviteľných zdrojov, ktorými sú pôda, lesný fond, zdroj drevnej hmoty.
- Znečistením prírodných zdrojov škodlivinami, napr. pôdy, vody, ovzdušia. Tento stav vyvoláva potrebu regulácie štátu v oblasti prípustnej miery znečistenia.
- Rastom energetických nákladov, potrebou využívania alternatívnych zdrojov energie ekologicky čistejšej (biomasa, energia vody, vetra a pod.).

Zdroje biomasy vhodnej na energetické využitie sú rozmiestnené relatívne po celom území Slovenska. Podmienkou dosiahnutia trvalo udržateľnej efektívnosti produkcie a následne jej energetického využívania je voľba vhodných technológií produkcie, dopravy, skladovania a energetickej premeny s cieľom minimalizovania dopravných nákladov, ako aj optimálneho uspokojovania energetickej potreby v regiónoch (Andrejovský, Bobková, 2012).

Pri lokalizácii elektrárne na biomasu a pri zabezpečení dodávok od producentov biomasy je lokalizácia významným faktorom, nakoľko optimálna vzdialenosť medzi producentom biomasy a výrobcom tepla je cca 30 - 50 km, maximálna 100 km.

Prepravné náklady sú limitujúcou nákladovou položkou, ktorá rozhoduje o maximálnej prepravnej vzdialenosti. Z ekonomického hľadiska je najefektívnejší priamy odvoz štiepok k odberateľovi. Cena prepravného sa stanovuje individuálne na základe dohody medzi obchodnými stranami. V podmienkach SR sa biomasa prepravuje prevažne cestnou dopravou. Cestná doprava vďaka svojej rýchlosti, mobilite, dostupnosti a cene výrazne prevyšuje železničnú dopravu. V železničnej doprave sa požívajú vagóny a cena prepravného je kalkulovaná podľa taríf.



Obrázok 10 Lesnatosť Slovenska

Zdroj: Národné lesnícke centrum.

Oblasť zásobovania biomasou v SR možno vzhľadom na súčasný stav cestnej siete rozčleniť na tieto podoblasti (obrázok 10):

- Podoblasť juhozápad. Hlavnou dopravnou trasou je cesta B. Bystrica – Žiar nad Hronom. Územie podoblasti je vymedzené sídlami Žiar nad Hronom, Kremnica, Banská Belá a Zvolen. Výmera porastov drevín je 66 100 ha a priemerná ročná ťažba dreva 290 tis. m³ dreva z evidovanej ťažby.
- Podoblasť severozápad. Hlavnou dopravnou trasou je cesta B. Bystrica - Martin a jej odbočky v Turčianskej kotline južne od Martina. Podoblasť tiež zahŕňa cestu Diviaky – Nitrianske Pravno a územie medzi Kláčnom a Prievidzou.

3.2. Perspektívne uplatnenie elektrárne na biomasu v miestnom/regionálnom rozvoji

Ak by vznikol nový vhodný investičný zámer prevádzky, ktorá by bola situovaná v blízkosti areálu elektrárne a vyžadovala by si potrebu elektrickej energie, je možnosť dodávania elektrickej energie za výhodnejšiu cenu až do výšky 35% ako je cena stanovená ÚRSO (napr. elektrárňou na biomasu v Žarnovici). Energetika dáva predpoklady pre rozvoj ďalších jednotiek, kde môže byť zdroj tepla a energie bez veľkých vzdialeností. Pre podniky, ktoré by využili takúto možnosť, by to znamenalo vysokú

výhodu a to najmä v znížených nákladoch na elektrickú energiu. Tento efekt by sa odrazil na zvýšenom cashflow podniku, ktorý by realizoval investičný zámer v okolí areálu elektrárne.

Vedľajším produktom výroby elektriny je teplo, ktoré je možné zužitkovať na dodávky tepla pre okolité municipálne objekty, výrobné jednotky a obytné celky. Popol sa využíva v poľnohospodárstve ako hnojivo. Popolček z odľučovacích zariadení spalín sa dopravuje do kontajnerov. Tieto sú po ich naplnení odvázané nákladnými automobilmi do firmy investora na ďalšie spracovanie. Zisk je možné investovať do rozvoja a rozšírenia ďalších zámerov súvisiacich s prepojením technológie, čím vznikne predpoklad vzniku nových pracovných miest. Ďalšie investície môžu smerovať do drevospracujúcej výroby, aby bola aj energeticky, ale aj surovinovo prepojená s prvou investíciou. Je niekoľko možností využitia a prepojenia zámerov. Výstavbou pily v blízkosti elektrárne, by vzniklo prepojenie zámerov – elektráreň by dodávala potrebné teplo a elektrickú energiu na fungovanie prevádzky pily a zároveň by popri hlavnej činnosti pily na spracovanie nadrozmernej guľatiny, teda finálny produkt vhodný na predaj, bola zužitkovaná aj technologická surovina po spracovaní drevnej hmoty, ktorá by bolo dodávaná do elektrárne ako zdroj výroby energie.

Ďalšou investičnou možnosťou v súvislosti s efektívnym využitím energií z elektrárne, môže byť výstavba skleníkov. Významnú úlohu zohráva dym, ktorý je očistený od škodlivín a má priaznivý vplyv na rýchly rast rastlín. Výstavba skleníkov by priniesla tieto prínosy:

- Vyššia kvalita plodín.
- Lepšia výroba organických a bio výrobkov, bez použitia pesticídov.
- Podstatné zníženie hnojív vo vode a taktiež minimálna expozícia voči infekciám a ekologickým rizikám, ktoré slúžia ako základ pre inštaláciu recyklačných systémov.
- Vytvorí sa nové celoročné pracovné miesta.
- Nevýhodou v podmienkach SR je neexistencia centrálnych skladov poľnohospodárskych plodín, nakoľko výrobné

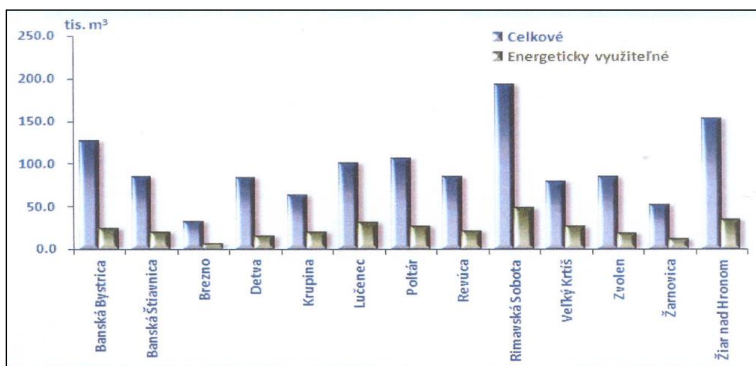
reľazce nakupujú plodiny vo veľkom zo zahraničia. Ak by došlo k takémuto pestovaniu plodín, bolo by potrebné zabezpečiť ich export alebo distribúciu do obchodných sietí.

Drevná štiepka je domáci energetický nosič dostupný z viacerých zdrojov a jej cena nezávisí od monopolného dodávateľa alebo od vývoja jej ceny na medzinárodnom trhu. Získané finančné prostriedky za predaj drovej štiepky zostávajú v regióne. Znamená to podporu miestnej ekonomiky a rozvoj vidieka, v mnohých prípadoch sa jedná o vytvorenie desiatok pracovných miest, čo dokumentujú skúsenosti zo zahraničia.

3.3. Realizácia projektov na spracovanie biomasy v Banskobystrickom regióne – prípadové štúdie

Obce a mestá nad 2000 obyvateľov sú povinné vypracovať Koncepciu rozvoja tepelnej energetiky mesta. Koncepcia je založená na využití obnoviteľných zdrojoch a je súčasťou územného plánu mesta. Mestá využívajúce vykurovanie biomasou v BBSK sú Revúca, Hriňová, Rimavská Sobota, Kremnica, Veľký Krtíš, Nová Baňa, Banská Bystrica, Zvolen, Detva, Žarnovica, Krupina. Banská Bystrica má vypracovanú koncepciu založenú na vytesnení 50% plynu. Smrečina je drevospracujúci podnik, ktorý nezískava z dreva iba teplo ale aj elektrinu. Výraba ho pre vlastné účely ale aj ho predáva. Vo Zvolene bola v roku 2000 vypracovaná energetická koncepcia mesta, ktorá ako prvá naznačila možné smerovanie rekonštrukcie zdroja Zvolenská teplárenská a.s. od odsírenia ku celkovej ekologizácii.

Celková výmera pôdy banskobystrického kraja je 453 000ha. Najväčší predpokladaný objem energeticky využiteľnej dendromasy je v okresoch Rimavská Sobota (47,9 tis. m³), Zvolen (34,3 m³) a Lučenec (31,7 tis. m³). Najnižší predpokladaný objem je v okrese Brezno (5,8 tis. m³). Podiel energeticky využiteľnej dendromasy zodpovedá drevinovej skladbe v lesoch jednotlivých okresov (graf 4; Ilavský a kol., 2006, s. 24).



Graf 4 Celkové a energeticky využiteľné zdroje biomasy v regióne podľa okresov ťažko čitateľný graf

Zdroj: Ilavský a kol. (2006, s.25).

Prípadová štúdia Tepláreň Zvolen

História zdroja Tepláreň Zvolen siaha do začiatku 50-tych rokov minulého storočia, kedy bola začatá výstavba teplárne ako zdroja pre drevokombinát Bučina Zvolen. Zdroj prešiel rôznymi formami podnikania ako organizačná zložka rezortu energetiky. Postupne sa vyvíjala a menila aj veľkosť a kvalita technologického zariadenia ako aj palivová báza. Pôvodne to bolo triedené hnedé a čierne uhlie, v roku 1972 pribudol ako palivo ťažký vykurovací olej a v rok 1991 zemný plyn.



Obrázok 11 Zvolenská Tepláreň z roku 1960 a rok 2011.

Hlavným predmetom činnosti spoločnosti je výroba, dodávka a rozvod tepla a elektriny a poskytovanie s tým súvisiacich služieb. Výroba tepla je uskutočňovaná v kombinovanom cykle. Dodávka tepla je determinovaná dosahom rozvodov tepla. Zdroj tepla v Teplárni „B“ uvedenej do prevádzky v rokoch 1991-92 používa ako palivo hnedé energetické uhlie a od roku 2008 aj drevnú štiepku. Menila sa aj štruktúra odberateľov tepla. Ku kedysi jedinému odberateľovi tepla Bučina n.p. po vybudovaní sústavy centrálného zásobovania teplom pribudli ďalší významní odberatelia a tepláreň začala slúžiť ako centrálny zdroj tepla pre priemyselnú a bytovo komunálnu sféru mesta Zvolen.

Zvolenská teplárenská, a.s. prevádzkuje dva samostatné zdroje tepla – Tepláreň „A“ a Tepláreň „B“. Ich tepelný výkon postačuje pre zabezpečenie potrieb tepla celej lokality mesta Zvolen. V rokoch 2006-2008 bola na zdroji TpB v rámci realizácie projektu Ekologizácie zdroja vykonaná komplexná rekonštrukcia tepelného zdroja, ktorej hlavným cieľom bolo, aby zdroj plnil všetky emisné limity určené legislatívou. Zdroj má po rekonštrukcii nižší inštalovaný výkon 173 MW a doplnené spaľovacie zariadenie na spaľovanie drevnej štiepky, zdroj bol zároveň zmodernizovaný. Strategickým cieľom Zvolenskej teplárenskej a.s. je na základe vzájomnej výhodnosti postupne zabezpečiť zásobovanie teplom celej lokality mesta Zvolen. (ZT a.s., 2003-2009).

Výroba, rozvod a dodávka tepla je jedným z hlavných predmetov činnosti spoločnosti. Cieľovými skupinami dodávky tepla sú bytovo-komunálny sektor, verejný sektor a priemysel. V dodávke tepla prevažuje dodávka na vykurovanie a prípravu teplej vody pre bytovo-komunálny sektor, avšak aj dodávka tepla pre priemysel je z veľkej časti využívaná na vykurovanie výrobných objektov. Takýto charakter odberov tepla spôsobuje, že sa prejavuje silná závislosť dodávky tepla na klimatických podmienkach. V predchádzajúcich rokoch dochádzalo k poklesu dodávky tepla hlavne v bytovo-komunálnom sektore vplyvom zateplovania bytových domov a hydraulického vyregulovania vykurovacích systémov.

Zvolenská teplárenská, a.s. je najväčším výrobcom a dodávateľom tepla na území mesta Zvolen. Je najvýznamnejším

dodávateľom tepla do SCZT mesta Zvolen, cez ktorú zásobuje svojich obchodných partnerov z bytovo-komunálnej, verejnej a priemyselnej sféry. Dodáva teplo do takmer 11 tisíc bytov mesta Zvolen a zabezpečuje tepelnú pohodu pre prevažnú väčšinu obyvateľov mesta Zvolen. Tepelné siete zasahujú aj do oblastí priemyselných zón mesta, a pre podnikateľské subjekty je dôležitým a vyhľadávaným partnerom zabezpečujúcim dodávku tepla v lokalite. Spoločnosť má ambíciu stať sa pre všetky cieľové skupiny nielen dodávateľom tepla, ale aj komplexným odborníkom pre zásobovanie teplom v meste Zvolen.

Činnosť spoločnosti Zvolenská teplárenská, a.s. Zvolen sa riadi v zmysle myšlienky – motto : „Energie pre región“. Naplnením tejto myšlienky je po novom aj skutočnosť, že používané nové – ekologické palivo (biomasa) pochádza z regiónu, v ktorom tepláreň pôsobí. Obchodná politika spoločnosti je v oblasti dodávok tepla prostredníctvom SCZT v meste Zvolen zameraná na zabezpečenie komplexnej a spoľahlivej dodávky tepla pre odberateľov. V rámci dlhodobej marketingovej činnosti spoločnosti zameranej na získavanie nových odberateľov sa v posledných rokoch pripojilo viacero nových významných odberov tepla, čo potvrdzuje pravidelný a systematický rast podielu spoločnosti na trhu s teplom v zásobovanej lokalite. Opatrenia na strane odberateľov tepla – zatepľovanie, modernizácia rozvodov tepla a optimalizácia prípravy TUV má za následok znižovanie dodávok tepla, čo sa spolu s mimoriadnymi klimatickými podmienkami prejavilo v znížení objemu dodávok tepla oproti predchádzajúcemu roku. (Z.T. a.s., 2009)

V roku 2009 došlo k stabilizácii stavu pracovníkov na 173, bez ďalších investícií do riadiacich systémov technologických procesov v prevádzkach chemickej úpravy vody, čerpacej stanici vratnej vody a výmenníkovej stanici.

V tabuľkovom prehľade (tabuľka 10) sú uvedené hodnoty produkovania emisií dosahované pred rekonštrukciou a po rekonštrukcii počas skúšobnej a riadnej prevádzky kotlov, z ktorého je zrejmé zníženie emisií vo všetkých hlavných sledovaných ukazovateľoch.

Produkcia emisií	M.j.	Rok 2006	Rok 2008
TZL	t/rok	38	30
SO ₂	t/rok	2389	976
NO _X	t/rok	516	415
CO	t/rok	35	30
CO ₂	t/rok	219000	171000

Tabuľka 10 Produkcia emisií pred a po rekonštrukcii zariadení
Zdroj: Jankovský (2009).

V roku 2008 spoločnosť ukončila realizáciu Projektu ekologizácie zdroja tepla. Bol to najväčší projekt SR v programovom období 2002-2007 realizovaný v rámci operačného programu Základná infraštruktúra, opatrenie 2.1 - Ochrana ovzdušia a bol podporovaný z ERDF EÚ a štátneho rozpočtu SR, ako aj z vlastných zdrojov. Celková hodnota projektu bola 663 mil. Sk, z toho 470 mil. Sk predstavoval nenávratný finančný príspevok. Týmto krokom spoločnosť vyriešila problém plnenia emisných limitov, hlavne oxidov síry a v súčasnosti plní všetky emisné limity. Do budúcnosti bude potrebné vyriešiť problémy oxidov dusíka a tuhých znečisťujúcich látok. V rámci projektu boli zrekonštruované obidva kotly a vybudované zariadenia na príjem, skladovanie a dodávku drevnej štiepky do kotlov. Realizácia sa uskutočňovala za plnej prevádzky zdroja bez obmedzení dodávky tepla, elektriny a podporných služieb pre ES-SR. (Z.T., a.s., 2009)

Prínosy biomasového projektu v meste Zvolen pre miestny a regionálny rozvoj sú najmä v týchto oblastiach:

- Zamestnanosť – bezprostredne v regióne, ako aj u dodávateľov paliva, prepravcov paliva a dodávateľov ďalších materiálov a služieb. Spaľovanie cca 30tis. ton biomasy vyprodukovanej v regióne vytvorilo niekoľko desiatok pracovných miest v novom perspektívnom podnikateľskom odvetví.
- Zlepšenie regionálnej bilancie zásobovania elektrickou energiou – elektrina vyrábaná vo Zvolenskej teplárenskej a.s. pokrýva 80% spotreby v lokalite.
- Účinnosť výroby energie – elektrická energia vzhľadom na výrobu v teplárenskom cykle sa produkuje s vyššou účinnosťou

ako v klasických kondenzačných elektrárnach. Dochádza k efektívnejšiemu využitiu paliva a znižovaniu celových emisií škodlivín a teda prispieva ku kvalitnejšiemu životnému prostrediu v porovnaní s obdobím pred rokom 2008.

Projekt bol prioritne zameraný na oblasť ochrany a zlepšovania kvality životného prostredia, ochranu ľudského zdravia a zabezpečovanie obozretného a rozumného využívania prírodných zdrojov. Vzhľadom na spaľovanie biomasy, ktorej prislúcha nulová produkcia CO₂, projekt predstavuje zlepšenie bilancie tvorby skleníkových plynov. Spaľovanie biomasy taktiež prispieva k zvyšovaniu podielu obnoviteľných zdrojov energie na produkcii energie.

Projekt taktiež nepriamo podporuje ďalšie aktivity, predovšetkým samotným znižovaním existujúceho znečistenia ovzdušia v Banskobystrickom regióne, čím prispeje k zvýšeniu atraktivity miest tak pre obyvateľov, ako aj pre investorov (Ilavský a kol., 2006, s.7).

Prípadová štúdia Združenie Bioenergia Bystricko

Združenie obcí Bioenergia Bystricko vzniklo za účelom využitia biomasy na vykurovanie obecných budov 7. marca 2005 a je registrované na Obvodnom úrade v Banskej Bystrici podľa ust. § 20b až 20f zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení. V združení sú obce Čierny Balog, Ľubietová, Poniky, Králiky, Kordíky, Riečka, Tajov a Hiadľ. V daných obciach nie je dostupný zemný plyn – nie sú plynofikované. Predmetom činnosti združenia je najmä využívanie obnoviteľných zdrojov energie na vykurovanie budov, vrátane zabezpečenia súvisiacich prác a činností.

Vláda v minulosti subvencovala plošnú plynofikáciu, ignorujúc pritom riziká, ktorým takáto politika nutne vystavovala celú ekonomiku. Slovensko sa stalo závislé na importe plynu a zároveň sa zablokovali značné verejné financie na dočasné umelé udržiavanie nízkej ceny plynu, ktorými by inak bolo možné stimulovať subjekty k lepšiemu využívaniu obnoviteľných zdrojov energie a vyšším energetickým úsporám. Slovensko sa tak po Holandsku stalo druhou najplynofikovanejšou krajinou v Európe.

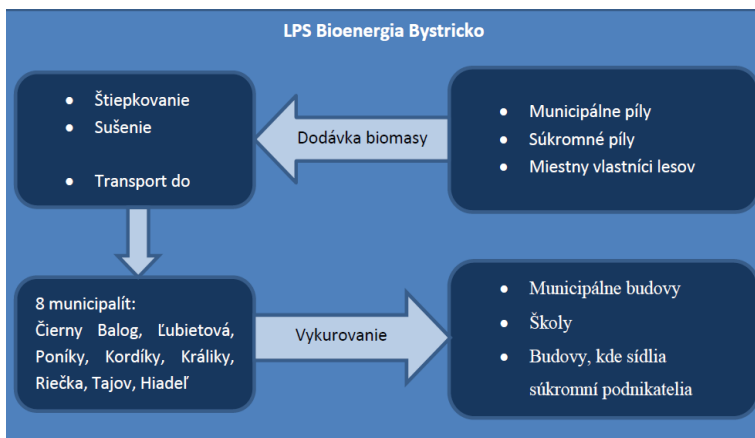
Neplynofikované obce majú v konečnom dôsledku šťastie - skokové vyrovnávanie v minulosti dotovaných cien plynu na svetovú úroveň značne zaťažilo rozpočty obcí závislých od dodávok plynu. Niektorí individuálni spotrebitelia a domácnosti - najmä na vidieku - sa odpájali od plynu a opätovne sa vracali k vykurovaniu na pevné palivo alebo biomasu. Zdražovanie však neobchádza ani tých, ktorí vykurujú uhlím či elektrinou. Nejde pritom o jednorázové zvyšovanie cien. Ceny plynu, uhlia aj elektriny majú rastúcu tendenciu, nehovoriac o čoraz tvrdších opatreniach voči tým, ktorí do atmosféry vypúšťajú skleníkové plyny - k nim neoddiskutovateľne patria aj všetci prevádzkovatelia uhoľných a plynových kotolní.

Neplynofikované obce tak mali šancu vybrať si inú cestu - smerom k využívaniu vlastných dostupných energetických zdrojov a k nezávislejšej, lacnejšej a čistejšej lokálnej energetike. Na takúto cestu sa vybrali aj obce v okolí Banskej Bystrice prostredníctvom projektu „Rekonštrukcia kotolní obecných budov v okolí Banskej Bystrice so zmenou spôsobu vykurovania na biomasu“.

Združenie obcí Bioenergia Bystricko si prenajalo od jednotlivých obcí priestory nachádzajúce sa v obecných budovách, v ktorých sa nachádzali staré uhoľné kotolne (resp. kotly na elektrické vykurovanie). Uhoľné kotolne boli demontované a na ich miesto nainštalované nové kotolne na biomasu. Z nových kotolní boli vykurované len obecné objekty. V niektorých prípadoch sa vybudovali aj nové vonkajšie rozvody tepla (v prípade ak sa vykurujú aj iné budovy, ako tie, v ktorých je umiestnená kotolňa). Boli vybudované 4 samostatne stojace sklady na drevnú štiepku, nakúpené stroje na prípravu (mobilný štiepkovač) a dopravu (nákladné auto s prívesom, traktor, 2 nakladače, kontajnery) štiepky, resp. kusového dreva. Všetok nový majetok bol vo vlastníctve Združenia, ktoré ho financovalo z vlastných zdrojov (získaných od jednotlivých obcí) a zo štrukturálnych fondov EÚ, resp. štátneho rozpočtu. Procesy a dodávka tepla jednotlivým obciam sú ilustrované na obrázku 12.

Dodávka tepla do objektov združenia je zabezpečená tak, že obstará základnú drevnú surovinu (drevné odrezky z píl), základnú surovinu vo vlastnej rézii (pomocou vlastných zamestnancov)

spracuje na použiteľné palivo (drewnú štiepku a kusové drevo), palivo dopraví do jednotlivých (žiadateľom prevádzkovaných) kotolní, kde vyrobí teplo, ktoré následne dodá vykurovaným objektom.



Obrázok 12 Prevádzka LPS so zameraním na biomasu Bioenergia Bystricko

Zdroj: Vlastné spracovanie.

Všetky obecné objekty sa pred rekonštrukciou vykurovali najmä uhlím. Stav kotolní bol nevyhovujúci až havarijný. Partnerské obce v roku 2005 vytvorili Združenie obcí Bioenergia Bystricko s cieľom zefektívniť a ekologizovať vlastné vykurovacie systémy. V roku 2008 pripravili žiadosť o príspevok z Operačného programu Životné prostredie na výstavbu štyroch stredísk na skladovanie a distribúciu drewnej štiepky a prebudovanie 15 kotolní na vykurovanie 32 objektov. Žiadosť bola schválená a v júli 2009 bola podpísaná zmluva o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (Lichá, 2014). Projekt bol financovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (ERDF), štátneho rozpočtu SR a z vlastných zdrojov obcí.

Celkový inštalovaný výkon všetkých kotolní:	3 170 kW
Ročná spotreba paliva - štiepok:	1 980 ton
- kusového dreva:	143 ton
Ročná výroba tepla:	19 817 GJ

Celkovým cieľom bolo zvýšiť mieru ekonomickej sebestačnosti vidieckych obcí využívaním miestneho potenciálu biomasy na vykurovanie verejných budov a posilniť energetickú sebestačnosť obcí využívaním drevného odpadu na vykurovanie budov, čo sa v konečnom dôsledku aj podarilo. Špecifickými cieľmi bolo:

- Znížiť výdavky na vykurovanie verejných budov v 8 vidieckych obciach a umožniť využívanie získaných úspor na lokálny rozvoj.
- Modernizovať zastarané vykurovacie systémy zásobujúce teplom verejné budovy.
- Znížiť emisie CO₂.
- Využiť štrukturálne fondy na decentralizovanú a udržateľnú výrobu energie.
- Otestovať možnosti využitia tohto zámeru v regiónoch s podobnými podmienkami a potrebami.
- Poskytnúť alternatívu k veľkým centralizovaným biomasovým projektom financovaným z verejných fondov.
- Pozitívny príklad regenerácie vidieckej ekonomiky – platby za vyrobenú energiu ostanú v regióne.
- Zníženie ročných výdavkov na vykurovanie 32 verejných objektov o 20 %.
- Vytvorenie 21 pracovných miest.
- Lepšie využívanie objektov, ktorých prevádzka sa vo vykurovacej sezóne obmedzuje (alebo kde hrozí riziko ich úplného uzavretia kvôli havarijnému stavu pôvodných kotlov).

Rozpočet projektu v EUR:

Modernizácia kotolní vrátane rozvodov	4 247 463
Centrálne sklady paliva	1 760 405
Vozidlá, nakladače, prives, kontajnery, drviče, píly	799 832
Podporné aktivity, stavebný dozor, riadenie, publicita	91 004
Projektová dokumentácia	153 263
SPOLU	7 051 967

Na Slovensku existuje reálny predpoklad ďalšieho rozvoja bioenergetického sektoru kvôli rezervám v jeho potenciáli,

ktorý nie je ani zd'aleka vyčerpaný. Preto je vhodné poznať, aké špecifické úlohy a problémy najčastejšie stretávajú manažment takýchto projektov, ktoré majú multidisciplinárny charakter.

3.4. Špecifické úlohy tvorcov projektov LPS v oblasti bioenergie – odporúčania pre manažment

Primárne by mal manažment pri tvorbe projektu v oblasti bioenergie myslieť na tieto oblasti:

- a) Spôsob získavania energie z biomasy.
- b) Analyzovať cyklus výroby energie.
- c) Vytvoriť dialóg medzi všetkými ovplyvnenými stranami.

Ostatné dôležité časti sú najmä manažment tvorby projektu, štúdia realizovateľnosti, podnikateľský plán a ďalšie technické, ekonomické a dopadové štúdie, ktorých spracovanie má svoj význam.

Výber technológie na získavanie energie by mal byť výrazne ovplyvnený najbližšou surovinovou základňou. V oblastiach s vyššou živočíšnou výrobou ako aj v mestských oblastiach z nedostatkom primárnej suroviny a vysokým potenciálom využitia biologického odpadu je vhodnejšie vyrábať bioplyn a následne inštalovať kogeneračné jednotky, čo prinesie kombinovanú výrobu elektriny a tepla. Horské územia a územia v blízkosti drevospracujúceho priemyslu by sa mali snažiť najmä o výrobu tepla z drevných produktov (pelety, štiepka, brikety) spaľovaním v kotloch. Podobné využitie je možné aj v regiónoch s vysokou poľnohospodárskou produkciou, kde je hlavná zostatková hmota slama. Rozhodnutie o kombinovanej výrobe elektriny a tepla je vždy nutné zvážiť, podľa lokalizovania prevádzky, možnosti pripojenia k elektrickým sieťam a nákladov na technológiu. V danom prípade je vhodné využiť aj technológiu gasifikácie - splyňovania.

Môžeme uplatniť aj opačný postup a prispôbiť krajinu našim potrebám. Znamená to zmenu vo využívaní krajiny, zmenu jej vzhľadu a nemožno vylúčiť ani vplyv na ekosystém. Tieto aspekty môžu byť vnímané negatívne. Na druhej strane, prispôsobenie okolia prevádzky k jej efektívnejšiemu chodu (napríklad vysadenie energetických plodín v jej blízkosti, čím sa

znížia náklady na transport) prispieje k nižším cenám energie a jej vyššej konkurencieschopnosti na trhu. Deformácia krajiny sa vyskytuje aj pri slnečných kolektoroch, ktoré sú niekedy postavené aj na úrodnej pôde a jej revitalizácia je omnoho náročnejšia ako pri použití na pestovanie biomasy. Vizuálny problém vzniká najmä pri vysadení plodín na dlhodobu nevyužívané pôdy. Podobne obhospodarovaný a pravidelne vysádzaný les už nevyzerá ako klimaxový, stále však plní svoje funkcie. Ťažkosti s umiestnením je možné eliminovať znovu využitím hnedých plôch a opustených priemyselných priestorov (napríklad na území odstavenej fabriky na výrobu cementu a pod.) Tým nezaberieme nový priestor a výroba ostane v oblasti na to určenej.

Po výbere spôsobu získavania energie z biomasy nasleduje analýza reťazca zber – transport – skladovanie. Dané tri oblasti ovplyvňujú ekonomické aj technické faktory projektu. Ekonomické zo strany nákladov na jednotku vyprodukovanej energie a technické predovšetkým v hodnotách výhrevnosti biomasy. Dotácia na technické vybavenie prevádzky môže pokryť až do 95% oprávnených nákladov, ide však o jednorazovú záležitosť. Zabezpečenie kvalitnej a cenovo prijateľnej suroviny je dlhodobá úloha, na ktorej môže iniciatíva projektu stroskotať. Podľa Simsa (2002) je transport a zber najvariabilnejšia časť nákladov spojených s primárnou surovinou. Ideálny prípad je integrovaný zber biomasy. Biomasa je často sekundárnym produktom, ale ak sa zozbiera jedným strojom pri zbere primárneho produktu, ušetria sa náklady na opätovné použitie techniky. Druhý prípad je zber biomasy osobitne a jeho zväžanie na jedno miesto. Zber ovplyvňuje aj množstvo vody obsiahnuté v biomase a tým výrazne zvyšuje náklady transportu. Pokiaľ sa tvorcovia projektu nechystajú produkovať vlastnú surovinu, mali by si vždy osobne prehliadnúť miesto, odkiaľ ich biomasa pochádza a ako sa s ňou narába.

Transport biomasy zohráva dôležitú úlohu v rámci cyklu výroby energie. Pokiaľ prebehne intenzifikácia využívania bioenergie, lokálne a pravdepodobne aj regionálne suroviny nemusia stačiť. Daný prípad je charakteristický aj pre analyzovaný bioklaster v nemeckom Barnim-Uckermarku, kde sa dováža časť suroviny loďou z väčších vzdialeností.

Pre lepšiu ilustráciu ako môže logistika ovplyvniť použitie biomasy uvedieme príklad Interanational Energy Agency (IEA): Vezmime si čerstvo zožatú úrodu eukalyptu. Obsah vody krátko po zbere je približne 50%, takže ak kamión vezie 20 ton suroviny, 10 ton tvorí drewná hmota a 10 ton voda. Približný energetický výdaj by bol 150 GJ. Ak by sme nechali vetvy vyschnúť voľne na zemi na niekoľko týždňov a znížili obsah vody na 20%, ten istý náklad by vážil 12,5 tony, kde by 10 ton stále tvorila drewná hmota, ale voda by vážila len 2,5 tony. Energetický výdaj by bol 175 GJ a biomasa by sa dala ľahšie transportovať. Pri kapacite kamiónu 20 ton by sme teda prepravili 16 ton drewnej hmoty a 4 tony vody o celkovom energetickom výdaji 290 GJ. Môžeme vidieť, že s nižším množstvom vody klesajú aj jednotkové náklady na GJ energie. Daný príklad dokazuje veľký vplyv transportu biomasy na jej energetický výdaj a na náklady. Obsah vody v pevnej mase je pri rôznych drewnách a bioplodinách rôzny, zníženie vlhkosti však vždy prinesie vysokú pridanú hodnotu. Transport môže obsahovať aj na prvý pohľad skryté náklady na cestnú infraštruktúru v podobe jej vyššieho opotrebenia, viac emisií z dopravných prostriedkov a pod. Ak by dané faktory zvýšili dane v území, mohlo by to vyvolať negatívne reakcie k používaniu nového zdroja energie. Tvorcovia bioenergetických projektov preto vždy musia preukázať benefit nového zdroja so všetkými nákladmi, ktoré by sa mohli v budúcnosti vyskytnúť.

Zníženie vlhkosti primárnej suroviny považujeme za dôležitú súčasť jej logistiky. Optimálne je daný proces vykonať v mieste zberu, aby sa predišlo zvýšeným nákladom na transport. Ak to nie je možné, problém sa dá vyriešiť podobne ako napríklad v Detve, kde zväčšený skladovací priestor a prekrytie strechou poskytlo čas k vyschnutiu čerstvo dovezenej biomasy. V Hadelande (mikroregión v Nórsku) sa snažia odpadové teplo v letných mesiacoch využiť na presušenie štiepky pre budúce použitie. V prípade bioplynu náklady zvyšuje skladovanie v ocelových nádobách alebo tzv. cilindroch. Obmedzenie je možné kontrolou výroby vzhľadom na súčasný dopyt a tým znížiť potrebu skladovania, čo je však náročnejšie na riadenie a koordináciu.

Ak začneme pestovať rastliny za účelom výroby biomasy, znamená to pravidelný zber na určitej pôde a teda vyčerpávanie pôdnych živín a minerálov. Aby sme podporili udržateľnosť, je

potrebné dané živiny do pôdy vrátiť. Pri každom spaľovacom procese, ako aj pri spaľovaní biomasy vzniká určité množstvo popola, ktoré sa líši od druhu použitej biomasy. Všeobecne platí, že najväčšie množstvo popola je vyprodukované slamou a rýchlorastúcimi trávami (8-12% pôvodnej hmotnosti), z drevnej biomasy je vyprodukovaných približne 1-5% pôvodnej hmotnosti (IEA). Vznikajú dva druhy popola: popolček a zostatkový popol po ukončení spaľovacieho procesu. Obidva sú využiteľné na rôzne účely, a to priamou aplikáciou do pôdy ako hnojivo; sekundárne ako surovina pri výrobe hnojív alebo v stavebnom priemysle ako náhrada rôznych druhov piesku. Použitie popola ako hnojiva je stále predmetom výskumov a neexistuje celkom jednotný názor na danú problematiku. Popol často obsahuje ťažké kovy a to mu bráni presadiť sa ako všeobecne uznané bezpečné hnojivo. Pokiaľ spálime biomasu z jedného hektára pôdy a popol tam navrátime, bez toho aby sme použili iné hnojivá, nemal by vzniknúť žiadny dodatočný problém, pretože sme navrátili to, čo sme zobrali (Pels et al., 2005).

Ako perspektívny zdroj príjmu sa javí predaj popola spoločnostiam vyrábajúcim hnojivá a stavebné materiály. Vzhľadom na nedostatok vedomostí o využití rôznych druhov popola z biomasy a tým aj jeho nízke využívanie je možno pokladať tento sektor za perspektívny. Tu vidíme možnosti na tvorbu inovácií.

Úlohou tvorcov projektov bioenergie je aj informovať a zapojiť všetky zainteresované (ovplyvnené) subjekty do tvorby projektu. V tomto prípade zohrávajú dôležitú úlohu aj národné a regionálne informačné stratégie, ktoré by mali prezentovať výhody a nevýhody v oblasti technologickej, ekonomickej a sociálnej, čím sa značne uľahčí práca iniciátorov. Ak sú ľudia dostatočne informovaní, dokážu sa pýtať predmetné otázky a predíde sa neočakávanému odporu alebo problémom v priebehu realizácie. Všeobecné informácie by mala poskytovať štátna a regionálna úroveň (MH SR, Slovenská energetická a inovačná agentúra a regionálne energetické centrá), zatiaľ čo konkrétne vlastnosti a prínosy projektu prezentujú tvorcovia. Pri vytvorení verejnosúkromného partnerstva sa do informačnej kampane zapojí aj územná samospráva.

Tvorcovia projektu by mali byť pripravení poskytnúť informácie a odpovedať na otázky ohľadne:

- výstavby prevádzky (spôsob, čas, použitie techniky),
- v ktorých hodinách bude prevádzka fungovať,
- ako a kadiaľ sa bude transportovať biomasa,
- aký hluk bude produkovaný prevádzkou a transportnými mechanizmami,
- zmena vzhľadu krajiny,
- konečná cena pre spotrebiteľa,
- istota dodávok energie,
- možnosť zamestnania alebo inej ekonomickej výhody,
- vplyvy na lokálne životné prostredie atď.

Vzhľadom na nízku ekonomickú gramotnosť obyvateľstva pokladáme za vhodné, aby tvorcovia projektu predstavili zjednodušený model výpočtu ceny pre koncového spotrebiteľa spolu s porovnaním s ostatnými variantmi alebo súčasnou dodávkou energie. Bežný občan zvyčajne nevie o všetkých nákladoch a právnych normách ovplyvňujúcich koncovú cenu, ani o procese cenotvorby. Daným opatrením subjekty realizujúce projekt predídu možným urýchleným rozhodnutiam, ako sa napríklad stalo aj v rámci projektu realizovaného na Slovensku, kde sa časť používateľov rozhodla od rozvodu tepla z biomasy odpojiť. Informácie o hluku a dobe prevádzky či svetelnom smogu (pri prevádzke v noci) sú dôležité nielen pre ľudí bývajúcich v okolí ale aj pre lokalizované firmy, kde dané faktory môžu ovplyvňovať produktivitu zamestnancov.

Určite sa vyskytnú otázky k výzoru prevádzky a jej vplyvu na vzhľad krajiny, preto by mali mať iniciátori vždy pripravenú vizualizáciu vplyvov na okolie. Na Slovensku sme vďaka nerozvinutej cestnej infraštruktúre častými svedkami odporu občanov voči prejazdu ťažkej nákladnej dopravy okolo ich miesta bývania.

Objasniť spôsob dodávok biomasy a ich frekvenciu je nutnosť, ktorá predíde mnohým nedorozumeniam. Najsilnejší argument, pri úrovni nezamestnanosti na Slovensku (najmä na vidieku), bude

vytvorenie či udržanie pracovných miest a zvýšenie príjmov v obci a jej okolí, čo prispeje k lepšej životnej úrovni obyvateľov.

Mnoho z otázok môže byť jednoducho zodpovedaných, ak aspoň časť ľudí, ktorí sú v komunite uznávaní, navštívia fungujúci projekt v oblasti bioenergie v podobných podmienkach a tak na vlastné očividia reálny stav. V Rakúsku (bioenergetické mesto Güssing), Nemecku (Barnim-Uckermark), ale aj na Slovensku a v Čechách už funguje veľa projektov využívajúcich obnoviteľné zdroje energie už dlhšiu dobu. Ich tvorcovia resp. prevádzkovatelia majú mnoho skúseností, ktoré môžu byť užitočné aj pre ďalších tvorcov projektov, takže môže reálne dôjsť k „spill-over“ efektu. Na Slovensku narastá počet projektov v oblasti bioenergií. Nedostatočné skúsenosti s realizáciou podobných projektov prinášajú problémy pri ich realizácii. V takomto procese preto významnú úlohu zohráva aj prístup k učeniu sa a vytváranie vhodných formálnych ako aj neformálnych väzieb potrebných pre transfer znalostí. Aktivity kľúčových hráčov v regióne by sa mali zameriavať predovšetkým na **systematické zvyšovanie lokálneho povedomia** a mentality a **vzájomnej spolupráce** subjektov v záujme úspešnej implementácie projektov bioenergie.

3.5. Spolupráca ako kľúčový faktor rozvojových aktivít a procesu tvorby a implementácie projektov v oblasti bioenergie

Spolupráca sa nielen v súčasnosti považuje za významný kľúč k úspechu rozvojových aktivít. V dnešnom globalizovanom svete, kde sú problémy čoraz zložitejšie a prepojené, je efektívna spolupráca nevyhnutná pre dosiahnutie úspešnosti rozvojových iniciatív. Spolupráca umožňuje jednotlivcom a organizáciám kombinovať svoje zdroje, zručnosti a vedomosti na dosiahnutie spoločných vízií a cieľov.

Koordinácia a usmerňovanie rozvojových aktivít, či už v urbanizovaných alebo vidieckych územiach, vyžaduje zainteresovanie a spoluprácu rôznorodých subjektov. Spolupráca býva často dobrovoľná, pričom subjekty spolupracujú najmä z dôvodu, že im to prináša prospech alebo výhody, aj keď motivácia

môže byť aj altruistická, t.j. pre dobro ľudí, pre dobro vecí. Stále sa však častejšie spolupráca podnecuje zo strany centrálnych vládnych inštitúcií a nadnárodných inštitúcií (napríklad Európskej únie). Podľa výskumu Harvard Business Review, tímy, ktoré efektívne spolupracujú dosahujú lepšie výsledky a sú schopné riešiť problémy rýchlejšie a efektívnejšie. Spolupráca tiež podporuje inovácie, pretože rôznorodé subjekty a tímy prinášajú rôzne perspektívy, nápady, návrhy a inšpirácie, ktoré môžu viesť k novým a kreatívnym riešeniam (Cross, Rebele, Grant, 2016).

Efektívna spolupráca umožňuje tímom kombinovať svoje zdroje a zručnosti, riešiť problémy, a inovovať. Je rozhodujúcim faktorom úspechu rozvojových aktivít. Do rozvojových procesov a budovania lokálnych produkčných systémov je potrebné zapojiť subjekty verejnej správy, podnikateľské subjekty, vzdelávacie a výskumné inštitúcie a občianske organizácie, ktoré musia nájsť cestu k spolupráci.

Za dôležité predpoklady efektívnej spolupráce je možné považovať najmä nasledovné (Čapková, 2004; Gozora, 2012.; Hronec, Beresecká, 2022):

- vytvorenie spoločnej, jasnej a akceptovanej vízie na základe diskusií s kľúčovými aktérmi,
- silné vedenie, ktoré bude schopné riadiť, koordinovať, motivovať všetky zainteresované subjekty a bude vhodne objasňovať spoločnú víziu,
- spoločné ciele a akčné plány – definovanie jednoznačných cieľov a postupov už na začiatku spolupráce zabezpečí jasnosť a jednoznačnosť medzi partnermi a pomôže prekonávať problémy, či konflikt záujmov, všetky zainteresované strany musia rozumieť svojim úlohám a byť zodpovedné za dosahovanie spoločných cieľov,
- vhodné spôsoby organizácie spolupráce – stanovanie a odsúhlasenie pravidiel spolupráce, rozdelenia úloh a zodpovednosti je podstatné pre úspešnú realizáciu cieľov a vízie,
- transparentnosť a dôvera – transparentnosť v rozhodovacích procesoch a otvorená komunikácia sú nevyhnutné pre budovanie dôvery medzi všetkými zainteresovanými stranami,

- flexibilita a prispôsobivosť – miestne ekonomiky sú dynamické a neustále sa menia a preto je dôležité, aby všetky zainteresované strany boli relatívne flexibilné a schopné prispôbovať sa novým výzvam a príležitostiam,
- zdroje na realizáciu aktivít – nedostatok finančných prostriedkov býva významnou prekážkou realizácie spoločných plánov a dohodnutých aktivít a už pri vzniku spolupráce je potrebné zvážiť a dohodnúť spôsob financovania nákladov ako aj možnosti získavania finančných prostriedkov,
- stabilné zoskupenie subjektov, inštitúcií a jednotlivcov odhodlaných zotrvať v partnerstve a zdravo zapálených pre spoločnú víziu a plány.

Okrem uvedených dôležitých predpokladov efektívnej spolupráce považujeme za dôležité zainteresovanie vrcholových manažérov resp. manažmentov spolupracujúcich subjektov, ktorí by sa mali podieľať na formulovaní strategických cieľov rozvoja územia, rozvojových projektov, ako aj na ich realizácii. Podstatou efektívnej spolupráce sú často aj interpersonálne vzťahy. Zastúpenie rôznorodých subjektov môže byť zdrojom napätia a nezhôd, vyplývajúcich z rôznych organizačných foriem, zameraní a poslání jednotlivých subjektov. Preto je dôležité vytvorenie takého prostredia, ktoré umožní pri spolupráci uplatniť kompetencie jednotlivých subjektov v ich poli pôsobnosti. V danej súvislosti je dôležité budovať konsenzus a koordináciu na všetkých úrovniach, vrátane politickej. Zároveň je potrebné zapojiť entuziazmus, budovať dôveru zainteresovaných subjektov a spájať schopnosti, zdroje v lokalitách s potrebnými znalosťami, know-how a kontaktmi a zdrojmi z vonkajšieho prostredia. Spolupráca je nevyhnutnou reakciou na meniace sa vonkajšie a vnútorné prostredie a činnosti a vzťahy, ktoré v týchto prostrediach prebiehajú. Spolupráca zahŕňa okrem výmeny názorov, znalostí a informácií aj prispôbovanie aktivít, získavania a využívanie spoločných zdrojov, ako aj spoločnú zodpovednosť a isté riziko vo väzbe na dosiahnutie spoločnej vízie, zámerov, cieľov, či vzájomného prospechu. Pri realizácii praktických rozvojových aktivít sa spolupráca považuje za ich neoddeliteľnú súčasť.

Informačné toky v regiónoch zameraných na bioenergiu - návrhy

Jednou z významných bariér implementácie projektov bioenergie v mnohých vhodných lokalitách, je aj nedostatok informácií. Mnohé subjekty nevedia ako môže bioenergia zlepšiť ich ekonomické vyhliadky a preto netlačia na jej vyššie využitie. V nasledujúcom texte navrhujeme spôsob informovania subjektov o bioenergii. Štát a územná samospráva by mali informovať o všeobecných výhodách, ale aj nevýhodách bioenergie. Pri úplne pozitívnom, čierno-bielom marketingu by informácie mohli pôsobiť nereálne a nedôveryhodne.

Podstatné oblasti informačného okruhu verejnej správy v oblasti bioenergie sú:

- zmierňovanie klimatických zmien,
- zdravotné vplyvy a riziká,
- vývoj technológií v sektore bioenergií,
- nakladenie s odpadovými látkami,
- vplyvy na zamestnanosť a rozvoj,
- bezpečnosť dodávok energie,
- vplyvy na krajinu a jej biodiverzitu.

Hlavnou úlohou verejnej správy je vytvoriť pozitívne povedomie o bioenergii a tým podporiť jej implementáciu. Je nutné zamerať sa na rôzne okruhy občanov a subjektov. Ekologicky zmýšľajúceho zamestnaného človeka bude zaujímať prínos bioenergie v boji proti klimatickým zmenám a vplyv na biodiverzitu krajiny, zatiaľ čo nezamestnaného občana ovplyvní najmä možnosť získať prácu a otca rodiny zdravotné riziká a stálosť dodávanej energie pre jeho rodinu. Pre podnikateľské subjekty je dôležitá diverzifikácia portfólia, vyššie príjmy a zisk či úspora nákladov. Zameranie časti kampane na možnosť získania nenávratného finančného príspevku alebo inej dotácie odstráni bariéru v podobe jedného rázových investičných nákladov. Prezentácia najnovšieho vývoja v technológiách zbaví ľudí predstavy, že spaľovanie biomasy a výroba bioplynu musí byť nutne spojená s vysokými emisiami a zápachom. Predstavenie bioenergie ako uzavretého cyklu tvorby energie môže vyvolať nezávislý záujem občanov a firiem o inštaláciu daných zariadení.

Pre špecifické informácie je najlepšie kontaktovať Slovenskú energetickú a inovačnú agentúru. V našom prípade bola reakcia na získanie potrebných informácií veľmi rýchla a z toho dôvodu odporúčame aj podnikateľským subjektom využiť služby, na ktoré majú nárok. Ďalej môže byť prínosné vytvorenie celonárodnej informačnej kampane s využitím celoštátnych, regionálnych, obecných a súkromných médií, návrh hlavného loga a sloganu, ktorý si budú ľudia asociovať s bioenergiou. Vhodné je vytvoriť aj podslogany pre jednotlivé oblasti využitia biomasy. Slogan môže byť neutrálny, napríklad „Zakúr biomasou!“, alebo šokujúci, napríklad „Odpadom k voňavej a zelenšej energii“, implikujúcim, že výroba bioplynu z organického odpadu značne neutralizuje zápach, a zároveň vyvolávajúci motiváciu k vyhľadaniu si ďalších údajov. Nájsť kvalitné informácie a príklady dobrej praxe v slovenskom jazyku nie je náročné. Náročné je dosiahnuť, aby ľudia dané informácie vyhľadali. To dosiahneme kreatívnou a rukolapnou prezentáciou bioenergie. Dočasné umiestnenie hnojiva vytvoreného z bioplynu na námestie jasne dokáže, ako sa môže zmeniť prostredie v okolí veľkochovov zvierat a zároveň odstráni odpor k novým bioplynovým staniciam.

Úroveň nezamestnanosti na Slovensku vytvára potenciál pre prezentáciu bioenergie ako budúceho generátora pracovných miest a vyšších príjmov. Okrem klasických prepojení zamestnanosti a bioenergie – obsluha zariadení, výkup suroviny, logistika – je nutné prezentovať aj indukovanú zamestnanosť v podobe lokalizácie nových podnikov a ekoturizmu. Uviesť konkrétne prepojenia ako napríklad možnosť používania hnojiva z bioplynu na pestovanie biopotravín, využitie prebytkového tepla na sušenie dreva pre podnik vyrábajúci parkety a pod. Treba zdôrazniť lokálny a regionálny prínos tejto zamestnanosti a vysokú pravdepodobnosť jej zotrvania. V prípade vysokej úspešnosti projektov, by ekoturizmus nemusel slúžiť len pre občanov Slovenska ako demonštrácia fungovania tejto stratégie, ale aj pre zahraničných odborníkov, starostov, či zvedavých turistov. Musia byť viditeľné konkrétne potenciálne benefity bioenergie, aby nebola videná len neurčito ako ďalší z mnohých obnoviteľných zdrojov energie.

Zhrnutie LPS so zameraním na bioenergie

Pri výbere spôsobu produkcie energie z biomasy je nutné vykonať analýzu surovínovej základne vo väzbe na výber vhodnej technológie. Pokiaľ chceme dosiahnuť lokálne ekonomické a sociálne prínosy, mali by sme sa orientovať na surovinu dostupnú primárne v blízkom okolí resp. v obci a sekundárne v regióne. Tvorcovia projektu musia určiť, aká bude ročná potreba biomasy, aké budú jej mesačné fluktuácie, možnosti logistiky tejto biomasy a napojenie na infraštruktúru (dopravnú, elektrickú a rozvodov tepla). Ak je v blízkosti napríklad závod na spracovanie dreva, môžeme využiť jeho zvyškové produkty v podobe drevných ostatkov. Pokiaľ bude dopyt dostatočný a subjekty uvidia šancu aj na ďalšie spracovanie doteraz odpadových látok (napríklad výroba peliet z pilín alebo z kalu z bioplynovej stanice), obec získa surovinovú základňu z blízkeho územia a zároveň svojim nákupom podporí udržanie sa tohto subjektu v danom území zvýšením jeho tržieb. Dovoz biomasy z väčších vzdialeností nie je v dnešnej dobe problémom, výrazne však ovplyvňuje cenu primárnej suroviny a zároveň sa stráca potenciál k znižovaniu emisií skleníkových plynov.

4. BIOSFÉRICKÁ REZERVÁCIA AKO LOKÁLNY PRODUKČNÝ SYSTÉM

Ako je zrejmé z predchádzajúcich častí publikácie, lokálne produkčné systémy môžu mať rôznu podobu a formu. V nasledujúcom texte sa s využitím prípadovej štúdie zaoberáme biosférickou rezerváciou Entlebuch, ktorá sa nachádza vo Švajčiarsku a ktorú považujeme za jeden z inšpiratívnych príkladov lokálneho produkčného systému.

4. 1. Charakteristika biosférickej rezervácie Entlebuch

Biosférické rezervácie sú podľa medzinárodného programu Človek a biosféra UNESCO (2025a) modelové územia, živé laboratóriá, zamerané na dosahovanie udržateľného rozvoja. Ide o územia, ktoré podporujú harmóniu medzi ľuďmi a prírodou so zámerom dosiahnuť udržateľný rozvoj prostredníctvom participatívneho dialógu, zdieľania poznatkov, znižovania chudoby a zlepšovania ľudského blahobytu rešpektovaním kultúrnych hodnôt a schopnosti prispôbovať sa zmenám, vrátane prevencie konfliktov a ochrany biodiverzity (MŽP SR, 2025).

Biosférická rezervácia je medzinárodne uznávaná lokalita, ktorú nominuje národná vláda, ale ktorú v rámci medzivládneho programu Človek a biosféra vyhlasuje generálny riaditeľ UNESCO na základe rozhodnutia Medzinárodnej koordinačnej rady MAB. Každá biosférická rezervácia patrí do Svetovej siete biosférických rezervácií programu Človek a biosféra (Vitálišová, Vavrušová, Sýkorová, 2024). V súčasnosti je súčasťou medzinárodnej siete 759 biosférických rezervácií nachádzajúcich sa v 136 krajinách sveta. Kľúčovú úlohu v biosférickej rezervácii zohrávajú miestne komunity a všetky relevantné zainteresované subjekty (obyvatelia, podnikatelia, neziskový sektor, neziskové organizácie atď.).

Územie biosférickej rezervácie sa člení na 3 oblasti: jadrovú zónu (3), nárazníkovú zónu (2) a prechodovú zónu (1) (UNESCO, 2025b), čo je znázornené na obrázku č. 13. Jadrová zóna predstavuje

prísne chránenú oblasť, ktorá sa koncentruje na ochranu krajiny a zachovanie výnimočných ekosystémov a ich rozmanitosti. Ide napríklad o pobrežné, morské ako aj suchozemské ekosystémy. Nárazníková zóna obklopuje jadrovú zónu (resp. jadrové zóny) v biosférickej rezervácii a umožňuje robiť aktivity, ktoré sú kompatibilné s ekologickými postupmi a sú v súlade s ochranou životného prostredia a môžu posilniť vedecký výskum, monitorovacie a vzdelávacie aktivity. Prechodová zóna (niekedy nazývaná aj rozvojová) je územie, ktoré je biosférickej rezervácii primárne určené na rozvíjanie socioekonomických aktivít všetkých subjektov nachádzajúcich sa na území biosférickej rezervácie.



Obrázok 13 Územie biosférickej rezervácie

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa UNESCO (2025b).

Koncept biosférickej rezervácie zdôrazňuje rovnováhu medzi ochranou jedinečných prírodných ekosystémov a trvalo udržateľným rozvojom územia, čo sa prejavuje v nasledovných funkciách, ktoré plní každá biosférická rezervácia (Štátna ochrana prírody SR, 2025):

- **ochranná funkcia** sa sústreďuje na ochranu biodiverzity, ekosystémov a krajiny na svojom území, primárne je realizovaná v jadrovej zóne biosférickej rezervácie.

- **logistická funkcia** je orientovaná na podporu vedy, výskumu a vzdelávania s dôrazom na budovanie partnerstiev na lokálnej, regionálnej a medzinárodnej úrovni.
- **rozvojová funkcia** podporuje udržateľný hospodársky a socio-ekonomický rozvoj územia biosférickej rezervácie s dôrazom na ochranu životného prostredia.

Biosférická rezervácia Entlebuch (ďalej len „BRE“) bola za biosférickú rezerváciu vyhlásená v roku 2001 ako prvá biosférická rezervácia vo Švajčiarsku. Kým v 80. rokoch 20. storočia bolo toto územie označované aj ako „chudobinec Švajčiarska“, v nasledujúcich desaťročiach sa toto územie transformovalo na najväčšieho poskytovateľa prírodných exkurzií a vzdelávacích programov vychádzajúcich z filozofie prírodného turizmu vo Švajčiarsku (Švajčiarska nadácia pre Doronovu cenu, 2025).

Kľúčovú úlohu v procese vytvárania BRE zohrala participácia miestnych obyvateľov a zapojenie širokého spektra zainteresovaných subjektov od predstaviteľov územnej samosprávy, vzdelávacích inštitúcií, miestnych podnikateľov, zástupcov verejnej správy na regionálnej a národnej úrovni ako aj ďalších subjektov. Táto skutočnosť potvrdzuje názor Terluina (2003), ktorý považuje zapojenie širokého spektra zainteresovaných subjektov do jeden z dôležitých predpokladov na dosiahnutie trvalo udržateľného rozvoja územia a zvýšenie jeho konkurencieschopnosti.

Po prístupe, ktorý zvolili obyvatelia BRE, sú teraz demokratické a participatívne procesy povinnou podmienkou pre založenie biosférických rezervácií UNESCO. V roku 2008 uznal švajčiarsky Federálny úrad pre životné prostredie BRE ako prvý prírodný park národného významu (Švajčiarska nadácia pre Doronovu cenu, 2025). Logo, ktoré používa BRE, uvádzame na nasledujúcom obrázku 14.



Obrázok 14 Logo biosférickej rezervácie Entlebuch

Zdroj: BRE (2025)

Výnimočnosť územia BRE spočíva predovšetkým v unikátnom prírodnom potenciáli, ktorý zahŕňa vzácne rašeliniská, krasové oblasti, lesy, krasové územia ako aj jaskynné systémy. Jedným z východísk činnosti BRE sú ciele udržateľného rozvoja definované v Agende 2030 (BRE, 2024). Pri prvom periodickom hodnotení zo strany UNESCO v roku 2011 bola BRE povýšená na modelovú biosférickú rezerváciu a toto ocenenie obhájila aj v roku 2021 (BRE, 2025). Z týchto dôvodov sme sa rozhodli zaoberať touto biosférickou rezerváciou.

BRE sa rozprestiera v kantóne Luzern, v centrálnej časti Švajčiarska, na ploche 395 km² medzi mestami Bern a Luzern. Na území BRE žije viac ako 17 200 obyvateľov (stav k 31. 12. 2023, Lustat, 2025). Organizačne zastrešuje činnosť BRE Združenie obcí UNESCO Biosphere Entlebuch (ďalej len „združenie obcí BRE“), ktoré je založené v súlade s filozofiou UNESCO na princípe participácie a spolupráce, vzájomného učenia sa a formulácie návrhov, ktoré vytvárajú perspektívy pre súčasné a budúce generácie.

Skutočnosť, že BRE vykonáva svoju činnosť ako združenie obcí, považujeme za výhodu, pretože takto sú priamo členské obce, ich orgány a obyvatelia zapojení do diania v biosférickej rezervácii. Lepšie rozumejú problematike biosférických rezervácií a vedia identifikovať prínosy, ktoré plynú ich obciam a obyvateľom z členstva v biosférickej rezervácii.

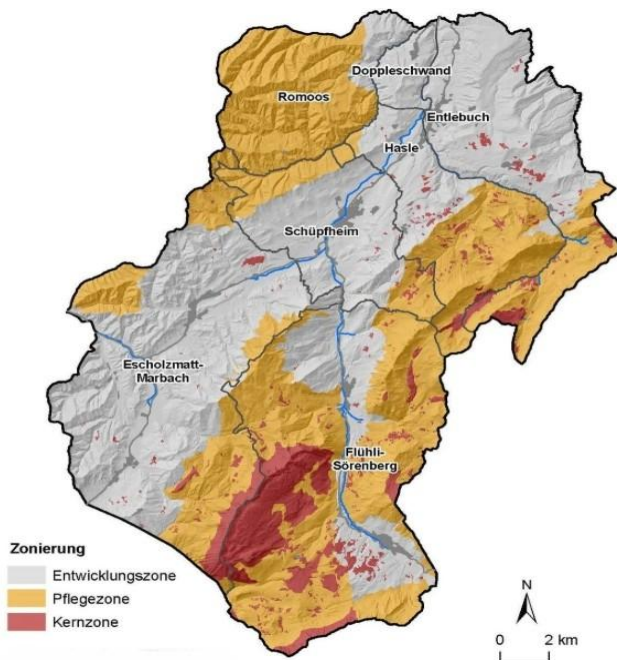
Členmi združenia obcí BRE sú obce Doppleschwand, Entlebuch, Escholzmatt-Marbach, Flühli, Hasle, Romoos und Schüpfheim. Podrobnejšie informácie o počte obyvateľov v jednotlivých členských obciach BRE uvádzame v tabuľke č. 11. Najväčšie členské obce sú Escholzmatt-Marbach, Schüpfheim a Entlebuch, v ktorých žije približne 70 % všetkých obyvateľov bývajúcich na území BRE.

Tabuľka 11 Počet obyvateľov členských obcí BRE

Obec	Počet obyvateľov (stav k 31. 12. 2023)
Doppleschwand	830
Entlebuch	3 387
Escholzmatt-Marbach	4 474
Flühli	1821
Hasle	1 794
Romoos	652
Schüpfheim	4 251

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Lustat (2025).

Program Človek a biosféra (UNESCO, 2025b) zdôrazňuje okrem ochrany unikátnych prírodných hodnôt aj úlohu a vplyv ľudských aktivít na území biosférickej rezervácie, čo je vyjadrené rozdelením územia BRE na jednotlivé zóny. Mapa územia BRE je znázornená na nasledujúcom obrázku č. 15.



Obrázok 15 Mapa biosférickej rezervácie Entlebuch

Zdroj: BRE (2025).

V jadrovej zóne (tzv. Kernzone) sú koncentrované unikátne ekosystémy - rašeliniská, nivy, krasové útvary (napr. nápadná krasová krajina Schratteflue), lesy a oblasti, kde je zakázané loviť. Jadrová zóna zaberá 8 % z celkovej rozlohy BRE. Nárazníková zóna (tzv. Pfllegezone) tvorí 42 % územia BRE a vytvára ochranné pásmo pre jadrovú zónu. Podľa filozofie UNESCO má v nárazníkovej zóne blahobyť miestneho obyvateľstva rovnakú váhu ako ochrana prírody. Nárazníková zóna je tvorená lúkami, pasienkami, rašeliniskami ako aj obhospodarovanými lesnými oblasťami dôležitými pre prežitie obyvateľov. Rozvojová zóna (tzv. Entwicklungszone), v ktorej dominuje človek a jeho aktivity, dosahuje 50 % územia BRE. Na tomto území sa nachádzajú tri obce s najväčším počtom obyvateľov (Entlebuch, Escholzmatt-Marbach a Schüpfheim). V tejto časti BRE je možné rozvíjať ľudské aktivity s cieľom dosahovať vyvážený rozvoj sociálnych, ekonomických a kultúrnych hodnôt. Takéto rozdelenie územia BRE je v súčasťou regionálneho rozvojového plánu a je záväzná aj pre akékoľvek budúce aktivity na území BRE (BRE, 2025).

Strategický cieľ, ktorý si BR stanovila v roku 2020 znie: Ako živý modelový región pre udržateľný rozvoj chceme prevziať zodpovednosť za náš životný priestor (Stanovy, 2021). Stanovený strategický cieľ plánuje Združenie obcí BRE naplniť realizáciou viacerých špecifických cieľov a príslušných opatrení. Prehľad špecifických cieľov a opatrení uvádzame v tabuľke 12.

Tabuľka 12 Ciele a opatrenia biosférickej rezervácie Entlebuch

Špecifické ciele:	Opatrenia
1. Zachovanie rozmanitej prírody a kultúry	Zachovať a zhodnotiť atraktívnu a jedinečnú prírodnú a kultúrnu krajinu
	Zabezpečiť vysokú biodiverzitu – najmä močaristých a krasových biotopov
	Pestovať a rozvíjať bohatý kultúrny život
	Vytvárať životaschopné centrá obcí a zaviesť udržateľnú stavebnú kultúru

2. Posilnenie silnej a inovatívnej regionálnej ekonomiky:	Zvýšiť regionálnu pridanú hodnotu
	Vytvárať kvalifikované pracovné miesta
	Posilniť celoročný turizmu
	Podporovať a riadiť inovácie a spolupráce
	Udržateľne a efektívne využívať regionálne zdroje
	Dobudovať a rozvíjať vnútroregionálnu verejnú dopravu a dostupnosť regiónu z vonku
	Podporovať zodpovedné územné plánovanie a vybavenie územia potrebnou infraštruktúrou
3. Spoločne ako učiaci sa región smerujúci do budúcnosti	Vzdelávať a nadchnúť obyvateľov a návštevníkov pre región a filozofiu biosférických rezervácií
	Generovať, sprostredkovať a využívať vedomosti a poznatky
	Proaktívne a participatívne formovať budúcnosť
	Cielene budovať a využívať strategické partnerstvá
	Aktívne rozvíjať spoluprácu na národnej a medzinárodnej úrovni

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Stanov združenia BRE (2021)

Orgány biosférickej rezervácie

Hlavným nositeľom a základom biosférickej rezervácie je združenie obcí, ktoré, reprezentuje najvyšší orgán združenia - zhromaždením delegátov (Delegiertenversammlung). Zhromaždenie delegátov zahŕňa 40 delegátov zo všetkých členských obcí, pričom obce dbajú na to, aby zvolení delegáti rovnomerne reprezentovali rôzne oblasti miestnej ekonomiky ako poľnohospodárstvo, priemysel, remeslá, kultúra, šport, vzdelávanie, cestovný ruch, služby atď.

Zasadnutia zhromaždenia delegátov sa konajú dvakrát ročne a sú zvolávané predstavenstvom BRE. Zhromaždenie delegátov rozhoduje v zmysle stanov napríklad o voľbe prezidenta združenia obcí, členov predstavenstva, schvaľuje účtovnú závierku, ročný plán činnosti, návrh rozpočtu a iné (Stanovy združenia BRE, 2021). Strategickým orgánom BRE je predstavenstvo (Vorstand), ktoré je zložené zo zástupcu každej členskej obce a jedného zástupcu deleguje občianske združenie s názvom Priatelia biosférickej

rezervácie, ktoré spolupracuje so združením obcí a na území BRE uskutočňuje rôzne rozvojové aktivity. Predstavenstvo zastupuje združenie navonok, plní úlohy stanovené zhromaždením delegátov. Je zodpovedné za vypracovanie manažérskeho plánu a štvorročného plánu (Výročná správa za rok 2021).

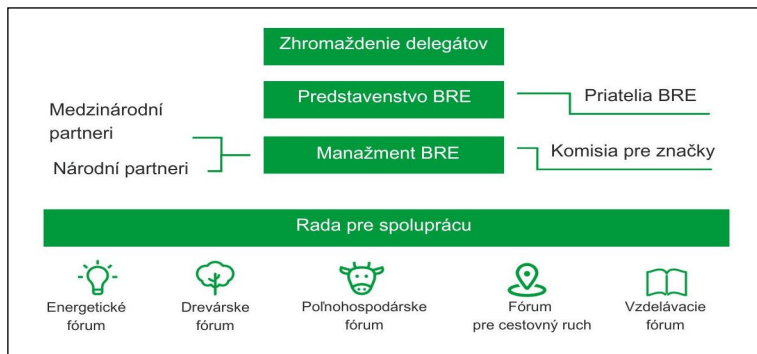
Operatívnym a výkonným orgánom je manažment BRE so sídlom v obci Schüpfheim. Manažment BRE vedie riaditeľ, ktorý zodpovedá za zabezpečenie prevádzky BRE podľa pokynov predstavenstva a relevantných smerníc UNESCO programu Človek a biosféra (Stanovy, 2021). V manažment BRE sú primerane zastúpení pracovníci, ktorí sú zodpovední za oblasť hospodárstva, cestovného ruchu, rozvoja kultúrno-spoločenského potenciálu ako aj ekológie, výskumu a ochrany prírodného bohatstva biosférickej rezervácie. Manažment BRE je zodpovedný aj za komunikáciu a spoluprácu s domácimi partnermi (napríklad Sieť švajčiarskych národných parkov, združenie Luzern West, Združenie cestovného ruchu kantónu Luzern, spoločnosť Biosphäre Markt AG a iné) ako aj zahraničnými partnermi (Medzinárodná koordinačná rada programu človek a biosféra, biosférické rezervácie z iných krajín atď.).

V roku 2023 pozostával manažment BRE zo 16 kmeňových zamestnancov zamestnaných na plný pracovný úväzok a spolupracoval s viac ako 40 sprievodcami, ktorí boli zodpovední za exkurzie, vzdelávacie kurzy, dobrovoľnícke a iné aktivity (Výročná správa za rok 2023).

Osobitným partnerom pre manažment BRE je Komisia pre značky, ktorá sa zaoberá udeľovaním značky Echt Entlebuch, čo je označenie regionálnych produktov pochádzajúcich z územia BRE.

Dôležitú úlohu v rámci organizačnej štruktúry zohráva rada pre spoluprácu. Je to platforma založená s cieľom vytvoriť priestor pre diskusiu na rôzne témy a participáciu širokého spektra zainteresovaných subjektov, keďže participácia širokého spektra záujmových skupín je jedným z dôležitých aspektov fungovania BRE. Rada pre spoluprácu zastrešuje viacero moderovaných sietí v rôznych oblastiach tzv. fór, čo vytvára priestor pre ciele realizáciu rozvojových a inovatívnych projektov a udržateľný a dlhodobý rozvoj regiónu BRE. Súčasťou BRE sú energetické fórum, drevárske fórum, poľnohospodárske fórum, fórum

cestovného ruchu, kultúrne fórum a vzdelávacie fórum. Štruktúru orgánov BRE uvádzame na nasledujúcom obrázku 16.



Obrázok 16 Organizačná štruktúra Združenia obcí BRE

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Ineiche (2023).

Energetické fórum je platforma, ktorá vytvára priestor na poskytovanie technickej podpory projektov v oblasti energie dreva, vodnej energie, slnka, vetra, biomasy a akýchkoľvek iných obnoviteľných zdrojov energie, ako aj energeticky efektívnej výstavby. Podporuje tiež projekty v oblasti komunikácie, ktoré vedú k vyššej energetickej účinnosti a zvýšeniu výroby obnoviteľných zdrojov energie. Energetické fórum vychádza z nasledovných skutočností:

- osobitná pozornosť sa venuje miestnym, obnoviteľným zdrojom.
- Entlebuch sa vyvíja na modelový región pre udržateľné využívanie energie (BRE, 2025)

Drevárske fórum (Entlebucher Holzforum) je platforma, ktorej účastníci sa zaviazali k trvalo udržateľnému využívaniu lesov a využívaniu dreva ako stavebného materiálu a zdroja energie. Členmi drevárskeho fóra sú fyzické a právnické osoby pôsobiace v sektore lesníctva a drevospracujúceho priemyslu ako aj mimo tohto sektora. Drevárske fórum je orientované na propagáciu dreva ako ekologického stavebného materiálu, podporu lesníckeho a drevárskeho priemyslu na území BRE a lepšieho využitia dreva z regiónu BRE, posilnenie

povedomia o dreve ako surovine a zdroji energie v súlade s princípmi trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch. Vďaka systematickej a cielenej práci v oblasti vzťahov s verejnosťou a inovatívnym projektom a produktom sa rozširuje predaj výrobkov z dreva. Zahnutím celého reťazca dreva sa zvyšuje regionálna pridaná hodnota. Drevárske fórum je finančne a materiálne podporované BRE a zároveň sa podieľa na plnení úlohy BRE (BRE, 2025)

Poľnohospodárske fórum pôsobí ako zastrešujúca organizácia poľnohospodárov vykonávajúcich činnosť na území BRE. Umožňuje prepájanie poľnohospodárskych podnikov medzi sebou ako aj s podnikmi a organizáciami z iných priemyselných odvetví. Zastupuje záujmy lokálnych poľnohospodárov a zúčastňuje sa aj rokovaní týkajúcich sa formulácie strategických cieľov a budúcich rozvojových priorít poľnohospodárstva v kantóne Luzern. Činnosť pôdohospodárskeho fóra je v súlade s cieľmi BRE zameraná na:

- zachovanie a podporu udržateľného poľnohospodárstva a vytváranie vysokej pridanej hodnoty v poľnohospodárstve,
- udržiavanie a podpora odbytov pre poľnohospodárske výrobky a služby,
- zachovanie a podpora nadšenia poľnohospodárov pre prácu a odbornú prípravu ľudí pracujúcich v poľnohospodárstve, ktorá sa realizuje v spolupráci so vzdelávacími inštitúciami a vzdelávacím fórom, ktoré je súčasťou BRE,
- organizáciu a realizáciu kampaní na podporu pozitívneho vnímania poľnohospodárstva medzi obyvateľstvom (BRE, 2025).

Poľnohospodárstvo predstavuje oblasť, ktorá zohráva dôležitú úlohu z hľadiska udržateľného rozvoja BRE, pretože územie biosférickej rezervácie má vidiecky charakter a časť populácie je zamestnaná v pôdohospodárstve.

Fórum cestovného ruchu predstavuje regionálnu platformu, ktorá slúži predovšetkým na výmenu informácií a koordináciu aktivít a opatrení v oblasti cestovného ruchu. Rokovania členov fóra cestovného ruchu sú organizované spravidla 2x ročne osobitne pre letnú a pre zimnú sezónu. Hlavným zámerom fóra cestovného ruchu je dosiahnuť udržateľný rozvoj cestovného ruchu BRE.

Vzdelávacie fórum sa postupne vyprofilovalo na regionálne vzdelávacie centrum, ktoré integruje rôzne inštitúcie a organizácie zamerané na vzdelávanie v rámci BRE a koordinuje a prepája rôzne vzdelávacie projekty v regióne. Súčasťou vzdelávacieho fóra sú zástupcovia základných škôl, stredných škôl, centra profesijného vzdelávania a ďalších relevantných partnerov z regiónu. Cieľom vzdelávacieho fóra je sprostredkovať informácie o BRE, zvyšovať povedomie o prírodnom, kultúrnom a ekonomickom potenciáli a jeho rozvoji udržateľným spôsobom prostredníctvom pestrej škály vzdelávacích aktivít vo vnútri regiónu ako aj na medziregionálnej úrovni (BRE, 2025).

Ako je zrejmé z predchádzajúceho textu, základným princípom činnosti združenia obcí BRE a teda aj celej BRE je participácia obyvateľov, predstaviteľov miestnych samospráv a širokého okruhu zainteresovaných partnerov na činnosti a dosahovaní rozvojových cieľov biosférickej rezervácie.

Činnosť Združenie obcí BRE bola niekoľkokrát ocenené. V roku 2021 získalo združenie obcí BRE Doronovu cenu, ktorú mu udelila Švajčiarska nadácia pre Doronovu cenu. Je to mimoriadne cenné ekonomické a inovačné ocenenie, za neustále a vysokokvalitné angažovanie v prospech verejného blaha pri zachovaní biosférických rezervácií (Švajčiarska nadácia pre Doronovu cenu, 2025). V roku 2019 získalo Združenie obcí BRE Cenu uznania (die Annerkennungspreis) od Nadácie Alberta Koechlina za úsilie pri budovaní a rozvoji BRE (BRE, 2025).

4. 2. Hospodárenie biosférickej rezervácie Entlebuch

Dostatok zdrojov je jedným z kľúčových predpokladov úspešnej činnosti združenia obcí BRE, ktoré je zodpovedné za ciele a udržateľný rozvoj územia biosférickej rezervácie. Výnosy Združenia obcí BRE sa pohybovali od 2 692,2 tis. CHF (rok 2020) po 3 404 tis. CHF (rok 2023). Z hľadiska objemu boli najväčšou položkou výnosov príspevky získané z verejných zdrojov a to od štátu, kantónu a členským obcí, ktoré dosiahli v jednotlivých rokoch viac ako 1 630 tis. CHF. Výnosy, ktoré boli viazané na konkrétne projekty napr. integrovaných cestovný ruch, vzdelávanie,

biodiverzita a krajina, regionálna ekonomika, sa pohybovali od 997 tis. CHF v roku 2020 po 1 763 tis. CHF v roku 2023. V roku 2024 došlo k poklesu projektových výnosov na 1 396 tis. CHF. Z tabuľky č. 3 jednoznačne vyplýva, že fungovanie BRE je závislé na verejných zdrojoch od štátu, kantónu a obcí, čo odráža dôležitosť, akú prikladá fungovaniu biosférickej rezervácii švajčiarska verejná správa. BRE je považovaná za životaschopný koncept s výraznými pozitívnymi dopadmi na región vo viacerých aspektoch.

Náklady Združenia obcí BRE dosiahli v roku 2020 objem 2 653 tis. CHF, najvyššiu hodnotu zaznamenali v roku 2023 a to 3 427 tis. CHF. Najväčšou položkou nákladov sú projektové náklady, ktoré sa viažu na konkrétne projekty podľa oblastí, ktoré sme uviedli v predchádzajúcom texte. Ďalšou významnou položkou nákladov sú personálne náklady, ktoré sa pohybujú od 1 131 tis. CHF (rok 2020) po 1 365 tis. CHF (rok 2024) a vyjadrujú dôležitosť zamestnávania kvalitných pracovníkov pri zabezpečení činnosti BRE.

Hospodárenie združenia obcí BRE bolo v rokoch 2020 až 2024 ziskové s výnimkou roku 2023, kedy bola výsledkom hospodárenia strata 23 tis. CHF. Dôvodom tejto situácie boli najmä vyššie náklady spojené v realizácii projektov, na ktorých sa združenie obcí BRE podieľalo v roku 2023. V nasledujúcej tabuľke 13 uvádzame súhrnný prehľad nákladov a výnosov BRE za roky 2020 – 2024.

Tabuľka 13 Náklady a výnosy BRE za roky 2020 - 2024

Položka	Rok (údaje v tis. CHF)				
	2024	2023	2022	2021	2020
Personálne náklady	1 365	1 318	1 253	1 198	1 131
Prevádzkové náklady	146	147	142	117	118
Projektové náklady	1 531	1 962	1 790	1 898	1 404
Celkové náklady	3 042	3 427	3 185	3 213	2 653
Ostatné výnosy	31	2	0,1	0,1	0,2
Príspevky z verejných zdrojov	1 642	1 639	1 636	1 738	1 695
Projektové výnosy	1 396	1 763	1 604	1 580	997
Celkové výnosy	3 069	3 404	3 240,1	3 318,1	2 692,2
Zisk (+)/strata (-)	27	- 23	55,1	105,1	39,2

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Výročných správ za roky 2020 – 2024.

Aktivity Združenia obcí BRE sa viac ako 20 rokov jeho činnosť vyprofilovali do nasledovných kľúčových oblastí: príroda a krajina; regionálna ekonomika (partneri regionálne produkty), vzdelávanie a výskum; cestovný ruch; udržateľnosť a energetika. V ďalšom texte sa budeme podrobnejšie venovať regionálnej ekonomike v biosférickej rezervácii, a to najmä regionálnym produktom a cestovnému ruchu a oblasti udržateľnosti a energetiky.

4. 3. Regionálne produkty v biosférickej rezervácii Entlebuch

Regionálna ekonomika sa zameriava na zvyšovanie regionálnej pridanej hodnoty vytváranie kvalifikovaných pracovných miest, ktoré sú založené na udržateľnom hospodárení a efektívnom využívaní zdrojov v BRE, čo je v súlade s Agendou 2030 (Výročná správa, 2022). Lokálny produkčný systém v BRE vychádza z regionálneho kolobehu zdrojov. Takto sú resp. môžu byť vytvárané hodnotové reťazce, z ekologického hľadiska môžu byť materiálové toky vedené na malom území a zo sociálneho hľadiska môžu byť obchodné reťazce iniciované na základe participácie a spolupráce (Výročná správa, 2022). Dôležitú úlohu zohrávajú v tomto systéme práve regionálne produkty označené názvom: „Echt Entlebuch“, čo môžeme voľne preložiť ako „Pravý Entlebuch“.

Vo všeobecnosti chápeme regionálne produkty ako systém grafického označenia regionálnych produktov, služieb a podujatí. Každý produkt alebo služba, označená regionálnou značkou, propaguje nielen samotného tvorca, producenta alebo poskytovateľa, ale aj územie, v ktorom bola vytvorená, čím formuje jeho celkovú identitu. Regionálne označovanie je spôsob budovania regionálnej identity, propagácie a viditeľnosti regiónov, ako aj podpory ich ekonomického, kultúrneho a sociálneho rozvoja (Sýkorová, 2023).

Vývoj produktovej značky „Echt Entlebuch“ bol od začiatku dôležitou súčasťou trvalo udržateľného rozvoja ekonomiky BRE. Značka „Echt Entlebuch“ slúži na ochranu prírodnej a kultúrnej krajiny, podporu pracovných miest a učňovskej prípravy, udržiavanie tvorby hodnôt a tvoria dôležitú chrbtovú

kosť sociálneho a kultúrneho rozvoja v biosferickej rezervácii. Označovanie produktov môže tiež poskytnúť príležitosti na pozitívnu a konštruktívnu komunikáciu medzi manažérmi chránených oblastí, farmármi a lesníkmi.

Certifikáciu regionálnych produktov „Echt Entlebuch“ riadi Komisia pre značky (viď obrázok 16), ktorá rozhoduje o pravidlách pridelenia a používania regionálnych značiek. Členmi Komisie pre značky sú odborníci z rôznych oblastí biosférickej rezervácie. Jednou z podmienok udelenia certifikátu je, aby aspoň 80 % surovín pochádzalo z biosférickej rezervácie. Okrem toho sa v regióne vytvárajú 2/3 pridanej hodnoty (BRE, 2025). Miestni poľnohospodári a výrobcovia obrábajú pôdu prírode blízkym a šetrným spôsobom, používajú stáročne remeselné postupy a snažia sa o zachovávanie tradícií a ducha biosférickej rezervácie. Podľa Mardsena a kol. (2000) predstavuje tento spôsob výroby alternatívu k priemyselne vyrábaným potravinám prispieva k vytváraniu väčšej dôvery medzi výrobcom a spotrebiteľom a k tvorbe špecifických obchodných reťazcov v rámci lokálneho produkčného systému. Všetky produkty s označením „Echt Entlebuch“ sú pravidelne kontrolované. Logo označujúce regionálnu značku Echt Entlebuch je znázornené na nasledujúcom obrázku 17.



Obrázok 17 Logo regionálnej značky Echt Entlebuch

Zdroj: Biosphäremarkt AG (2025).

Prvé výrobky, ktoré získali označenie „Echt Entlebuch“, boli mliečne a mäsové produkty, keďže mlieko a mäso patria tradične medzi najdôležitejšie suroviny regiónu. Postupom času bol sortiment rozšírený o ďalšie mliečne a mäsové výrobky, gurmánske špeciality, bylinné a bobuľové výrobky, ale aj zážitky resp. služby v cestovnom ruchu.

Ako vyplýva z tabuľky č. 14, počet regionálnych produktov sa za roky 2020 až 2024 pohybuje medzi 489 až 540 regionálnych výrobkov. Najvyšší počet v histórii udeľovania regionálnych produktov evidovala Komisia pre značku v roku 2020 a to 540. Mierny pokles nastal v roku 2022 na počet 527. V roku 2023 došlo k stabilizácii na úroveň 539 regionálnych produktov. V roku 2024 sa znížil počet regionálnych produktov na 489 v dôsledku ukončenia činnosti 2 producentov. V uvedených rokoch regionálne produkty vyrábalo 32 resp. 30 výrobcov a 46 resp. 47 partnerov - poskytovateľov služieb.

Tabuľka 14 Vývoj počtu regionálnych produktov „Echt Entlebuch“

Rok	Počet regionálnych produktov	Výrobcovia	Partneri
2024	489	33	42
2023	539	32	46
2022	527	32	47
2020	540	30	47

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Výročných správ za roky 2020 - 2024

V súčasnosti je sortiment regionálnych produktov rozmanitý. Dominujú mliečne a mäsové produkty, nasledujú obilné produkty, umelecké a ostatné nepoľnohospodárske produkty. V posledných rokoch sa darí certifikovať aj drevo a výrobky z dreva pochádzajúce z územia biosférickej rezervácie, čo má pozitívny vplyv na sortiment regionálnych produktov. (BRE, 2024).

Regionálne produkty sú predávané prostredníctvom viacerých distribučných kanálov s cieľom podporiť ich predaj a tiež aj zvyšovať povedomie obyvateľov o dôležitosti výroby a kúpy lokálnych produktov. Pri predaji regionálne označených výrobkov „Echt Entlebuch“ zohráva kľúčovú úlohu spoločnosť Biosphäre Markt AG, ktorá sa špecializuje na vývoj a marketing produktov z pochádzajúcich z územia BRE. Ide o akciovú spoločnosť založenú v roku 2013. Bola to iniciatíva 12 miestnych podnikateľov, ktorí sa aktívne a úspešne podieľajú na rozvíjaní lokálneho produkčného systému prostredníctvom budovania a rozvíjania značky regionálnych produktov „Echt Entlebuch“.

V súčasnosti má spoločnosť 13 akcionárov a to 12 miestnych podnikateľov a Združenie obcí BRE. Poslanie spoločnosti znázorňuje obrázok 18.

Naším poslaním je predávať špeciality z biosférickej rezervácie Entlebuch z jedného zdroja a tým vytvárať pridanú hodnotu pre zákazníkov, výrobcov a región.

Obrázok 18 Poslanie spoločnosti Biosphäre Markt AG

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Biosphäremarkt AG (2025)

Spoločnosť Biosphäre Markt AG sa riadi heslom „Vytvárame pridanú hodnotu pre zákazníkov, výrobcov a región“, jej činnosť je orientovaná najmä na vývoj sortimentu produktov, ktorý je prispôsobený potrebám zákazníkov a partnerov, podporu lokálnych producentov, aby sa ich pozícia na trhu upevnila a predaj trvalo rástol; vytváranie prístupu na trh pre partnerov a využívame synergie v logistike a tiež na zvyšovanie povedomia o regionálnych produktoch cieľenými aktivitami (Biosphäre Markt AG, 2025). Celkový obrat Biosphäre Markt AG sa zvýšil v roku 2023 o 12 % na 5,2 milióna CHF.

Regionálne produkty sú predávané v spolupráci s viacerými maloobchodnými reťazcami (napr. Coop, Migros) v severozápadnom, centrálnom Švajčiarsku, a tiež aj v špecializovaných predajniach (Biosphäre Markt AG, Entlebuch, Käsefachgeschäfte v Basileji a Zürichu), na viacerých miestach na území biosférickej rezervácie (Dorfchäsi Schüpfheim, Entlebucher Genuss GmbH). Okrem toho sú regionálne produkty súčasťou rôznych podujatí napr. farmárskych trhov, kulinárskych podujatí, workshopov, exkurzií organizovaných či už jednotlivými obcami alebo spoločne pod hlavičkou Združenia obcí BRE.

Tvorba regionálnych značiek môže byť podľa Ghazoula a kol. (2009) vnímaná ako istá forma platieb za ekosystémové služby. Sýkorová (2023) vníma regionálnu značku ako jeden z aspektov konkurencieschopnosti regiónu. Dopad regionálnych značiek na regionálnu ekonomiku bol skúmaný v niekoľkých štúdiách (napr. Knaus, Backhaus, 2014, Watson a kol. 2014 a iní). Knaus, Ketterer Bonnelame, Siegrist (2017) sa vo svojej práci zaoberali okrem iného aj hrubou pridanou hodnotou regionálnych produktov

v rámci regionálnej ekonomiky v BRE. Podľa ich zistení dosiahla ročná pridaná hodnota regionálnych produktov 5,8 mil. USD, z toho poľnohospodárske regionálne produkty tvorili 2,8 mil. USD a regionálne produkty pochádzajúce z lesného hospodárstva generovali 3 mil. USD, čo predstavuje viac ako dvojnásobok ročného rozpočtu celej BRE a zdôrazňuje návratnosť verejných prostriedkov vložených do dobre spravovaných chránených území. K podobným zisteniam dospel vo svojej práci aj Watson a kol. (2014).

Okrem ekonomického vplyvu označených produktov, ponúkajú produkty s regionálnym označením príležitosti na peňažné a nepeňažné synergie. V štúdiu z roku 2023 bolo zistené, že približne štvrtina až tretina turistov, ktorí navštívili biosférickú rezerváciu Entlebuch kupuje počas pobytu na území BRE produkty Echt Entlebuch v priemernej hodnote od 30 CHF v letnej sezóne po 50 CHF počas zimnej turistickej sezóny. Viac ako 80% návštevníkov by bolo ochotných zaplatiť prirážku približne 15% za regionálne suroviny v reštauračných zariadeniach. Pre bio produkty by tri štvrtiny letných hostí a dve tretiny zimných hostí boli ochotní zaplatiť identickú prirážku približne 15% (Knaus a kol. 2023). Vo všeobecnosti môže konzumácia označených produktov zvýšiť pocit autenticity a zodpovedného konania (podporou regionálnej ekonomiky) pre miestnych obyvateľov aj turistov (Sims, 2009).

Keď sa produkty predávajú mimo regiónu, môžu byť sprevádzané obrázkami a reklamnými materiálmi, ktoré propagujú biosférickú rezerváciu, čo môže zvýšiť príjmy z turizmu. Implementáciou kritérií značky, ktoré vyžadujú prísne výrobné štandardy (napr. pre ekologické alebo prírode priateľské poľnohospodárstvo), je možné dosiahnuť ciele udržateľnosti, ochrany biodiverzity a poskytovania ekosystémových služieb (Ghazoul a kol. 2009).

4. 4. Cestovný ruch v biosférickej rezervácii Entlebuch

Cestovný ruch predstavuje jednu z dôležitých oblastí, ktorá je súčasťou lokálneho produkčného systému. Ide o dôležitú oblasť, pretože na podporu cestovného ruchu sú zamerané aktivity manažmentu BRE ako aj špecifického Fóra pre cestovný ruch (viď

predchádzajúci text). Na území biosférickej rezervácie je cestovný ruch v duchu charakteristík medzinárodného programu Človek a biosféra orientovaný predovšetkým na aktivity šetrné k životnému prostrediu, ale aj spoznávanie kultúrnych a historických súvislostí územia. Toto je v súlade s filozofiou ekoturizmu, ktorý môžeme podľa Medzinárodnej spoločnosti pre ekoturizmus (2022, In: Vitálišová, Vavrušová, 2023) chápať predovšetkým ako zodpovedné cestovanie do prírodných oblastí, ktoré chráni životné prostredie, udržuje blahobyť miestnych obyvateľov. Ďalej sme identifikovali aj viaceré prvky slow turizmu, ktorý sa okrem ochrany jedinečného prírodného prostredia zameriava aj na relaxáciu, spoznanie genius loci biosférickej rezervácie ako aj na nezvyčajné zážitky nielen v prírode (Vaňová, Sýkorová, 2025).

Turistický produkčný systém zahŕňa všetky ekonomické aktivity, ktoré prispievajú k výrobe a distribúcii turistických produktov a služieb, teda produktov a služieb, ktoré vytvárajú turistické zážitky; spoločenské skupiny, kultúrne prvky a fyzické zložky, ktoré sú súčasťou turistických produktov a služieb; a inštitúcie, ktoré regulujú komerčné správanie a spoločenské externality spojené s touto výrobou a distribúciou (Britton, 1991, In: Borseková a kol., 2016).

Územie BRE sa vyprofilovalo ako destinácia cestovného ruchu, ktorá pokrýva letnú a zimnú sezónu (BRE, 2025). V rámci letnej sezóny ponúka pestrú paletu aktivít od turistiky, agroturistiky, cykloturistiky ako aj spoznávanie miestnych kultúrnych a historických charakteristík. Zimná sezóna je orientovaná predovšetkým na zjazdové lyžovanie a snowboard. Územie biosférickej rezervácie ponúka možnosti na bežecké lyžovanie, zimnú turistiku, sánkovanie a objavovanie snehových. BRE ponúka celoročne pestrú paletu kurzov, exkurzií, kulinárskych a kultúrny zážitkov.

V oblasti cestovného ruchu kladie BRE dôraz na interdisciplinárne prepájanie a participáciu všetkých relevantných zainteresovaných subjektov v regióne (obce, manažment BRE, ubytovacie a stravovacie zariadenia, podnikatelia v službách, miestne turistické organizácie, aktívni obyvatelia, výrobcovia, poľnohospodári, územné plánovanie atď.) ako aj partnerov na nadregionálnej úrovni. BRE sa tak stáva platformou pre nové

spolupráce a ukázkovým príkladom toho, ako môže udržateľný rozvoj fungovať v praxi. Organizácia pre manažment destinácie biosférickej rezervácie Entlebuch sa má stať kompetenčným centrom a inovačným motorom cestovného ruchu v kantóne Luzern (Výročná správa, 2022). Ide o ambiciózný zámer, ale aj potvrdenie toho, že v prípade BRE zohráva kľúčovú úlohu participácia čo najširšieho spektra zainteresovaných subjektov.

Medzinárodným uznaním tohto prístupu je ocenenie Najlepšia turistická dedina, ktoré udelila obci Romoos (členskej obci Združenia obcí BRE) v roku 2024 Svetová organizácia cestovného ruchu za silné zameranie na trvalo udržateľný rozvoj, rôzne iniciatívy na zachovanie, propagáciu a zhodnocovanie kultúrneho dedičstva v cestovnom ruchu (HTR, 2024).

Celý región BRE získal v roku 2023 ocenenie Švajčiarska destinácia na úrovni III (Swisstainable Destination auf Level III – leading) a je iba druhou švajčiarskou turistickou destináciou, ktorá dosiahla najvyššiu možnú klasifikáciu v programe udržateľnosti Swisstainable. Program Swisstainable (voľný predklad ako Švajčiarsko udržateľne) vyvinula v roku 2021 organizácia Švajčiarsky turizmu spolu s Univerzitou aplikovaných vied a umenia v Luzerne a Švajčiarskym združením cestovného ruchu (HTR, 2023). Na obrázku č. 19 je znázornené logo ako aj stručná charakteristika tohto programu.



Obrázok 19 Program Swisstainable (Švajčiarska udržateľnosť)

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Švajčiarske združenie cestovného ruchu (2025)

Podľa štúdie autorského kolektívu Hochreutener, Rupf, Wyttenbach (2023) navštívilo v letnej sezóne 2022 územia BRE približne 365 000 turistov. Z tohto počtu prenocovalo na území BRE približne 42 % návštevníkov a priemerná dĺžka prenocovania dosiahla 5 nocí. V zimnej sezóne 2022/2023 navštívilo BRE 263 000 turistov, z ktorých na území BRE prenocovalo 171 000, čo predstavuje 65 % a priemerná dĺžka prenocovania sa predĺžila na 6 nocí. Podrobnosti o návštevníkoch BRE uvádzame v tabuľke č. 15.

Tabuľka 15 Počet návštevníkov v BRE v sezóne 2022/2023

	Letná sezóna 2022	Zimná sezóna 2022/2023
Lanovky (Sörenberg)	90 000 osôb	190 000 osôb
Turistické trasy	50 000 osôb	-
Zvyšné územie BRE	225 000 osôb	73 000 osôb
Spolu	365 000 osôb	263 000 osôb
Hostia s prenocovaním	153 000 osôb	171 000 osôb
Priemerná dĺžka prenocovania	5 nocí	6 nocí
Počet návštevných dní	978 000	1 118 000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Hochreutener, Rupf, Wyttenbach (2023)

Hostia v biosférickej rezervácii sú prakticky výlučne Švajčiari, vo veku medzi 40 a 50 rokmi, pochádzajúci a cestujúci z aglomerácie Luzern, ako aj z priľahlých oblastí a mestských centier Bernu, Zürichu a Baselu, v lete aj zo vzdialenejších oblastí. Hlavným dôvodom cestovania do regiónu Entlebuch v lete je príroda a krajina, nasledovaná konkrétnymi lokalitami, ktoré sú väčšinou hory. V zime na prvom mieste návšteva konkrétnych lokalít, nasledované možnosťami zimných športov a rodinnou prijateľnosťou destinácie. Celoročne je dôležitým dôvodom pre návštevu BRE blízkosť k miestu bydliska. V lete bola znalosť biosférickej rezervácie dôvodom pre návštevu BRE pre tretinu hostí (ide návštevníkov, ktorí majú pozitívny vzťah k biosférickej rezervácii a zdieľajú jej hodnoty). V zimnej sezóne uviedla štvrtina

návštevníkov ako dôvod návštevy BRE znalosť biosférickej rezervácie (Knaus a kol., 2023)

Prínos cestovného ruchu pre rozvoj biosférickej rezervácie Entlebuch

Zo štúdie realizovanej v roku 2023 (Knaus a kol., 2023) na území biosférickej rezervácie vyplynulo, že BRE sa darí prilákať na svoje území hostí, ktorí cestujú udržateľnejšie. V letnej sezóne približne polovica návštevníkov cestuje na územie BRE verejnou dopravou, v lete tento podiel klesá na štvrtinu. Hostia cestujú prevažne ako rodiny alebo vo dvojici, pričom 60% zostáva v lete len jeden deň a 35% sú denní hostia v zime.

Počas letnej sezóny minú návštevníci BRE v priemere 43 CHF, kým v zimnej sezóne je to priemerne 59 CHF. Pre hostí, ktorí prenocujú, je to výrazne viac, konkrétne CHF 135 počas letnej sezóny a 137 CHF v zimnej sezóne, pričom hoteloví hostia minú najviac. Pre hostí, ktorí prenocujú, ide väčšina výdavkov na ubytovanie, zatiaľ čo pre denných hostí ide o výdavky na stravovanie. V zimnej sezóne tvoria značnú časť výdavkov turistov výdavky na horské lanové dráhy.

Násobením počtu návštevníkov, dĺžkou ich pobytu a dennými výdavkami boli určené turisticky indukované hrubé tržby vo výške 72 - 84 mil. CHF (letná sezóna) a 151 - 237 mil. CHF (zimná sezóna). Z toho vyplýva odhad celkovej, turizmom indukovanej hodnoty vo výške 60-70 mil. CHF za letnú sezónu a 124 -197 mil. CHF v zimnej sezóne. To zodpovedá 2'000-2'700 alebo približne štvrtine pracovných miest v regióne Entlebuch. Hodnota priamo pripísateľná BRE bola konzervatívne odhadnutá v objeme 8 až 10 mil. CHF v letnej sezóne a 14 až 18 mil. CHF v zimnej sezóne. To by zodpovedalo približne 3 % pracovných miest v Entlebuchu. Táto turisticky indukovaná hodnota zodpovedá približne 6- až 8-násobku rozpočtu manažmentu UBE a približne 12- až 16-násobku verejných prostriedkov (Knaus a kol., 2023).

Turisti, ktorí zdieľajú hodnoty biosférickej rezervácie, mínajú viac peňazí na deň a sú ochotnejší zaplatiť v reštauráciách vyššiu cenu za jedlá z regionálnych alebo ekologicky produkovaných surovín (Knaus a kol., 2023).

Návštevníci regiónu biosférickej rezervácie a poskytovatelia služieb, vytvárajú svojimi aktivitami pre región značnú hodnotu, ktorá sa prejavuje v tretine pracovných miest v regione. BRE má na tom podiel v rozsahu 15-20% v letnej sezóne a 11 – 16 % v zimnej sezóne, teda tiež prispieva regiónu významnou časťou hostí (Knauf a kol. 2023). Z toho možno vyvodit', že opatrenia, ktoré prijíma a uskutočňuje združenie obcí BRE majú pozitívny charakter na miestnu ekonomiku.

4. 5. Udržateľnosť a energetika v biosférickej rezervácii Entlebuch

Energetická udržateľnosť a ochrana klímy patria medzi dôležitým priority, ktoré sú prítomné v aktivitách vo všetkých oblastiach, ktoré BRE uskutočňuje. V oblasti energetického hospodárstva je tento aspekt mimoriadne dôležitý najmä v kontexte znižovania uhlíkovej stopy a redukcie emisií skleníkových plynov. BRE je známa ako modelová oblasť aj pre energetickú sebestačnosť.

Hlavným cieľom biosférickej rezervácie je ambiciózne cieľ – do roku 2030 produkovať všetku svoju energiu lokálne z obnoviteľných zdrojov. Nevyhnutným predpokladom pre naplnenie tohto cieľa je využívanie inovatívnych technológií. Pri využívaní obnoviteľných zdrojov energie na území BRE je kladený značný dôraz na ich diverzifikáciu, čo sa prejavuje aj v projektoch a opatreniach, ktoré boli resp. budú realizované v budúcnosti.

Aby bol hlavný cieľ naplnený a energia bola v regione BRE vyrábaná z regionálnych obnoviteľných zdrojov energie, boli prijaté rovnako ambiciózne strednodobé ciele:

1. Zvýšenie energetickej účinnosti pri zachovaní pohodlia vo viacerých oblastiach:
 - zníženie spotreby elektrickej energie o 20 % a súčasne zníženie spotreby tepla vo verejných budovách o 15 %;
 - zníženie spotreby elektrickej energie o 20 % a súčasne zníženie spotreby tepla v priemysle a obchode o 15 %;
 - zníženie spotreby tepla v súkromných domácnostiach. Východiskovou hodnotou je rok 2004.
2. Do roku 2020 dosiahnuť uhlíkovo neutrálnu bilanciu energie používanej na vykurovanie.

3. Podiel elektrickej energie z domácich zdrojov bude do roku 2020 predstavovať 20 % spotreby elektrickej energie v regióne. Z toho bude približne 75 % má tvoriť elektrina vyrábaná z vodných elektrární a približne 25 % bude tvoriť elektrina produkovaná veternými elektrárnami

Všetky členské obce BRE sú súčasťou pilotného regiónu Energiestadt (Energeticky úsporné mesto). Značka bola BRE prvýkrát udelená na jeseň 2002 a potvrdená v rokoch 2006, 2010, 2014 a 2018 opätovným auditom. V októbri 2022 získala biosférická rezervácia ocenenie "European Energy Award Gold" a stala sa jedným z prvých regiónov v Európe (prvým vo Švajčiarsku), ktorý získal toto ocenenie (www.energiestadt.ch).

Značka „Energiestadt Gold“ (Zlaté energeticky úsporné mesto) je najvyšším švajčiarskym ocenením pre mestá, obce a regióny, ktoré sa zaväzujú k efektívnemu využívaniu energie, podpore obnoviteľných zdrojov energie, ochrane klímy a využívaniu systém mobility, ktorý je ohľaduplný k životnému prostrediu a spĺňajú mimoriadne vysoké požiadavky. Účasť v programe Energiestadt ponúka prístup ku komplexným nástrojom a službám pre konzistentnú politiku v oblasti energetiky a klímy zameranú na výsledky. Mestá, obce, ale aj regióny, ktoré sú nositeľmi značky, prechádzajú komplexným procesom, ktorý ich vedie rôznymi fázami k udržateľnej energetickej a klimatickej politike (Energierama, 2025)

European Energy Award (EEA) je európsky certifikačný systém, ktorý hodnotí a oceňuje mestá a obce za ich energetickú efektívnosť, využívanie obnoviteľných zdrojov a klimatickú politiku. Energiestadt je švajčiarska národná verzia tohto systému, ktorá funguje pod rovnakým rámcom ako EEA. Energiestadt Gold je najvyššia úroveň ocenenia v rámci tohto systému vo Švajčiarsku a zodpovedá medzinárodnému oceneniu EEA Gold.

Lídrom v oblasti efektívnosti energetického hospodárstva a zároveň aj centrom excelentnosti pre obnoviteľnú energiu je v rámci BRE obec Entlebuch. Táto obec je od roku 2017 držiteľom ocenenia European Energy Award Gold. Ocenenie sa udeľuje, keď obec alebo región realizuje viac ako 75 percent všetkých možných opatrení na zvýšenie energetickej účinnosti, dodávky obnoviteľných zdrojov energie a ochranu klímy.

V Entlebuch obci sa nachádza bioplynová stanica, ktorá od jesene 2018 vyrába elektrinu z hnoja, pokosenej trávy a kuchynského odpadu. Výkon tejto bioplynovej stanice pokryje ročnú spotrebu energie pre 220 domácností.

V roku 2003 bol vyvinutý regionálny koncept veternej energie, ktorý vytvoril základ pre využitie veternej energie na území BRE. Okrem iného to umožnilo zriadiť oblasť využívania veternej energie v obci Entlebuch. V okolí Entlebuchu boli postupne v rokoch 2005, 2011 a 2013 vybudované a do prevádzky uvedené tri veterné turbíny s celkovým maximálnym výkonom v objeme 4 150 MWh (BRE, Energieforum, 2025).

Od roku 2012 poskytujú obce BRE podľa vopred stanovených pravidiel príspevky pre domácnosti na nákup domácich spotrebičov v kategórii najvyššia energetická úspornosť. Obyvatelia žijúci na území BRE môžu využívať bezplatné konzultácie zamerané na problematiku využívania obnoviteľných zdrojov energie ako aj znižovania spotreby energií pri vykurovaní a výrobe tepla v domácnostiach.

BRE spolupracuje so súkromnou spoločnosťou, ktorá sa zaoberá energetickou efektívnosťou, pri dosahovaní energetických cieľov regiónu BRE. Intenzívna komunikácia a spolupráca prebieha tiež s predstaviteľmi kantónu Luzern ako aj s dodávateľmi energie a ďalšími relevantnými partnermi (Energierama, 2025). BRE je zapojená do viacerých projektov využívania obnoviteľných zdrojov ako napríklad biomasy na výrobu energie.

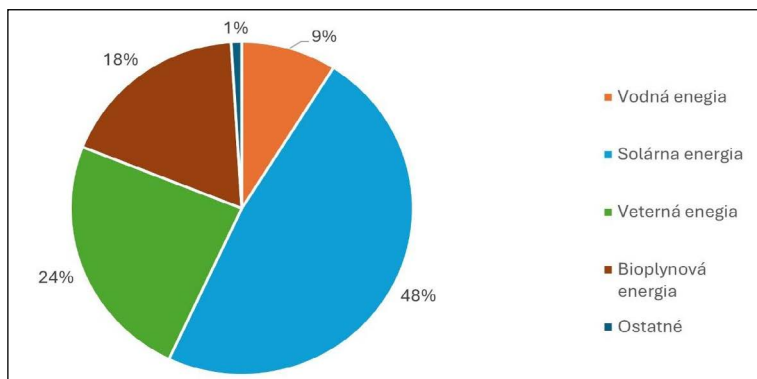
Vo všetkých obciach BRE je implementované energetické účtovníctvo pre väčšinu verejných budov. Zozbierané údaje sa zaznamenávajú online, každoročne sa vyhodnocujú a vytvárajú podklad pre prijímanie opatrení zameraných na znižovanie energetickej náročnosti budov a efektívnejšie využívanie energie.

So zámerom maximálne využiť potenciál vody, ako zdroja energie, bola dokončená komplexná analýza energetického potenciálu pitnej vody na území BRE a boli realizované dva projekty v Sörenbergu a Schüpfheime. Cieľom bolo využiť tlakové rozdiely v potrubiach pitnej vody na výrobu elektrickej energie pomocou malých turbín. Tento prístup umožňuje výrobu energie bez negatívneho vplyvu na kvalitu vody alebo dodávku pitnej vody.

Projekty boli pilotné a demonštračné, s cieľom ukázať, ako môže aj malá obec efektívne využiť lokálne zdroje energie (BRE, 2025).

Pri plnení strednodobého cieľa č. 3 má BRE stále rezervy. Za rok 2023 dosiala spotreba elektrickej energie na území BRE 115 000 MWh. Objem energie vyprodukovanej z obnoviteľných zdrojov dosiahol 17 000 MWh, čo predstavuje podiel 14,78 %. Pričom potenciál solárnej energie sa pohybuje na úrovni 360 000 MWh a veternej energie na úrovni 100 000 MWh (Geschäfts und Nachhaltigkeitsbericht, 2023). Je teda zrejme, že BRE využíva iba zlomok zo svojho celkového potenciálu solárnej a veternej energie.

Podrobnejší prehľad o štruktúre vyrobenej energie z obnoviteľných zdrojov graficky znázorňuje graf 5. Najväčší objem z energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov bol vyprodukovaný zo slnka, solárna energia dosiahla podiel 48 %, na druhom mieste bola veterná energia s podielom (24%) a na treťom mieste bioplynová energia (18 %). Napriek tomu, že z pôvodne stanoveného cieľa a to vyrábať do roku 2020 aspoň 20 % z celkovej spotrebovanej energie z obnoviteľných zdrojov sa podarilo dostať BRE na úroveň 14,78 %, prijaté opatrenia a používané postupy vytvárajú predpoklady naplnenia tohto cieľa hoci s časovým oneskorením. Pozitívne hodnotíme skutočnosť, že v rámci biosférickej rezervácie je dlhodobo kladený dôraz na využívanie obnoviteľných zdrojov energie, ktoré výrobu energie zo zdrojov, ktorú sú ohľaduplné k životnému prostrediu.



Graf 5 Štruktúra energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov na území BRE v roku 2021

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa BRE (2022)

Vzdelávanie v oblasti využívania regionálnych zdrojov obnoviteľnej energie

Vedenie BRE kladie dôraz aj na vzdelávacie aktivity v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie. V rámci konceptu „Energia ako zážitok v Entlebuchu“ (Erlebnis Energie Entlebuch) ponúka návštevníkom pútavým spôsobom v špeciálne vytvorenom prírodnom energetickom parku individuálne návštevy alebo platené exkurzie so sprievodcom v nasledovných oblastiach:

- zem a rašelinisko – prechádzka na boso ponúka autentický zážitok o blahodarnom účinku rašeliny, ale návštevníci sa dozvedia tiež o tepelných účinkoch tohto prírodného materiálu;
- rieka a voda – v roku 1864 štát Luzern udelil koncesiu na vodné práva továrni na látky vo Farbe a Farbsäge. Od roku 1903 vyrába elektrárň Farb elektrickú energiu, ktorá spočiatku zabezpečovala napájanie obcí Hasle a Entlebuch. Kvôli nevyhovujúcemu technickému stavu dnes už táto vodná elektráreň nefunguje, ale jej zvyšky je možné navštíviť so sprievodcom. Informácie o elektrárni sú pre návštevníkov verejne dostupné na informačnej tabuli;
- plyn a oheň – pri priemyselnej pamiatke vrtacej plošine z 80. a 90. rokov 20. storočia, kedy sa v tejto oblasti ťažil plyn, sa návštevníci dozvedia, akým spôsobom sa ťaží zemný plyn a aké sú dopady a dôsledky tohto zdroja energie na životné prostredie;
- svetlo a slnko – v slnečnej záhrade môžu návštevníci experimentovať so slnečnou energiou a dozvedieť sa viac o výrobe energie zo solárnych panelov. Okrem toho je k dispozícii aj návšteva farmárskej syrárne, ktorá je prvá syrárň vo Švajčiarsku s nulovou energiou;
- vzduch a vietor – návštevou veterných turbín, ktoré sa týčia nad obcou Entebuch na Farme Feldmoos sa dozviete viac o veternej energii a po predchádzajúcej registrácii sa môžu návštevníci pozrieť aj do vnútra veterných turbín;
- les a drevo – v lese je pomocou drevených kôp dreva znázornené množstvá energetického dreva, ktoré sú jednotlivé typy stavieb spotrebujú za rok na kúrenie (www.tourismu-entlebuch.ch/erlebnis-energie)

Zhrnutie skúseností s biosférickými rezerváciami ako LPS

Táto kapitola prezentuje čiastkový výstup projektov APVV-20-0108 Implementácia Agendy 2030 prostredníctvom biosférických rezervácií a tiež PVV-24-0101 Biosférické rezervácie ako živé laboratóriá. Biosférická rezervácia Entlebuch je medzinárodne uznávaným modelovým územím najmä z hľadiska komunikácie, účasti a spolupráce partnerov pri vytváraní biosférických rezervácií a je inšpirujúcim príkladom nielen pre slovenské biosférické rezervácie. Vďaka participácii širokého spektra záujmových skupín v kombinácii so skúsenosťami získanými z procesu konštituovania regiónu Entlebuch ako biosférickej rezervácie je tento model použiteľný a reprodukovateľný pre iné regióny.

Lokálny produkčný systém je v BRE postavený na regionálnom kolobehu zdrojov. Dôležitú úlohu zohrávajú v tomto systéme regionálne produkty označené názvom: „Echt Entlebuch“ a tiež cestovný ruch. Každý produkt alebo služba, označená regionálnou značkou, propaguje nielen samotného tvorca, producenta alebo poskytovateľa, ale aj územie, v ktorom bola vytvorená, čím formuje jeho celkovú identitu. Ročná pridaná hodnota regionálnych produktov dosiahla hodnotu 5,8 mil. USD, z toho poľnohospodárske regionálne produkty tvoria 2,8 mil. USD a regionálne produkty pochádzajúce z lesného hospodárstva generovali 3 mil. USD, čo predstavuje viac ako dvojnásobok ročného rozpočtu celej BRE a zdôrazňuje návratnosť prostriedkov vložených do dobre spravovaných chránených území.

Územie BRE sa vyprofilovalo ako destinácia cestovného ruchu, ktorá pokrýva letnú a zimnú sezónu, v súlade s filozofiou UNESCO a programu Človek a biosféra sa pritom výrazne orientuje na cestovný ruch ohľaduplný k prírode tzv. ekoturizmus ale aj slow tourismus. Odhadovaná hrubá pridaná hodnota indukovaná turizmom dosiahla približne 60 – 70 mil. CHF za letnú sezónu a 124 - 197 mil. CHF v zimnej sezóne. To zodpovedá 2'000-2'700 alebo približne štvrtine pracovných miest v regióne Entlebuch. Z toho je zrejmé, že cestovný ruch má dôležitý podiel na zamestnanosti v regióne.

Súčasťou filozofie, ktorou sa riadi BRE je aj energetická udržateľnosť a ohľaduplnosť voči klíme. Postupom času sa BRE

vyprofilovala na modelovú oblasť pre energetickú sebestačnosť, čo potvrdzujú aj ocenenia European Energy Award Gold resp. Energiestadt Gold, ktoré získala. Takmer 15 % z energie využívanej na území BRE pochádza z obnoviteľných zdrojov a to najmä zo solárnej a veternej energie. V obciach na území BRE je implementované energetické účtovníctvo budov, sú poskytované konzultácie pre obyvateľov v oblasti energetickej efektívnosti a dôraz je kladený aj na vzdelávanie v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie.

5. LOKÁLNE PRODUKČNÉ SYSTÉMY A PODNIKATEĽSKÉ PROSTREDIE

Ako vyplynulo z predchádzajúceho textu, fungovanie LPS závisí od širokého spektra faktorov. Jednou z dôležitých oblastí, ktorá ovplyvňuje vznik a následné fungovanie LPS, je podnikateľské prostredie a jeho kvalita v krajine/regióne. Preto sa v nasledujúcom texte zaoberáme vymedzením podnikateľského prostredia, úlohou inštitúcií verejnej správy/vlády pri jeho vytváraní a formovaní vrátane nástrojov, ktoré na to môžu využívať. Pozornosť venujeme medzinárodným porovnaniam (indexom), ktoré poskytujú hodnotenie podnikateľského prostredia s dôrazom na pozíciu Slovenska.

5. 1. Charakteristika podnikateľského prostredia

EÚ vníma podnikateľské prostredie ako súbor podmienok, politík, regulácií a inštitucionálnych faktorov, ktoré ovplyvňujú schopnosť podnikov – najmä malých a stredných podnikov (MSP) – fungovať, rásť, inovovať a konkurovať v rámci jednotného trhu EÚ (EK, 2021). Podobný pohľad má OECD (2007), ktorá chápe podnikateľské prostredie ako súbor podmienok, politík, inštitúcií a faktorov, ktoré ovplyvňujú správanie, rozhodovanie a výkonnosť podnikov v rámci ekonomiky. Vo všeobecnej rovine chápeme podnikateľské prostredie ako súbor podmienok, ktoré vplývajú na podnikanie v konkrétnej krajine. Podnikateľské prostredie tiež chápeme ako prostredie, ktoré by malo vytvárať rovnako priaznivé podmienky pre všetky podnikateľské subjekty bez ohľadu na to, odkiaľ pochádzajú, akú majú právnu formu, veľkosť atď. Jeho kvalita má značný vplyv na konkurencieschopnosť, objem investícií a rast podnikateľských subjektov.

Kuzmišin a Kuzmišinová (2014) rozoznávajú podnikateľské mikroprostredie a makroprostredie. Mikroprostredie obsahuje podľa týchto autorov súčasti, ktoré priamo ovplyvňujú činnosť firmy a to dodávatelia, odberatelia, zamestnanci, zákazníci a tiež verejnosť. Makroprostredie zahŕňa trendy a vplyvy

z externého prostredia, ktoré podnik nevie ovplyvniť, ale ktoré výrazným spôsobom ovplyvňujú jeho podnikanie. Ide o politické a legislatívne, ekonomické, sociálno-kultúrne, technologické, ekologické a iné faktory. Syntézou poznatkov uvedených vo viacerých prácach napr. Kassay (2006), Papulu a kol. (2016), ale aj iných autorov môžeme medzi dôležité zložky podnikateľského prostredia zaradiť:

- regulačný rámec (politická situácia a stabilita, kvalita a predvídateľnosť legislatívnych zmien, možnosť pripomienkovať pripravované zákony, efektívnosť verejnej správy a iné);
- daňový systém (jeho jednoduchosť, predvídateľnosť, miestne dane, daňové zaťaženie atď.),
- právna istota a vymožiteľnosť práva (napr. rýchlosť rozhodovania súdov, ochrana veriteľov);
- finančný systém a prístup k financovaniu (stabilita bankového sektora, cenová stabilita v štáte, výška úrokových sadzieb, dostupnosť úverov, rizikového kapitálu a iných foriem financovania pre podnikateľské subjekty);
- trh práce a vzdelávanie (vývoj na trhu práce - štruktúra a dostatok kvalifikovanej pracovnej sily, miera a štruktúra nezamestnanosti, výška minimálnej a priemernej mzdy, odvodové zaťaženie, kúpyschopnosť obyvateľstva, sociálny systém, spolupráca vzdelávacích inštitúcií s podnikateľskými subjektami);
- inovácie a digitalizácia (podpora výskumu a vývoja, digitálna infraštruktúra, zmeny a rýchlosť implementácie nových poznatkov atď.);
- ekologické faktory (limity a regulácie v oblasti znečisťovania životného prostredia, dôraz na výrobné postupy šetrné k životnému prostrediu) a iné.

Je zrejmé, že stav podnikateľského prostredia ovplyvňuje široká škála faktorov, ktoré závisia od aktivity a rozhodnutí rôznych subjektov ako napr. vláda, štátna správa, územné samosprávy atď. Jedným z nástrojov, ktorý je využívaný pri skúmaní podnikateľského prostredia je tzv. PESTEL

analýza (P-politické, E-ekonomické, S-sociálne a kultúrne, T-technologické, E-ekologické a L-legislatívne faktory), ktorá pomáha skúmať jednotlivé faktory a zložky podnikateľského prostredia. Prehľad komponentov PESTEL analýzy uvádza v tabuľke č. 16.

Tabuľka 16 Komponenty a zložky PESTEL analýzy

Komponent	Zložky
Politické faktory	Zásahy štátu do ekonomiky. Priority v oblasti štátnej politiky podpory podnikania. Integrované procesy, členstvo v medzinárodných organizáciách, tendencia podporovať malé a stredné podnikanie, zákony, regulácie prijímané na centrálnej úrovni
Ekonomické faktory	Ekonomická situácia v krajine, miera inflácie, prístup k finančným zdrojom, výška úrokových sadzieb, miera nezamestnanosti, existencia a výška minimálnej mzdy, daňovo-odvodové zaťaženie, tempo rastu HDP a iné
Sociálne a kultúrne faktory	Demografická a situácia a trendy vývoja populácie v krajine (napr. trend starnutia populácie), vzdelanostná úroveň obyvateľov, motivácia k zamestnaniu, životný štýl, hodnoty spoločnosti
Technologické faktory	Pokrytie rýchlom internetom, úroveň digitalizácie procesov, implementácia nových technológií, rýchlosť zavádzania inovácií, úroveň automatizácie a robotizácie, využívanie elektronického obchodu a rôznych elektronických platforiem.
Ekologické faktory	Využívanie obnoviteľných zdrojov energie, miera separovania, limity a predpisy týkajúce sa ochrany životného prostredia, environmentálne povedomie,...
Legislatívne	Spôsob a predvídateľnosť prijímania právnych predpisov, ktoré ovplyvňujú podnikateľské prostredie, vymożiteľnosť práva, rýchlosť procesov, ochrana menšinových vlastníkov, ochrana duševného vlastníctva atď.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Papula, J. a kol. (2016) a Kuzmišin, Kuzmišinová (2014).

Keď uvažujeme o podnikateľskom prostredí v kontexte lokálnych produkčných systémov, je užitočné doplniť PESTEL analýzu o miestny a regionálny aspekt. Napríklad Kuzmišin, Kuzmišinová (2014) vo svojej práci uvádzajú tzv. LONGPESTEL analýzu, ktorá poskytuje holistický pohľad na podnikateľské

prostredie tým, že umožňuje rozdeliť vplyvy podľa úrovne pôsobenia na lokálnu (LO), národnú (N) a globálnu (G) úroveň a pomáha firmám lepšie pochopiť, kde (na akej úrovni) sa jednotlivé faktory prejavujú – či ide o lokálne regulácie, národné predpisy alebo globálne trendy.

Tabuľka 17 Príklad LONGPESTEL analýzy

Komponent	Úroveň		
	Lokálna (miestna)	Národná (centrálna)	Globálna (medzinárodná)
Politické faktory	Služby poskytované mestským úradom	Priority národnej politiky v oblasti podpory malého a stredného podnikania	Svetové obchodné dohody, medzinárodné zmluvy (napr. rozšírenie EÚ)
Ekonomické faktory	Miestne príjmy (Daň z nehnuteľností)	Výška úrokových sadzieb, miera inflácie	Ekonomický rast v zámorí
Sociálne a kultúrne faktory	Lokálny rast populácie Lokálne verejné služby	Demografické zmeny (starnutie populácie)	Migračné toky
Technologické faktory	Lokálne pokrytie vysoko rýchlostným internetom	Digitalizácia služieb poskytovaných štátom	Medzinárodné technologické objavy
Ekologické faktory	Miestne regulácie týkajúce sa odpadového hospodárstva	Počasiе	Globálne klimatické zmeny
Legislatívne	Platný územný plán mesta/ regiónu, Všeobecne záväzné nariadenia	Stavebná legislatíva platná v celej krajine	Normy a limity vyplývajúce z medzinárodných zmlúv (napr. z Green Dealu)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Kuzmišin, Kuzmišinová (2014).

Z tabuľky 17 je zrejmé, že podnikateľské prostredie môžu ovplyvňovať diferencovanými aktivitami inštitúcie na viacerých úrovniach. Na lokálnej úrovni sú dôležitými aktérmi miestne resp. regionálne samosprávy (vlády), ktoré majú dôležité kompetencie

v oblasti priestorového plánovania (napr. schvaľovanie územných plánov), miestnych daní (daň z nehnuteľností), prijímania lokálnych právnych predpisov (všeobecne záväzných nariadení), zabezpečovaní lokálnych verejných služieb (školsťvo, zdravotníctvo, sociálna starostlivosť, odpadové hospodárstvo).

Na centrálnej úrovni zohráva dôležitú úlohu vláda a jednotlivé ministerstvá ako aj ďalšie inštitúcie, ktoré sa podieľajú na tvorbe a realizácii hospodárskej politiky. Na globálnej úrovni vplývajú na formovanie podnikateľského prostredia medzinárodné (obchodné) dohody, integračné tendencie resp. členstvo krajiny v medzinárodných zoskupeniach a z toho vyplývajúce limity a obmedzenia

5.2. Nástroje podpory podnikateľského prostredia

Z predchádzajúceho textu je zrejmé, podnikateľské prostredie ovplyvňuje široká škála faktorov na medzinárodnej úrovni ako aj na štátu, regiónov, miest, ale aj samotných podnikateľov či komúní. Na základe syntézy poznatkov viacerých autorov (napr. Armstrong, Taylor, 2003, Čapková, 2024, Pike, Rodriguez-Pose, Tomaney, 2006, SBA, 2024 a iní) môžeme nástroje, ktoré majú k dispozícii subjekty na rôznych úrovniach verejnej správy zamerané na podporu podnikateľského prostredia, rozdeliť do piatich skupín:

- legislatívne a regulačné nástroje
- informačné a vzdelávacie nástroje
- finančné nástroje
- inštitucionálne a organizačné nástroje
- infraštruktúrne opatrenia

Legislatívne a regulačné nástroje

Legislatívne a regulačné nástroje sú kľúčové pravidlá, ktoré stanovujú základný rámec pre vykonávanie podnikateľských aktivít a súvisiacich činností, a tak ovplyvňujú existenciu a činnosť lokálnych produkčných systémov v krajine. Na medzinárodnej úrovni je potrebné brať do úvahy integračné tendencie resp.

členstvo krajiny v medzinárodných zoskupeniach a z toho plynúce limity a obmedzenia. Napríklad v krajinách, ktoré sú súčasťou EÚ, je podnikateľské prostredie ovplyvnené legislatívou EÚ (rôzne smernice), ktorá vychádza z myšlienky voľného pohybu kapitálu, tovarov a pracovných síl. Ďalším podstatným aspektom, ktorý ovplyvňuje nielen podnikateľské prostredie, sú medzinárodné obchodné dohody, pretože špecifikujú napr. pohyb tovarov a kapitálu, ale aj otázky zdaňovania a iné oblasti medzi konkrétnymi krajinami resp. zoskupeniami krajín.

Na centrálnej úrovni je dôležité prijímanie zákonov, vyhlášok a nariadení, ktoré podporujú podnikateľské prostredie, znižujú mieru byrokracie a sú predvídateľné. Príkladom môžu byť zrozumiteľné a nebyrokratické predpisy v oblasti začatia podnikania, stavebného konania, pracovného práva, jednoduchosť a prehľadnosť daňového systému. Elektronizácia služieb verejnej správy nielen vo vzťahu k podnikateľskému sektoru je v súčasnosti nevyhnutnou podmienkou rozvíjania a napredovania podnikateľského prostredia v krajine.

V podmienkach niektorých členských krajín EÚ (aj Slovenska) dochádza k tzv. gold platingu. Ide o techniku prehnaného sprísňovania ustanovení EÚ smerníc pri ich preberaní do právneho systému konkrétnej krajiny, čo môže prispievať k zhoršovaniu podnikateľského prostredia (MH SR, 2025). V podmienkach Slovenska je príkladom gold platingu napríklad legislatíva v oblasti verejného obstarávania. Opakom je tzv. cherry-picking, teda preberania len tých častí smerníc, ktoré vyhovujú domácej vláde a ignorovanie častí, ktoré im nevyhovujú (SAV, 2025)

Regionálna a lokálna úroveň reprezentovaná regionálnymi a miestnymi samosprávami zabezpečuje praktickú realizáciu mnohých právnych predpisov spojených s podnikaním v konkrétnom území. Máme na mysli napríklad územné plánovanie, pretože územný plán je základný nástroj, ktorý definuje spôsob využívania jednotlivých častí územia miest a obcí a regiónov. Ďalej sem patrí stanovovanie sadzieb miestnych daní atď.

Informačné a vzdelávacie nástroje

Táto skupiny nástrojov ponúka široký rozsah vzdelávacích a poradenských aktivít, marketingových programov, školení a informácií poskytovaným najmä začínajúcim podnikateľom a start-upom, ale aj malým a stredným podnikom v konkrétnych oblastiach ako je napríklad manažment, marketing, zavádzanie inovácií, možností financovania podnikateľských myšlienok a projektov až po špecializované služby v oblasti výskumu a vývoja, a exportu produkcie. Okrem podnikateľských subjektov sú niektoré aktivity orientované aj na širokú verejnosť s cieľom vytvárať prostredie stimulujúce podnikateľskú kultúru. Informačné a vzdelávacie nástroje sa prelínajú s inštitucionálnymi a organizačnými nástrojmi. Tieto služby veľmi často zabezpečujú špecializované inštitúcie zakladané aj s účasťou a podporou verejného sektora (územných samospráv, ministerstiev ale aj medzinárodných inštitúcií), čo je zrejme z nasledujúceho textu.

Ako príklad poskytovania poradenských a vzdelávacích aktivít v slovenských podmienkach uvádzame možnosť využiť individuálne krátkodobé biznis poradenstvo, ktoré poskytuje podnikom Národné podnikateľské centrum. V rámci krátkodobých biznis konzultácií môžu podnikatelia po splnení stanovených podmienok využiť expertné konzultácie v rozsahu 20 hodín zamerané na riešenie problémov napríklad v oblasti biznis plánu, marketingu, práva a legislatívy, účtovníctva, digitalizácie, optimalizácie procesov a iné (Národné podnikateľské centrum, 2025).

Iný príklad vzdelávacích aktivít určených nielen pre vysokoškolákov sú aktivity Rozvojovej agentúry Banskobystrického kraja (ďalej len „RABBSK“), ktorá spustila v roku 2024 na pôde Technickej univerzite vo Zvolene (február 2024) a na Univerzite Mateja Bela v Banskej Bystrici (september 2024) unikátny projekt - Welcome Hub. Ide o priestory zamerané na rozvíjanie potenciálu, získavane zručností budúcnosti a prepájanie študentov s praxou a firemným svetom. V každom hube boli spustené nové predmety akceptované na celej univerzite a to Akadémia podnikania basic a Akadémia podnikania expert zamerané na rozvoj podnikania. V rámci Welcome Hub programov bolo realizovaných takmer 40 workshopov (RABBSK, 2025). Reálnym výstupom aktivít

Welcome Hubov sú aktuálne 3 vytvorené start-upy, ktoré rozbiehajú svoju činnosť a majú potenciál uspieť na trhu.

Finančné nástroje

Možnosti využívať finančné nástroje sú značne diferencované v závislosti od úrovne pôsobenia jednotlivých inštitúcií a právneho poriadku v konkrétnej krajine. Na základe syntézy poznatkov uvedených v prácach viacerých autorov (napr. Čapková, 2004; Pike, Rodrigues-Pose, Tomaney, 2006; Wray, Marshall, Pollard, 2011; Papula a kol., 2017 a iní) považujeme za finančné nástroje používané na rozvíjanie podnikateľského prostredia najmä: dane a daňové zvýhodnenia, dotácie a príspevky, úvery, záruky za úvery a fondy rizikového kapitálu, biznis anjelov a iné.

Vo všeobecnosti patria do skupiny **daňových nástrojov** napríklad: daňové oslobodenia (na základe dohody medzi správcom dane a podnikateľom za vopred stavených podmienok), daňové úľavy (zníženie daňového základu alebo daňovej sadzby napríklad pri realizovaní výskumu a vývoja), daňové prázdniny (poskytnutie úľav alebo oslobodení pri získaní investície resp. rozšírení podniku) alebo odklad splátok daní (dohoda o odklade povinnosti platiť daň). Využívanie daňových nástrojov inštitúciami na rôznych úrovniach verejnej správy je diferencované a ovplyvnené legislatívou a mierou (de)centralizácie daňových kompetencií v konkrétnom štáte, záväzkami vyplývajúcimi z členstva v medzinárodných organizáciách (napr. EÚ) ako aj z podpísaných z obchodných dohôd.

Napríklad v podmienkach Slovenskej republiky rozhoduje o oslobodení od platenia daní z príjmov právnických osôb ako aj daňových úľavách a daňových prázdninách vláda SR na návrh príslušného ministerstva. V rámci daňových kompetencií rozhodujú slovenské mestá a obce o miestnych daniach, hoci ich možnosti sú podľa nášho názoru značne limitované pravidlami stanovenými zákonom o miestnych daniach a súvisiacimi právnymi predpismi. Ide o špecifickú skupinu daní, ktorá zahŕňa daň z nehnuteľností, daň za psa, daň za užívanie verejného priestranstva, daň za ubytovanie, daň za predajné automaty, daň za nevýherné hracie prístroje, daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej

časti mesta a daň za jadrové zariadenie. Kľúčové kompetencie v oblasti daňových nástrojov má v SR v rukách vláda SR.

Ako uvádza Čapková (2004) znížením resp. nezvyšovaním daňového zaťaženia miestnych podnikov sa územné samosprávy snažia o zachovanie existujúcich pracovných príležitostí resp. o podporu miestneho podnikateľského prostredia. Dôvodom na rozhodnutie o znížení resp. odpustení daní by mal byť princíp dodatočného prínosu. To znamená, že daňové zvýhodnenie generuje prínos, ktorý by sa iným spôsobom nedosiahol. V praxi je dokazovanie tohto prínosu pomerne náročné. Obdobne je to aj v prípade poskytovania daňových zvýhodnení centrálnou vládou. Daňová konkurencia medzi štátmi alebo regiónmi môže v praxi viesť k situáciám, ktoré nemusia byť optimálne z hľadiska verejných rozpočtov a môžu byť označovaná ako hra s nulovým alebo aj negatívnym výsledkom.

Dotácie a príspevky sú ďalšou využívanou formou podpory podnikateľského prostredia. Podnikatelia majú možnosť získať po splnení vopred definovaných podmienok dotácie zo súkromných ako aj verejných zdrojov. Dotácie z verejných zdrojov sú poskytované napríklad z Programu Slovensko (v rámci podpory konkurencieschopnosti, inovácií), štrukturálnych fondov, Plánu obnovy a odolnosti ako aj štátneho rozpočtu.

Jednou z inštitúcií, ktorá sa v SR orientuje na poskytovanie podpory a pomoci malým a stredným podnikom, je Slovak business agency, najstaršia špecializovaná inštitúcia z hľadiska podpory malého a stredného podnikania, ktorá vznikla ako iniciatíva vlády SR a EÚ. Vo svojej správe za rok 2023 uvádza okrem iného aj prehľad verejnej podpory vo forme dotácií a príspevkov, ako aj bankových záruk pre malé a stredné podniky v SR. Z tabuľky 18 vyplýva, že v roku 2023 dosiahla verejná podpora malých a stredných podnikov objem 1, 992 mld. EUR.

Tabuľka 18 Verejná podpora malých a stredných podnikov v SR v roku 2023

Forma podpory	Katégória podpory	Výška podpory	Podiel
Priama forma podpory	Dotácie, granty, nenávratné finančné príspevky	555 263 842 EUR	27,87 %
	z toho dotácie na energie	102 828 772 EUR	5,16 %
	Úvery alebo pôžičky	854 637 878 EUR	42,90 %
	z toho zaručené úvery	448 507 520 EUR	22,52 %
	Rizikový kapitál	45 437 000 EUR	2,28 %
Nepriama forma podpory	Bankové záruky	449 665 500 EUR	22,57 %
	Stimuly, úľavy na dani a pokutách	75 030 000 EUR	3,77 %
	Iné (poradenstvo a služby)	11 990 094 EUR	0,60 %
Spolu bežná podpora malých a stredných podnikov:		1 992 024 314 EUR	100,00 %

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Slovak Business Agency (2024).

Najväčšiu časť z predstavovala priama forma podpory v objeme takmer 1,46 mld. EUR a podielom 73%, pričom takmer 855 mil. EUR dosiahli poskytnuté úvery a pôžičky, nenávratné finančné príspevky, dotácie a granty boli poskytnuté v objeme 555 mil. EUR. Nepriama pomoc vo forme bankových záruk, stimulov, úľav na dani a iných službách dosiahla takmer 537 mil. EUR, čo predstavuje podiel takmer 27 %.

Osobitnou kategóriou finančných nástrojov sú **fondy rizikového kapitálu** (tzv. venture capital funds), ktoré bývajú obvykle tvorené kumuláciou z viacerých zdrojov. Podporu z týchto fondov získavajú podnikatelia, ktorých podnikateľský zámer je vyhodnotený ako zaujímavý a perspektívny. Ako protihodnota za podstúpené riziko súvisiace s podporou vybraných podnikateľských zámerov býva zvyčajne požadovaný podiel na majetku a/resp. možnosti vplyvu na budúci vývoj podniku (Papula a kol., 2017). V literatúre existuje viacero názorov podporujúcich využívanie rizikového kapitálu pri financovaní podnikateľských aktivít. Rizikový kapitál poskytujú často úspešní podnikatelia, ktorí sa tak snažia prispievať k celkovému rozvoju podnikateľského sektora. Investori rizikového kapitálu môžu prispieť k posilneniu inštitucionálnej kapacity regiónu a pôsobiť ako katalyzátor rozvoja podnikateľského prostredia (Keeble and Wilkinson, 2000, In: Wray, Marshall, Pollard, 2011).

Podobnou formou finančnej podpory prevažne pre začínajúcich podnikateľov sú tzv. **biznis anjeli**. Ide o jednotlivcov alebo skupinu investorov, podnikateľov, ktorí sú ochotní investovať do počiatočného štádia projektov iných podnikateľov. Prínosom je okrem finančných prostriedkov skutočnosť, že biznis anjel poskytnutie začínajúcemu podnikateľovi aj svoje vedomosti, poradenstva, know-how a kontaktov (SBA, 2025).

Inštitucionálne a organizačné nástroje

Cieľom inštitucionálnych a organizačných nástrojov je vytvárať priaznivé prostredie pre spoluprácu, inovácie a zdieľanie zdrojov medzi podnikmi, samosprávami, výskumnými inštitúciami a ďalšími aktérmi v regióne a tak prispievať k rozvoju podnikateľského prostredia a tiež podnikateľskej kultúry. Špecializované inštitúcie zamerané na podporu podnikateľských aktivít považujeme za dôležitú formu podpory a rozvoja podnikateľského prostredia. Zaradíme sem napríklad podnikateľské inkubátory a akcelerátory, regionálne rozvojové agentúry, kooperačné siete a partnerstvá, technologické parky. Tiež sem môžeme zaradiť aj podporu poskytovanú profesijnými a odvetvovými združeniami.

Poslaním podnikateľských inkubátorov je široká a komplexná podpora začínajúcich a existujúcich podnikateľov (SBA, 2022). Inkubátory poskytujú začínajúcim firmám priestory, poradenstvo, mentoring a tiež prístup k potrebnej infraštruktúre a kontaktom. Môžu byť všeobecne zamerané s cieľom zvýšiť šancu na rast a mieru prežitia inkubátorových firiem poskytovaním priestorov na podnikanie so spoločnou infraštruktúrou. Hlavný dôraz je kladený na miestny rozvoj a tvorbu pracovných miest. Ďalším typom je technologický inkubátor, ktorý sa primárne orientuje na technologicky zamerané (začínajúce) podniky s dôrazom na transfer technológií (SBA, 2025a)

Podnikateľské akcelerátory sa zameriavajú na rýchly rast inovatívnych firiem často v spolupráci s investormi. Ide o subjekt, ktorý poskytuje začínajúcemu podnikateľovi aj možnosť financovania. Ich ďalšou úlohou je spájanie startupov a začínajúcich podnikateľov s rôznymi možnosťami financovania

(Papula a kol., 2017). Príkladom sú Startup centrum TUKE v Košiciach, Univerzitný technologický inkubátor STU v Bratislava a aj Národné podnikateľské centrum.

Regionálne rozvojové agentúry a centrá sú špecializované organizácie poskytujúce poradenstvo, networking, vzdelávanie, pomoc nielen pri vypracovaní podnikateľských plánov a rôznych projektov. Môžu mať podobu napríklad neziskových organizácií alebo záujmových združení právnických osôb. Ide o subjekty, ktoré pomáhajú okrem iného prepájať podnikateľov s organizáciami verejnej správy, univerzitami, výskumnými centrami, strednými školami a ďalšími partnermi. Napríklad Banskobystrický samosprávny kraj sa cielene zameriava na rozvoj podnikateľského prostredia a podnikateľskej kultúry na svojom území prostredníctvom vlastnej založenej RABBSK.

Činnosť RABBSK sa orientuje na širokú škálu aktivít vo viacerých oblastiach a to: cestovný ruchu a rozvoj vidieka, podpora regionálnej ekonomiky, podpora a rozvoj ambulancií, podpora zamestnanosti, sociálna ekonomika a podpora podnikavosti a inovácií. Aktivity RABBSK v oblasti podpory podnikavosti a inovácií zachytáva obrázok č. 20.

Dlhodobým cieľom Banskobystrického samosprávneho kraja je prostredníctvom RABBSK motivovať, budovať, kultivovať a rozvíjať inovačný ekosystém v kraji. V tomto kontexte RABBSK cielene buduje prepojenia medzi priemyslom, univerzitami, vedecko-výskumnými inštitúciami, kreatívcami, verejnou správou a neziskovým sektorom. V roku 2023 vytvorila RABBSK Inovačné centrum. Jeho činnosť sa orientuje na:

1. inkubáciu startupov (je zameraná na prilákanie, udržanie, rozvoj a kultiváciu talentov na univerzitách v kraji);
2. akceleráciu startupov (venuje akceleračnému programu pre startupy, organizuje súťaže pre inovatívne firmy a startupy);
3. podporu firiem (IC BBSK poskytuje biznis mentoring, vstupné pro bono konzultácie, inhouse konzultačné služby, ďalej organizuje rôzne podujatia zamerané na prepájanie firiem, šírenie znalostí a cieleň networking a prezentáciu inovatívnych prístupov).

Obrázok 20 Vybrané aktivity RABBSK zamerané na podporu podnikavosti a inovácií

Zdroj: vlastné spracovanie podľa RABBSK (2024).

Kooperačné projekty a partnerstvá sa v súčasnosti javia ako nástroj potrebný na rozvíjanie spolupráce medzi podnikmi a výskumnými inštitúciami, samosprávami zameranej na transfer technológií, ekologických riešení a vytváranie a transfer inovácií. Príkladom je projekt Smart transformačné a inovačné konzorcium Slovensko (STICS), ktoré združuje 24 partnerov z akademického prostredia, samospráv, podnikateľského ako aj neziskového sektora a zastrešuje ho Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici.

Infraštruktúrne opatrenia

Predchádzajúca skupina nástrojov sa zaoberá inštitúciami primárne orientovanými na podporu s rozvoj podnikateľských aktivít. Kvalitnú infraštruktúru môžeme vo všeobecnosti chápať ako príčinu ale aj následok ekonomického rozvoja. Nedostatočná technická infraštruktúra je bariérou rastu produktivity miestnych podnikateľov a tiež aj prílevu investícií (Čapková, 2004). Potvrďuje to vo svojej práci aj Šofrancová (2008), ktorá tvrdí, že vybavenosť územia napr. diaľnicami je jedným z faktorov, ktoré výrazným spôsobom ovplyvňuje dostupnosť územia a následne aj záujem investorov podnikateľ v konkrétnom území. Okrem technickej infraštruktúry je z hľadiska kvality podnikateľského prostredia dôležitá aj tzv. soft infraštruktúra, ktorá sa orientuje na človeka, ako nositeľa podnikateľského ducha a kľúčovú zložku rozvoja. Investície do ľudského kapitálu sú dôležitým predpokladom rozvíjania podnikateľského prostredia, pretože generujú externality zvyšujúce produktivitu pracovných síl (Čapková, 2004). Z tohto dôvodu sa orientujeme primárne na opatrenia orientované na človeka.

Vzdelaná a kvalifikovaná pracovná sila výrazným spôsobom vplyva na kvalitu podnikateľského prostredia v území. Preto je dôležité, aby sa štáty resp. regionálne samosprávy a ďalšie relevantné zainteresované subjekty zameriavali na zlepšovanie životných podmienok obyvateľov regiónu a zvyšovanie kvalifikačnej štruktúry napríklad:

- vytváraním vhodnej štruktúry a zamerania vzdelávacích inštitúcií (stredných škôl ako aj univerzít) súlade s požiadavkami trhu práce s cieľom podporovať adaptabilitu

pracovnej sily a tiež prispievať ku kultivácii podnikateľského povedomia a kultúry,

- vytvoriť podmienky pre v rozvoj systému celoživotného vzdelávania regiónu/krajine,
- zabezpečiť dostupné a kvalitné zdravotné, sociálne, kultúrne a iné služby.

Uvedené nástroje môžu inštitúcie verejného sektora vhodným spôsobom kombinovať a prepájať. Čapková (2004) hovorí vo svojej práci o viacerých typoch stratégií rozvoja miestnej ekonomiky. Pike, Rodriguez-Pose, Tomaney (2006) sa vo svojej práci zaoberajú nástrojmi a politikami využívanými v miestnom a regionálnom rozvoji. Vzhľadom na charakter a obsah jednotlivých opatrení a aktivít, ktoré uvedení autori prezentujú vo svojich prácach, považujeme za prínosné ich aplikovať aj v prípade podpory podnikateľského prostredia a rozvíjania LPS. Tieto opatrenia môžu byť zamerané na podporu vzniku nových podnikov, podporu existujúcich podnikov a rozvoj špecifických odvetví.

Podpora vzniku nových podnikov vychádza z myšlienky, že vznik nových podnikov je jedným zo spôsobov naštartovania hospodárskej aktivity a využívania nevyužitých zdrojov. Táto stratégia sa spája s vytváraním a rozvíjaním podnikateľskej kultúry v regióne resp. krajine. Ochota zakladať nové podniky (start-upy) môže byť nižšia napríklad v tradičných priemyselných regiónoch, kde dominuje tradícia byť zamestnaný pred prístupom podnikateľ a zamestnávať (napríklad Pike, Rodriguez-Pose, Tomaney, 2006). Opatrenia v rámci takýchto stratégií sú zamerané na kreovanie prostredia, ktoré napomáha rozvoju podnikateľských zručností a aktivít. Ide o opatrenia zamerané na pomoc podnikateľom v počiatočoch podnikania. Kľúčové pre vytváranie takéhoto prostredia, je napríklad zabezpečiť príležitosť dostať sa k tzv. „zárodkovému kapitálu“ (seed capital) pre podnikateľov v počiatočnej fáze vývoja ich podnikateľského nápadu. Dôležitá je transparentnosť a otvorenosť administratívnych procesov na jednotlivých úrovniach verejnej správy, rovnaké podmienky pre všetkých ale aj pomoc pri hľadaní nových podnikateľských možností. Zakladanie podporných inštitúcií (napríklad poradenských centier, podnikateľských inkubátorov

atď.) poskytuje priestor, kde môžu začínajúci podnikatelia získať pomoc a podporu v začiatkoch svojho podnikania.

Podpora existujúcich podnikov v rámci zahŕňa súbor opatrení, nástrojov a inštitucionálnych aktivít, ktoré majú za cieľ posilniť konkurencieschopnosť, stabilitu a rast podnikov tvoriacich LPS v konkrétnom regióne a tiež sa orientujú na udržanie podnikov, ktoré by sa mohli potenciálne presťahovať do iného územia. Jednou z pomerne často využívaných metód je program pravidelných kontaktov s cieľom vytvoriť priestor pre otvorenú komunikáciu a dať podnikateľom priestor pre vypočutie a riešenie ich problémov. Ďalej je to možnosť využívať služby podporných inštitúcií, spolupracovať s univerzitami a výskumnými inštitúciami pri rozvíjaní výrobného programu. Prínosná je tiež pomoc pri vstupe na zahraničné trhy alebo podpora účasti na výstavách, veľtrhoch, obchodných misiách atď. Dostupnosť finančných zdrojov potrebných na rozvíjanie podnikateľských aktivít, implementáciu inovatívnych výrobných metód a postupov je rovnako jednou zo žiadúcich foriem podpory pre existujúce podniky.

Rozvoj špecifických odvetví – ide o aktivity zamerané na rozvíjanie podobných alebo vzájomne prepojených ekonomických aktivít s cieľom rozvíjať konkrétne odvetvie resp. odvetvia. Príkladom je kreovanie a prevádzkovanie vedeckých resp. vedecko-technologických parkov, ktoré sa zameriavajú na rozvoj vybraných odvetví napr. softvérových firiem ako sú napríklad technologický park v Bangalore v Indii (the Bangalore technology hub), Silicon Valley v Kalifornii, Hong Kong vedecko-technologický park (Hong Kong Science and Technology Park) atď. Tieto parky zohrávajú kľúčovú úlohu v podpore výskumu, vývoja, transferu technológií a spolupráce medzi akademickou sférou, podnikmi, investormi a vládou. Sú zdrojom inovácií a pridanej hodnoty, čo výrazným spôsobom prispieva k rastu konkurencieschopnosti lokálneho produkčného systému nielen v rámci krajiny, ale na medzinárodnej úrovni.

5.3. Hodnotenie podnikateľského prostredia

Kvalita podnikateľského prostredia je dôležitým faktorom, ktorý napomáha resp. negatívne ovplyvňuje rozvoj podnikania a lokálnych produkčných systémov. V rámci medzinárodného porovnania sa hodnotením kvality podnikateľského prostredia zaoberá viacero inštitúcií. Napríklad Svetová banka v rokoch 2005 až 2020 publikovala periodické hodnotenie kvality podnikateľského prostredia v 190 krajinách sveta pod názvom Doing business. Neskôr bola táto správa nahradená prepracovanejším hodnotením podnikateľského prostredia pod názvom Business-Ready. Ďalšou organizáciou, ktorá skúma kvalitu podnikateľského prostredia, je nadácia Heritage Foundation, ktorá v spolupráci s denníkom The Wall Street Journal spracúva analytickú štúdiu Index ekonomickej slobody, ktorá skúma úroveň ekonomickej slobody v hodnotených krajinách. V ďalšom texte sa zaoberáme podrobnejším skúmaním týchto medzinárodných porovnaní, identifikujeme ich spoločných črty ako aj rozdiely a tiež uvádzame odporúčania adresované slovenským inštitúciám smerujúce k zlepšeniu podnikateľského prostredia v SR

Doing Business

Medzinárodné hodnotenie Doing Business skúmalo prostredníctvom rôznych ukazovateľov rozdelených do 10 oblastí vývoj jednotlivých fáz životného cyklu malých a stredných podnikov od založenia spoločnosti cez získanie stavebného povolenia, bankových úverov, až po vymáhanie zmlúv a ukončenie podnikania.

Výhodou tohto hodnotenia bola dobrá porovnateľnosť medzi krajinami. Skúmané boli nasledovné oblasti: začatie podnikania, vybavovanie stavebných povolení, získanie elektriny, registrácia majetku, získanie úveru, ochrana menšinových investorov, platenie daní, obchodovanie cez hranice, vymáhanie zmlúv a riešenie insolventnosti, reguláciu zamestnávania pracovníkov a tiež aj náročnosť vybraných procesov týkajúcich sa verejného obstarávania a jeho kvality. Podrobnejšie informácie o obsahu jednotlivých hodnotených oblastí poskytuje tabuľka 19.

Výsledky porovnania poskytovali objektívne informácie o tom, ako ľahko resp. ťažko je možné založiť a prevádzkovať firmu, aké je regulačné prostredie pre podnikanie v konkrétnej krajine. Umožnili identifikovať prekážky pre podnikanie a formulovať odporúčania zamerané na znižovanie byrokracie, zvyšovania právnej istoty a podpory ekonomického rastu. Porovnanie výsledkov hodnotenia vytváralo priestor na sledovanie zmien v kvalite podnikateľského prostredia v jednotlivých štátoch za dlhšie časové obdobie.

Tabuľka 19 Oblasť podnikateľského prostredia hodnotené v rebríčku Doing Business

Oblasť	Čo sa hodnotí
Začatie podnikania	Postupy, čas, náklady a požadovaný splatený základný kapitál na založenie spoločnosti s ručením obmedzeným pre mužov a ženy.
Získanie stavebných povolení	Postupy, čas a náklady na dokončenie všetkých formalít pri výstavbe skladu a mechanizmy kontroly kvality a bezpečnosti v systéme povoľovania stavieb.
Prístup k elektrickej energii	Postupy, čas a náklady na pripojenie k elektrickej sieti; spoľahlivosť dodávky elektriny a transparentnosť taríf.
Registrácia nehnuteľností	Postupy, čas a náklady na prevod nehnuteľnosti a kvalita systému správy pozemkov pre mužov a ženy.
Získanie úveru	Zákony o hnutel'nom zabezpečení a systémy úverových informácií.
Ochrana menšinových investorov	Práva menšinových akcionárov pri transakciách so sponzorenými osobami a v oblasti správy a riadenia spoločností.
Platenie daní	Počet platieb, čas a celková daňová a odvodová sadzba, ktorú musí firma dodržať, ako aj procesy po podaní daňového priznania.
Obchodovanie cez hranice	Čas a náklady na vývoz produktu s komparatívnou výhodou a dovoz autodielov.
Vymáhanie zmlúv	Čas a náklady na vyriešenie obchodného sporu a kvalita súdnych procesov pre mužov a ženy.
Riešenie platobnej neschopnosti	Čas, náklady, výsledok a miera návratnosti pri obchodnej platobnej neschopnosti a sila právneho rámca pre insolvenčnú.

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Svetovej banky (2020).

V nasledujúcej tabuľke 20 uvádzame prehľad 10 krajín, ktoré mali najlepšie podmienky na podnikanie v rokoch 2020 a 2018. Konštatujeme, že v roku 2020 ako aj v roku 2018 sa medzi desiatimi krajinami s najlepším podnikateľským prostredím nachádzali rovnaké krajiny s mierne pozmeneným poradím. Na prvom miesta sa umiestnil Nový Zéland, ktorý mierne zlepšil svoje skóre (86,8) v roku 2020 v porovnaní s rokom 2018 (86,55). Na druhom mieste sa s malým odstupom umiestnil Singapur (86,2). V roku 2020 zlepšili kvalitu svojho podnikateľského prostredia aj Hong Kong a Gruzínsko. V prvej desiatke štátov s najlepším podnikateľským prostredím na nachádzajú štyri európske krajiny, štyri krajiny z Ázie. Šesť krajín (Singapur, Dánsko, Hong Kong, USA, Veľká Británia a Švédsko) sa umiestnilo v prvej desiatke najkonkurencieschopnejších štátov sveta podľa hodnotenia Svetového ekonomického fóra v správe za rok 2019 (Kološta, Flaška, Sýkorová, 2025). Naznačuje to, že kvalita podnikateľského prostredia krajiny je úzko prepojená s jej konkurencieschopnosťou.

Tabuľka 20 Krajiny s najlepším podnikateľským prostredím v rokoch 2020 a 2018

Krajina	Rok 2020		Rok 2018	
	Pozícia	Hodnota	Pozícia	Hodnota
Nový Zéland	1.	(86,8)	1.	(86,55)
Singapur	2.	(86,2)	2.	(85,97)
Hong Kong	3.	(85,3)	5.	(83,44)
Dánsko	4.	(85,3)	3.	(84,06)
Južná Kórea	5.	(84)	4.	(83,92)
USA	6.	(84)	6.	(82,54)
Gruzínsko	7.	(83,7)	9	(82,04)
Veľká Británia	8.	(83,5)	7.	(82,22)
Nórsko	9.	(82,6)	8.	(82,16)
Švédsko	10.	(82,0)	10.	(81,27)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Svetovej banky (2020) a (2018).

Na opačnom konci rebríčka sa nachádzajú krajiny, ktoré v roku 2020 dosiahli skóre nižšie ako 40 (tabuľka č. 21). Ako krajina s najhorším podnikateľským prostredím bolo vyhodnotené Somálsko, ktoré v dosiahlo skóre iba 20, čo je rovnaký výsledok ako

v roku 2018. Druhé najhoršie podnikateľské prostredie je v Eritrei (21,6). Medzi desiatimi krajinami s najhorším podnikateľským prostredím sa nachádza až sedem krajín z afrického kontinentu (Čad, Demokratická republika Kongo, Stredoafrická republika, Južný Sudán, Líbya, Eritrea a Somálsko). Ide o štáty s nestabilnou politickou situáciou resp. s prebiehajúcimi konfliktami.

Štyri z týchto krajín: Čad, Demokratická republika Kongo, Jemen a Venezuela boli v roku 2019 vyhodnotené ako najmenej konkurencieschopné krajiny podľa Svetového ekonomického fóra (WEF, 2019). Tieto zistenia potvrdzujú skutočnosť, že jednou z podmienok kvalitného podnikateľského prostredia a rovnako aj konkurencieschopnosti krajiny je stabilná politická situácia v krajine bez prebiehajúceho vojnového konfliktu. Podobne ako v prípade štátov s najlepším podnikateľským prostredím aj na opačnom konci rebríčka sa s výnimkou Timoru objavujú rovnaké krajiny v rokoch 2020 a 2018.

Tabuľka 21 Krajiny s najhorším podnikateľským prostredím v rokoch 2020 a 2018

Krajina	Rok 2020		Rok 2018	
	Pozícia	Hodnota	Pozícia	Hodnota
Timor	181.	(39,4)	178.	(40,62)
Čad	182.	(36,9)	180.	(38,30)
Demokratická republika Kongo	183.	(36,2)	182.	(37,65)
Stredoafrická republika	184.	(35,6)	184.	(34,86)
Južný Sudán	185.	(34,6)	187.	(32,86)
Líbya	186.	(32,7)	185.	(33,21)
Jemen	187.	(31,8)	186.	(33,00)
Venezuela	188.	(30,2)	188.	(30,87)
Eritrea	189.	(21,6)	189.	(22,87)
Somálsko	190.	(20)	190.	(19,98)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Doing Business (2020) a (2018).

Čo sa týka pozície Slovenska, v roku 2020 došlo v porovnaní s rokom 2018 k zhoršeniu kvality podnikateľského prostredia o šesť miest (viď tabuľka č. 22). Kým v roku 2018 sa Slovensko nachádzalo

na 39. miesta, v roku 2020 to bolo až 45. miesto, napriek tomu, že dosiahnuté skóre sa v obidvoch rokoch pohybovalo na takmer rovnakej úrovni. Tieto výsledky naznačujú, že celková kvalita podnikateľského prostredia na Slovensku nezaznamenala takmer žiadne zlepšenia, ba dokonca môžeme hovoriť aj o jej zhoršení.

Tabuľka 22 Podrobné výsledky Slovenska v Doing Business za roky 2020 a 2018

Oblasť	Hodnotenie	
	2020	2018
Začatie podnikania	118. (84,8)	83. (86,95)
Získanie stavebných povolení	146. (59,4)	91. (67,82)
Prístup k elektrickej energii	54. (83,3)	57. (80,31)
Registrácia nehnuteľností	8. (90,2))	7. (91)
Získanie úveru	48. (70)	55. (65,0)
Ochrana menšinových investorov	88. (56)	89. (53,3)
Platenie daní	55. (80,6)	49. (79,88)
Medzinárodný obchod	1. (100)	1. (100)
Vymáhanie zmlúv	46. (66,1)	84 (58,63)
Riešenie platobnej neschopnosti	46.(65,5)	42. (66,08)
Celkové skóre	45. (75,6)	39. (75,4)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Doing Business (2020) a (2018).

Výraznejšie zlepšenie kvality podnikateľského prostredia dosiahli krajiny ako napríklad Turecko, Srbsko (Doing Business 2018, 2020), ktoré dosiahli v roku 2020 lepšie hodnotenie v ako Slovensko hoci v roku 2018 vykazovali horšie výsledky. Výrazné zhoršenie nastalo v oblastiach získanie stavebného povolenia a začatie podnikania, čo odzrkadľuje rastúcu byrokratickú záťaž. V oblasti ochrany minoritných vlastníkov hodnotenie Slovensku vyčíta slabú transparentnosť a právnu ochranu. V prípade riešenia platobnej neschopnosti ide o pomalé konania s nízkou mierou obnovy hodnoty vymáhaných pohľadávok (Svetová banka, 2020).

Business Ready

Po roku 2020 bolo prijaté zo strany predstaviteľov Svetovej banky rozhodnutie nepokračovať ďalej v hodnotení podnikateľského prostredia Doing business. Následne bola v roku 2024 vydaná správa s názvom Business Ready (ďalej len „B-Ready“), ktorá sa podobne ako Doing business zaoberá hodnotením podnikateľského a investičného prostredia na celom svete s ambíciou byť zdokonalenou verziou Doing business.

Hlavným zámerom hodnotenia B-Ready je prispieť k zlepšeniu podmienok pre súkromný sektor nielen podporou záujmov jednotlivých firiem, ale tiež zohľadnením záujmov pracovníkov, spotrebiteľov, potenciálnych nových podnikov v súlade so šetrným využívaním životného prostredia. Má ambíciu dosiahnuť to podporou reforiem, poskytovaním konkrétnych odporúčaní na základe výsledkov porovnania a kontinuálnym výskumom faktorov a mechanizmov rozvoja súkromného sektora (Svetová banka, 2024)

Správa B - Ready sa sústreďuje na 10 tém, ktoré chápeme ako zložky podnikateľského prostredia a ktoré sú kľúčové pre rozvoj súkromného sektora, pretože zodpovedajú rôznym fázam životného cyklu podniku. Ide o nasledovné oblasti:

1. **Začatie podnikania** (vstup podnikov na trh) zahŕňa kvalitu regulácií pre vstup na trh, kvalitu a rozsah digitálnych služieb a transparentnosť informácií, časovú a finančnú náročnosť registrácie novej firmy;
2. **Umiestnenie podnikania** (nehnutelnosti) – hodnotí kvalitu a náročnosť stavebných, právnych a environmentálnych predpisov (napr. aké sú poplatky a ako dlho trvá vybaviť stavebné povolenie, oblasť územného plánovania), digitalizáciu služieb (napr. služby katastra nehnuteľností a pod.);
3. **Služby prirodzených monopolov** (prístup k energiám a sieťam) - hodnotí časovú náročnosť a spoľahlivosť dodávok internetu, energií a služieb, cenová úroveň, stanovovanie cien a ochrana spotrebiteľov;
4. **Pracovná sila** - dôležitú úlohu zohráva právna úprava a regulácie v oblasti pracovno-právnych vzťahov, odvodové zaťaženie práce, sociálne náklady, sociálny systém,

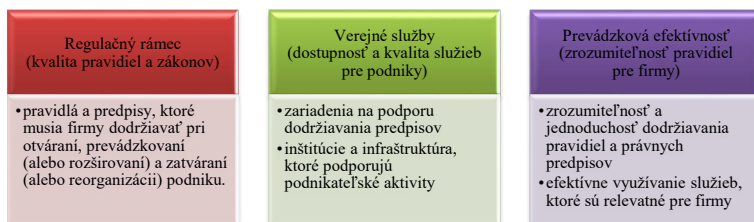
adekvátnosť verejných služieb pre zamestnancov, regulácia na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci; výška minimálnej mzdy, možnosti a spôsoby ukončenia pracovného pomeru zo strany zamestnávateľa ako aj zamestnanca a iné;

5. **Finančné služby** – právna úprava poskytovania finančných služieb v krajine (napr. ochrana vkladov fyzických a právnických osôb), dostupnosť informácií v úverovej infraštruktúre, dostupnosť pôžičiek a rôznych foriem financovania pre podnikateľské subjekty, interoperabilita platobných systémov, systém elektronických platieb a pod. sú dôležité služby z hľadiska kvality podnikateľského prostredia;
6. **Medzinárodný obchod** – hodnotí kvalitu právnych predpisov pre medzinárodný obchod a jeho uľahčenie, prevádzkovú efektívnosť pri dovoze, vývoze tovaru, skúma prepojenie elektronických systémov využívaní pri pohybe tovarov, služieb a práce cez hranice a iné;
7. **Zdaňovanie** sa zaoberá daňovým systémom v krajine a jeho kvalitou (prehľadnosťou, a predvídateľnosťou), skúma služby poskytované finančnou správou, mieru a úroveň digitalizácie a tiež aj efektívnosť daňového systému a celkovú časovú a finančnú záťaž pre firmy, ktorá je spojená plnením daňových povinností voči štátu;
8. **Riešenie sporov** (súdne ako aj mimosúdne) – hodnotí urovnávanie obchodných sporov prostredníctvom súdov ako aj alternatívnych mechanizmov. V rámci tejto súčasti sú hodnotené regulácie a kvalita právnych predpisov týkajúcich sa riešenia sporov, kvalita a dostupnosť služieb týkajúcich sa urovnávania obchodných sporov (napr. ich digitalizácia a iné) a tiež jednoduchosť riešenia obchodných sporov. Fungujúci systém riešenia sporov je nevyhnutý pre zdravé podnikateľské prostredie, pretože existencia sporov je prirodzenou súčasťou podnikateľského prostredia;
9. **Konkurenčné prostredie** (hospodárska súťaž) je dôležitým predpokladom pre dobre fungujúce podnikateľské prostredie. V rámci tejto oblasti je posudzovaná právna úprava týkajúca sa ochrany duševného vlastníctva, inovácií, protimonopolnej politiky a nekalých obchodných praktík,

verejného obstarávania, ale aj transferu technológií a tiež spolupráce medzi univerzitami a priemyslom. Hodnotí sa tiež kvalita a digitalizácia ako aj efektívnosť pri využívaní týchto služieb.

10. Konkurzné konania (riešenie insolventnosti podnikov) predstavujú jeden zo spôsobov, ako môže podnik ukončiť svoju činnosť. V tejto oblasti sú hodnotené právne predpisy upravujúce konkurzné konanie, kvalitu inštitucionálnej a prevádzkovej infraštruktúry týkajúcej sa riešenia platobnej neschopnosti podnikov (napr. register neplatičov). Skúma sa časová a rovnako aj finančná náročnosť riešenia platobnej neschopnosti.

B-Ready čerpá z dôkladného zberu údajov, ktorý zahŕňa viac ako 1 200 ukazovateľov z rôznych oblastí. Správa za rok 2024, ktorá pokrýva 50 ekonomík (z toho 8 krajín z EÚ vrátane Slovenska), je prvou zo série, ktorá sa bude postupne rozširovať o ďalšie krajiny a zároveň zdokonaľovať svoju metodológiu. Jej cieľom je okrem iného podporovať reformy, poskytovať politické odporúčania a slúžiť ako základ pre ďalšiu analýzu a výskum (Svetová banka, 2024). Ide o nový analytický rámec, ktorý porovnáva ekonomiky na základe troch pilierov: regulačný rámec, verejné služby a prevádzková efektívnosť, čo je znázornené aj na obrázku 21.



Obrázok 21 Piliere B-Ready

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Svetovej banky (2024).

Prvý pilier regulačný ráme obsahuje hodnotenie kvality regulačných opatrení teda zákonov, nariadení a vyhlášok, ktoré musia firmy dodržiavať pri zakladaní, prevádzke (alebo rozširovaní) a skončení (reorganizácii) podnikateľských aktivít. Druhý pilier verejné služby zahŕňa zariadenia a inštitúcie, ktoré vlády poskytujú na podporu dodržiavania právnych predpisov, ako aj inštitúcie a infraštruktúru, ktoré umožňujú resp. podporujú podnikateľské aktivity. Tretí pilier prevádzková efektívnosť zachytáva a hodnotí jednoduchosť a zrozumiteľnosť dodržiavania regulačného rámca a efektívne využívanie verejných služieb relevantných pre podniky.

Zavedením kvalitných regulácií a poskytovaním kvalitných verejných služieb môžu vlády zohrávať pozitívnu úlohu – zvyšovať prevádzkovú efektívnosť a ziskovosť firiem, pričom zároveň prispievajú k širšiemu hospodárskemu rozvoju a spoločenskému blahobytu (Svetová banka, 2024).

B-Ready v správe publikovanej v roku 2024 neponúka agregovaný výsledok krajín za všetky piliere spolu, ale osobitne za každý pilier. Z tohto dôvodu uvádzame v nasledujúcej tabuľke č. 23 prehľad desiatich krajín s najlepšimi výsledkami za jednotlivé piliere. Konštatujeme, že Slovensko sa v rámci prvého piliera umiestnilo na 4. mieste, v rámci druhého piliera obsadilo 7. miesto spomedzi hodnotených krajín. V rámci tretieho piliera sa medzi 10 krajín s najlepšimi výsledkami nedostalo.

Tabuľka 23 Najlepšie krajiny podľa jednotlivých pilierov

	I. Regulačný ráme		II. Verejné služby		III. Prevádzková efektívnosť	
1.	Maďarsko	78,23	Estónsko	73,31	Singapúr	87,33
2.	Portugalsko	78,11	Singapúr	70,40	Gruzínsko	84,75
3.	Gruzínsko	77,67	Chorvátsko	70,24	Rwanda	81,31
4.	Slovensko	77,29	Portugalsko	69,53	Estónsko	80,28
5.	Kolumbia	76,50	Maďarsko	69,50	Hong Kong	78,52
6.	Bulharsko	76,33	Nový Zéland	68,91	Nový Zéland	76,39
7.	Rumunsko	76,19	Slovensko	68,17	Severné Macedónsko	75,81
8.	Grécko	75,60	Rwanda	67,37	Bulharsko	74,82
9.	Mexiko	75,07	Kolumbia	66,28	Kirgizsko	74,71
10.	Chorvátsko	73,48	Grécko	64,51	Vietnam	72,78

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Svetovej banky (2024)

V tabuľke 24 ponúkame prehľad výsledkov Slovenska za jednotlivé hodnotené oblasti. Konštatujeme, že najlepšie výsledky dosiahlo Slovensko v oblasti služby prirodzených monopolov (pozícia 1.), riešenie sporov (pozícia 4.), medzinárodný obchod (pozícia 7.) a oblasti konkurzného konania (pozícia 8.). Naopak najhoršie výsledky dosiahlo Slovensko v oblasti zdaňovania, kde sa medzi päťdesiatimi hodnotenými krajinami umiestnilo na 35. pozícii a v oblasti finančných služieb skončilo na 21. mieste. Zdôrazňujeme, že výsledky B-Ready 2024 sú ovplyvnené počtom hodnotených štátov (50) ako aj ich vyspelosťou. Pri plánovanom zvyšovaní počtu zahrnutých štátov sa bude meniť aj pozícia Slovenska a bude náročnejšie udržať sa na popredných miestach. Na druhej strane to bude vytvárať tlak a priestor na prijímanie opatrení, ktoré podporujú a udržiavajú kvalitu podnikateľského prostredia.

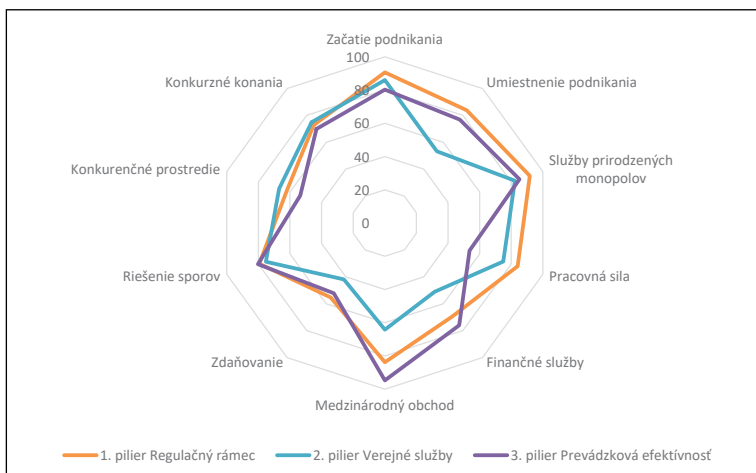
Tabuľka 24 Výsledky Slovenska v správe B-Ready 2024

Oblasť	Pozícia (Celkové skóre)	1. pilier	2. pilier	3. pilier
		Regulačný rámeč	Verejné služby	Prevádzková efektívnosť
Začatie podnikania	11. (85,62)	90,62	86,00	80,25
Umiestnenie podnikania	13. (71,13)	83,77	53,3	76,87
Služby prirodzených monopolov	1. (86,42)	91,74	82,33	85,21
Pracovná sila	11. (70,87)	84,01	75,00	53,58
Finančné služby	21. (65,53)	69,35	51,11	76,13
Medzinárodný obchod	7. (80,88)	83,76	64,17	94,70
Zdaňovanie	35. (49,85)	55,40	41,91	52,25
Riešenie sporov	4. (78,31)	79,41	75,24	80,28
Konkurenčné prostredie	14. (60,81)	62,05	66,83	53,54
Konkurzné konania	8. (72,59)	72,78	75,00	70,00
Priemerné skóre za pilier	-	77,29	68,17	71,14
Pozícia Slovenska		4.	7.	12.

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Svetovej banky (2024)

Pri podrobnejšom skúmaní výsledkov za jednotlivé pilieri v rámci hodnotených oblastí je zrejmé, že najväčším výzvam čelí Slovensko v 2. pilieri – verejné služby, pretože dosiahlo priemerné skóre 68,17 bodov z maximálnej hodnoty 100 bodov. Najväčšiu stratu dosiahlo Slovensko v oblasti zdaňovania a to napríklad z dôvodu času

potrebného na vyplnenie daňového priznania, zaplataenia dane ale aj vysokých sociálnych odvodov na strane zamestnávateľa (ISA, 2024). Zmena daňového mixu by mohla podporiť rast a naštartovať zelenú transformáciu a udržateľnosť (MF SR, 2024). Nelichotivé výsledky, iba 51,11 bodov, získalo Slovensko v oblasti finančné služby, ktorá sa zaoberá pravidlami a dostupnosťou a štruktúrou finančných zdrojov určených pre podnikateľský sektor. Podobné negatívne hodnotenie dosiahla aj oblasť umiestnenie podnikania, čo potvrdzuje dlhodobu byrokratické procesy a pretrvávajúcu neefektívnosť v oblasti kvality stavebných a environmentálnych predpisov a nízku mieru digitalizácie týchto služieb. Kľúčom k pokroku a budúcemu napredovaniu v tejto oblasti je zmena v oblasti stavebnej legislatívy a tiež zjednodušenie a väčšia digitalizácia procesov. OECD vo svojom vo svojej správe z roku 2022 konštatuje, že slovenské firmy zaostávajú vo využívaní digitálnych technológií a celkovej digitalizácii procesov v porovnaní s priemerom OECD (OECD, 2022). Rovnaký názor má aj Vaňová a kol. (2025), podľa ktorej sú badateľné pozitívne zmeny vo využívaní digitálnych technológií vo verejných službách týkajúcich sa oblasti podnikania, ale napriek tomu Slovensko výrazne zaostáva za krajinami EÚ. Graficky znázorňuje podrobné výsledky Slovenska v správe B-Ready za jednotlivé hodnotené oblasti a piliere graf 6.



Graf 6 Pozícia Slovenska za jednotlivé oblasti v rámci B-READY 2024
Zdroj: vlastné spracovanie podľa B-Ready (2024).

Index ekonomickej slobody

Index ekonomickej slobody (ďalej len „IES“) hodnotí vzťah medzi ekonomicou slobodou a prosperitou ekonomík. Ekonomicá sloboda je základným právom každého ľudského jedinca, ktoré mu umožňuje kontrolovať a ovplyvňovať vlastnú prácu a majetok. Prosperita jednotlivých krajín sa do značnej miery odvíja od stupňa ich ekonomickej slobody. V rámci IES vnímame ekonomicú slobodu ako obmedzenosť vplyvu vlády na rozhodovanie o produkcii alebo spotrebe tovaru a služieb nad rozsah nevyhnutný na zachovanie slobody. Inak povedané, v spoločnosti, ktorá si ctí ekonomicú slobodu, môžu jednotlivci slobodne pracovať, vyrábať, spotrebovať a investovať spôsobom, akým uznajú za vhodné. Vláda a inštitúcie verejnej správy umožňujú voľný pohyb práce, kapitálu a tovarov a zdržia sa nátlaku alebo obmedzovania slobody nad rámec toho, čo je nevyhnutné na jej ochranu a zachovanie.

IES meria ekonomicú slobodu prostredníctvom 12 kvalitatívnych a kvantitatívnych faktorov, ktoré sú roztriedené do 4 hlavných pilierov ekonomickej slobody na uplatňovanie zákona; veľkosť vlády; efektívnosť regulácie a otvorenosť trhov. Jednotlivé piliere obsahuje 3 posudzované oblasti, ktoré uvádzame v nasledujúcej tabuľke č. 25. Súčasťou hodnotenia IES je 184 krajín.

Tabuľka 25 Pilieri a ukazovatele indexu ekonomickej slobody

Pilier ekonomickej slobody	Ukazovatele
Právny štát	ochrana vlastníckych práv, integrita vlády, efektívnosť súdnictva
Veľkosť vlády	vládne výdavky, daňové zaťaženie, fiškálne zdravie
Regulačná efektívnosť	sloboda podnikania, sloboda práce, menová sloboda
Otvorené trhy	sloboda obchodovania, investičná sloboda, finančná sloboda

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Indexu ekonomickej slobody (2025)

Každá z dvanástich oblastí ekonomickej slobody je hodnotená na škále od 0 (minimálna ekonomická sloboda) do 100 (maximálna ekonomická sloboda), pričom výsledné skóre krajiny je vypočítané ako priemer zo sledovaných 12 oblastí ekonomickej slobody (SBA, 2024). Výsledné hodnotenie ekonomickej slobody v krajine zodpovedá súhrnnému bodovému hodnoteniu, pričom krajina môže byť považovaná za slobodnú, keď sa jej výsledné hodnotenie pohybuje v intervale 100 - 80; prevažne slobodná krajina je v prípade, ak výsledné hodnotenie dosiahlo 79,9 - 70. Ak sa výsledné hodnotenie pohybuje v intervale 69,9 - 60, hodnotíme krajinu ako mierne slobodnú. Za prevažne neslobodnú považujeme krajinu, ak získa hodnotenie 59,9 - 50. Ak súhrnné hodnotenie klesne pod 49,9 môže byť krajina považovaná za štát, v ktorom je potláčaná sloboda (49,9 - 40) (Heritage Foundation, 2025).

V rámci výsledkov IES publikovaných v posledných troch rokoch 2025, 2024 a 2023 konštatujeme, že na prvých štyroch miestach tohto porovnania sa nedošlo k žiadnej zmene. Ekonomicky najľahšie krajiny na svete sú Singapur, Švajčiarsko, Írsko a Taiwan. Pokrok v tomto rebríčku dosiahlo Luxembursko, Austrália a tiež Dánsko, čo je zrejmé z nasledujúcej tabuľky č. 26. V prvej desiatke ekonomicky najľahších krajín sveta je až sedem európskych štátov. Výnimku predstavujú dve ázijské krajiny (Singapur a Taiwan) a Austrália.

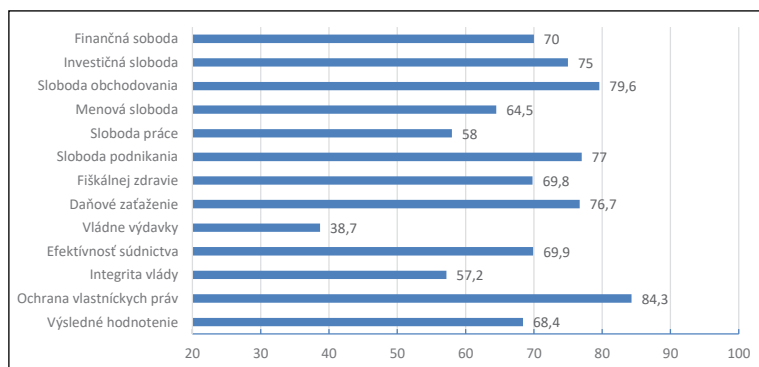
Okrem toho, že Singapur je hodnotený ako ekonomicky najľahšia krajina sveta, je tiež považovaný za najkonkurencieschopnejšiu ekonomiku sveta podľa Svetovej banky a aj Medzinárodného inštitútu pre rozvoj manažmentu (Kološta, Flaška, Sýkorová, 2025). Jeho podnikateľské prostredie bolo hodnotený ako druhé najkvalitnejšie na svete (Svetová banka, 2018 a 2020).

Tabuľka 26 Najlepšie hodnotené krajiny podľa indexu ekonomickej slobody

Krajina	Rok 2025		Rok 2024		Rok 2023	
	Pozícia	Hodnota	Pozícia	Hodnota	Pozícia	Hodnota
Singapur	1.	(84,1)	1.	(83,5)	1.	83,9
Švajčiarsko	2.	(83,7)	2.	(83,0)	2.	83,8
Írsko	3.	(83,1)	3.	(82,6)	3.	82,0
Taiwan	4.	(79,7)	4.	(80,0)	4.	80,7
Luxembursko	5.	(79,5)	5.	(79,2)	7.	78,4
Austrália	6.	(79,3)	13.	(77,8)	13.	74,8
Dánsko	7.	(79,1)	8.	(82,04)	9.	77,6
Estónsko	8.	(78,9)	7.	(77,8)	6.	78,6
Nórsko	9.	(78,3)	10.	(77,5)	12.	76,9
Holandsko	10.	(78,2)	11.	(77,3)	8.	78,0
Slovensko	42.	(68,4)	34.	(68,1)	33.	69,0

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Indexu ekonomickej slobody (2025)

Na opačnom konci medzinárodného porovnania sa nachádzajú krajiny Severná Kórea, Kuba, Venezuela, Zimbabwe, Sudán, Eritrea, Burundi, Irán, Stredoafrická republika (Heritage Foundation, 2025). Ide o krajiny s nestabilným alebo nedemokratickým usporiadaním spoločnosti, resp. o štáty, kde prebiehajú vojnové konflikty.



Graf 7 Index ekonomickej slobody – výsledky Slovenska publikované v roku 2025

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Indexu ekonomickej slobody (2025b)

Podľa IES 2025 je Slovensko so získaným súhrnným bodovým hodnotením 68,4 bodov považované za 42. najslabodnejšiu ekonomiku s hodnotením mierne slobodná ekonomika. V porovnaní s rokom 2024 a tiež aj rokom 2023 kleslo o 8 resp. 9 miest, čo môže indikovať negatívny vývoj stavu podnikateľského prostredia na Slovensku. Podrobnejšie hodnotenie Slovenska prezentuje graf č. 7, z ktorého je zrejmé, že najlepšie hodnotenie dosiahlo Slovensko v oblasti ochrany vlastníckych práv (skóre 84, 3) a slobody obchodovania (skóre 79,6). Naopak, najhorší výsledok získala oblasť vládne výdavky (skóre iba 38,7). Táto oblasť zachytáva záťaž pre ekonomické subjekty spôsobenú vládnymi výdavkami ako je spotreba štátu a tiež všetky transferové platby súvisiace so sociálnymi a inými programami. Naznačuje to, že v tejto oblasti je najväčší priestor pre zlepšenie a prijímanie opatrení zameraných na zefektívnenie nakladania s verejnými prostriedkami. Druhý najhorší výsledok (skóre 57,2) dosiahlo Slovensko v oblasti integrita vlády. Tento ukazovateľ zahŕňa riziko úplatkárstva, vnímanie korupcie a tiež kontrolné mechanizmy zamerané na predchádzanie korupcii. Pre zlepšenie hodnotenia nevyhnutné prijímať opatrenia na zlepšenie situácie. Podobné hodnotenie (skóre 58) dosiahlo Slovensko aj v rámci ukazovateľa sloboda práce. Táto oblasť zohľadňuje rôzne aspekty právneho a regulačného rámci v oblasti pracovného práva ako je minimálna mzda, ochrana zamestnancov v prípade prepúšťania, požiadavky na odstupné, práca nadčas, dĺžka pracovného týždňa a iné. Konštatujeme, že pracovné právo je na Slovensku zamerané viac na ochranu zamestnancov a neumožňuje takú flexibilitu v pracovno-právnych vzťahoch, akú požadujú podnikateľské subjekty.

Zhrnutie podnikateľského prostredia vo väzbe na LPS

Konštatujeme, že podnikateľské prostredie je ovplyvňované širokou škálou faktorov a diferencovanými aktivitami inštitúcií na rôznych úrovniach, čo vplýva aj na formovanie lokálnych produkčných systémov. Ide o územné samosprávy, organizácie poskytujúce podporné špecializované služby pre podnikateľov, ale aj štátnu správu reprezentovanú napr. ministerstvami a centrálnou

vládou a ďalšie subjekty na národnej ako aj medzinárodnej úrovni. S cieľom podporovať a rozvíjať podnikateľské prostredie môžu tieto subjekty využívať legislatívne a regulačné nástroje, informačné a vzdelávacie nástroje, finančné nástroje, inštitucionálne a infraštruktúrne opatrenia.

V medzinárodných porovnaníach, ktoré hodnotia kvalitu podnikateľského prostredia v štáte ako je napríklad Doing Business, B-Ready alebo Index ekonomickej slobody, zaznamenáva Slovensko zhoršené výsledky. Indikuje to zhoršujúcu sa kvalitu podnikateľského prostredia. Problémom je zvýšená byrokratická záťaž, dĺžka procedúr spojených so začatím podnikania, so stavebným konaním a tiež nedostatočná digitalizácia verejných služieb. Rovnako aj (ne)predvídateľnosť legislatívnych zmien spolu s komplikovaným daňovým systémom, limitovanými možnosťami financovania podnikateľských zámerov a nepružným pracovným právom sú dôvodom aktuálneho negatívneho stavu. Riešenie vidíme napríklad v digitalizácii služieb poskytovaných štátom, zjednodušení a sprehládení daňového systému, zrýchlení byrokratických procedúr a vo väčšej spolupráci so zástupcami podnikateľov pri príprave a schvaľovaní zákonov a nariadení.

ZÁVER

Lokálne produkčné systémy predstavujú vhodnú alternatívu na podporu socialno-ekonomického rozvoja v regiónoch. V súčasnosti sa nejedná už len o priemyselné klastre vo väčšom geografickom meradle, ale prax ukazuje efektivitu LPS na relatívne malom geografickom priestore využívajúcich miestne zdroje udržateľným spôsobom (napr. reťazec potraviny-voda-energia). Využívanie obnoviteľných zdrojov je v súčasnej dobe na vzostupe. Celosvetovo trend smeruje k ich čoraz väčšej aplikácii nielen v energetickom sektore, ale aj v iných oblastiach života. Práve biomasa má totiž niekoľko atribútov, ktoré ju stavajú do pozície lídra medzi obnoviteľnými zdrojmi.

Na Slovensku je energetika kľúčom ku ekonomickému rastu, preto je potrebné, aby Slovensko podporovalo obnoviteľné zdroje energie, vďaka ktorým sa zvyšuje energetická bezpečnosť, diverzifikáciou zdrojov a väčšou mierou využívania domácich zdrojov. Biomasa je pri tom aj u nás najľahšie využiteľným obnoviteľným zdrojom energie. Je dobre využiteľná hlavne pri výrobe elektriny a tepla.

Môžeme povedať, že na Slovensku existuje snaha prispôbiť výrobu elektrickej energie svetovým štandardom a národnej legislatíve, znižovať množstvá emisií vypúšťaných elektrárnami do ovzdušia a napomáhať udržaniu životného prostredia aj pre nasledujúce generácie. Je potrebná realizácia environmentálnych projektov, nevyhnutnosť modernizácie výrobných procesov a prechod na väčšinové využívanie obnoviteľných zdrojov energie, ktoré sú podmienkou zachovania životného prostredia a zdrojov pre výrobu energie pre budúcnosť. Aj preto sa v SR vo veľkej miere prejavuje úsilie využívať potenciál obnoviteľných zdrojov v čo najvyššom možnom rozsahu. Využívanie biomasy v rámci LPS možno považovať za jeden z nástrojov rozvoja regiónov.

Pri výbere vhodného zdroja energií je potrebné využiť špecifické podmienky danej oblasti a vybrať tie možnosti, ktoré majú určitú tradíciu a nadväzujú na miestny priemysel alebo vyrobené tovary majú dostatočný odbyt v danej lokalite. Mnohé

oblasti na Slovensku sú vhodné pre komplexné využitie zariadení na výrobu a realizáciu zelenej energie. Zavádzanie ekologických technológií umožní nielen ochranu životného prostredia, zlepšenie zásobovania energiou, ale aj zvýšenie zamestnanosti v znevýhodnených regiónoch a zlepšenie ich ekonomickej situácie. Ďalšie pozitíva ako úspora nákladov, efektívna likvidácia poľnohospodárskeho odpadu, podpora aktivít MSP v OZE, vytváranie potreby inovácií, ďalšieho výskumu a vývoja by nebolo možné vo väčšom rozsahu dosiahnuť bez finančnej podpory rôznych inštitúcií vrátane EÚ a jej environmentálnych fondov.

Biosférické rezervácie sú v zmysle filozofie UNESCO a medzinárodného programu Človek a biosféra modelové územia, živé laboratória, ktoré sú zamerané na dosahovania trvalo udržateľného rozvoja tak, že prepájajú ochranu vzácnych ekosystémov a biotopov s ľudskými aktivitami. Zdôrazňujeme, že človek a jeho aktivity sú v biosférickej rezervácii rovnako dôležité ako ochrana prírody. Územie každej biosférickej rezervácie je rozdelené na jadrovú, nárazníkovú a rozvojovú zónu, ktoré vytvárajú priestor pre realizáciu a základných funkcií biosférickej rezervácie.

Podnikateľské prostredie a jeho kvalitu považujeme za dôležitý predpoklad, ktorý ovplyvňuje vznik a fungovanie lokálnych produkčných systémov v krajine. Vo všeobecnosti považujeme podnikateľské prostredie za súbor podmienok, politík, inštitúcií a faktorov, ktoré ovplyvňujú správanie, rozhodovanie a výkonnosť podnikov v rámci ekonomiky. Je to prostredie, ktoré by malo vytvárať rovnako priaznivé podmienky pre všetky podnikateľské subjekty bez ohľadu na to, odkiaľ pochádzajú, akú majú právnu formu, veľkosť atď. Kľúčové zložky podnikateľského prostredia sú regulačný rámec, daňový systém, právna istota a vymožitelnosť práva, finančný systém a prístup k financovaniu, trh práce a vzdelávanie, inovácie, a miera digitalizácie ako aj environmentálne aspekty aplikované v krajine.

SUMMARY

Local production systems (LPS) represent a suitable alternative for supporting socio-economic development in regions. Nowadays, they are no longer limited to large-scale industrial clusters; practice has shown the effectiveness of LPS even within relatively small geographical areas, where local resources are used sustainably (e.g., within the food-water-energy nexus). The use of renewable resources is currently on the rise. The global trend points toward their increasing application not only in the energy sector but also in other areas of life. Biomass has several attributes that position it as a leader among renewable resources.

In Slovakia, energy is a key driver of economic growth. Therefore, it is necessary for the country to support renewable energy sources, which enhance energy security by diversifying supply and utilizing domestic resources more extensively. Biomass is also the most readily usable renewable energy source in Slovakia, particularly suitable for electricity and heat production.

Slovakia strives to align its electricity production with global standards and national legislation, to reduce the number of emissions released by power plants into the atmosphere, and to help preserve the environment for future generations. It is necessary to implement environmental projects, modernize production processes, and shift toward a predominant use of renewable energy sources – essential conditions for protecting the environment and ensuring future energy resources. For this reason, the Slovak Republic is making great efforts to fully utilize the potential of renewable sources possible. The use of biomass within local production systems can be regarded as one of the tools for regional development.

When selecting a suitable energy source, it is necessary to consider the specific conditions of the given area and to choose options that have a certain tradition, are connected to local industries, or whose products have sufficient market demand in the locality. Many regions in Slovakia are suitable for the comprehensive use of equipment for producing and implementing

green energy. The introduction of ecological technologies will not only enable environmental protection and improvement of energy supply but also increase employment in disadvantaged regions and strengthen their economic situation. Other positive effects – such as cost savings, efficient disposal of agricultural waste, support for SMEs active in renewable energy, and the stimulation of innovation, research, and development – would not be achievable to a greater extent without financial support from various institutions, including the EU and its environmental funds.

Biosphere reservations, in line with the philosophy of UNESCO and its international Man and the Biosphere program, are model territories – “living laboratories” – aimed at achieving sustainable development by linking the protection of rare ecosystems and habitats with human activities. It is important to emphasize that humans and their activities are as essential to a biosphere reserve as nature conservation itself. Each biosphere reservations consists of three zones – a core, buffer, and development zone – which together create space for the implementation of the reserve’s fundamental functions.

We consider the business environment and its quality to be an important prerequisite influencing the emergence and functioning of local production systems within a country. In general, the business environment can be defined as a set of conditions, policies, institutions, and factors that affect the behavior, decision-making, and performance of enterprises within the economy. It should create equally favorable conditions for all business entities, regardless of their origin, legal form, or size. The key components of the business environment include the regulatory framework, the tax system, legal certainty and law enforcement, the financial system and access to financing, the labor market and education, innovation capacity, the level of digitalization, and environmental aspects applied in the country.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. Akčný plán využívania biomasy na roky 2008 - 2013. [online] Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR. [cit. 2012-09-25]. Dostupné na internete: www.abe.sk/dokumenty/Akcnny_plan.pdf.
2. ANDREJOVSKÝ, P., BOBKOVÁ, D. *Možnosti využívania biomasy na energetické účely*. [online]. Ekonomická univerzita Bratislava, Podnikovo hospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, 2012, Dostupné na internete : http://enersupply.euke.sk/wp-content/uploads/177-184_andrejovskybobkova.pdf
3. Annual reports of ZP, Inc.
4. ARMSTRONG, H., TAYLOR, J. 2003. Regional economics and policy. New York, London: Blackwell Publishing, 341 s. ISBN 0-631-21713-4.
5. BEER, A. 2023. *The governance of place-based policies now and in the future?* OECD-EC High-Level Workshop Series: Place-Based Policies for the Future.
6. BEER, A. MCKENZIE, F., BLAŽEK, J., SOTARAUTA, M., AYRES, S. 2020. Every Place Matters: Towards Effective Place Based Policies, Regional Studies Policy Impact Books, Taylor and Francis, Abingdon.
7. BELLUSI, F., PILOTTI, L. 2000. Knowledge Creation and Collective Learning in the Italian Local Production Systems, University of Padua, “Marco Fanno” Working Paper, No. 21
8. BELUSSI, F. 1999. Policies for the development of knowledge-intensive local production systems. Cambridge Journal of Economics, 1999
9. BIOSFÉRICKÁ REZERVÁCIA ENTLEBUCH. 2025. Mapa biosférickej rezervácie. [cit. 21. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.biosphaere.ch/de/biosphaere/portrait/kernzonen>
10. BIOSPHÄRE MARKT AG. 2025. [cit 16. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.biosphaeremarkt.ch/ueber-uns/>

11. BLAIR, J. P., CARROLL, M. C. 2009. *Local economic development: Analysis, practices, and globalization*. SAGE Publications.
12. Bloomberg, 2015, Sock City Playbook Copied as China Moves Up Value Chain, dostupné online <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-11-16/china-uses-old-playbook-to-challenge-world-in-higher-technology>>
13. BORSEKOVÁ, K., VITÁLIŠOVÁ, K., LYZUN, M., LISHCHYNSKYI, I. (2016). Miestne produkčné systémy cestovného ruchu v krajinách strednej a východnej Európy. *Ekonomika a spoločnosť*, 17 (2), 99 – 113
14. CARAMIZARU, A., UHLEIN, A. 2020. *Energy communities: an overview of energy and social innovation*. Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-76-10713-2.
15. COOKE, P. 2002. *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative advantage*, London, Routledge. 232 s. ISBN 978-0415164092.
16. CREVOISIER, O. – MAILLAT, D.: *Milieu, industrial organization and territorial production system: towards a new theory of spatial development*. In: Camagni, Roberto (Hrsg.): *Innovation networks: spatial perspectives*; London, New York; s. 13-33. ISBN 978-1852931353.
17. CROSS, R., REBELE, R., GRANT, A. 2016. Collaborative Overload. Too much teamwork exhausts employees and saps productivity. *Harvard Business Review*.
18. CROUCH, C., LEGALÉS, P., TRIGILIA, C., VOELZKOW, H. 2003. *Local Production Systems in Europe. Rise or Demise?* Oxford University Press, New York, ISBN 0-19-924251-8.
19. ČAPKOVÁ, S. 2024. *Rozvoj miestnej ekonomiky*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela Ekonomická fakulta, *Studia oeconomica* 22, ISBN 80-8055-994-5
20. DOMAC, J., RICHARDS, K., RISOVIC, S. 2005. *Socio-economic drivers in implementing bioenergy projects*. [online]. 2005. International Energy Agency.

- Dostupné na internete:<http://www.task29.net/assets/files/Domac_Richards_Risovic_2007.pdf>
21. ĎURSKÁ, L. 2011. Možnosti využívania biomasy pre energetické účely v Banskobystrickom regióne [Bakalárska práca]. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Regionálny rozvoj a verejná správa. Vedúci bakalárskej práce: Ing. Stanislav Kološta, PhD.: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici.38 s.
 22. ĎURSKÁ, L. 2013. Nové technológie perspektívne uplatniteľné v rozvoji mesta Žarnovica [Diplomová práca]. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. Ekonomika a správa území. Vedúci bakalárskej práce: Ing. Stanislav Kološta, PhD., Banská Bystrica. 76 s.
 23. EEE *Güssing – a model region with forward looking energy supply*. European Center for Renewable Energy Güssing (EEE). 2009. [cit. 2012-10-05]. Dostupné na: <http://www.eeeinfo.net>
 24. EGGER, CH. 2010. Wood energy markets and policies: Heating with biomass in Upper Austria, Green energy, Green Jobs. [online]. 2010. Society of Wood Science and Technology. Dostupné na internete: <www.swst.org/meetings/AM10/ppts/egger.pdf>
 25. ENERGIERAMA. 2025. Energiestadt [Energetické úsporné mesto]. [cit. 30. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.energierrama.ch/raum-und-daten/energiestadt/>
 26. ENERGIESTADT-REGION BIOSPHÄRE ENTLEBUCH [Biosféra regiónu Energy City Entlebuch]. [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.energierrama.ch/referenz/energiestadt-region-unesco-biosphaere-entlebuch-1/>
 27. EUROPEAN COMMISSION. 2000. Innovation policy in a knowledge based economy. Luxembourg. 99s.
 28. Európska komisia, 2020. *JRC Technical Reports - The Innovation Output Indicator 2019: In search of European global innovation champions*. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.2760/540233>.

29. Európska komisia, 2021. *European innovation scoreboard, exploratory report and measuring digital skills.*
30. Európska komisia, HOLLANDERS, H., ES-SADKI, N., 2021. *European innovation scoreboard 2021.* <http://dx.doi.org/10.2873/340166>.
31. EURÓPSKA KOMISIA. 2021 *SMEs and the Business Environment.* Internal Market Scoreboard. [cit. 27. 8. 2025]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/internal_market/scoreboard/_docs/2021/12/policy-areas/smes-business-environment_en.pdf.
32. FLAŠKA, F., KOLOŠTA, S. 2011. *Bioenergia ako inovatívny element v regionálnom rozvoji.* Banská Bystrica: EF UMB zborník príspevkov z konferencie Európa 2020 – stratégia pre inteligentnú, udržateľnú a inkluzívnu Európu. 2011, 7 s. ISBN 978-80-970959-0-1.
33. Frontier Strategy Group, 2014, Trace The Lights II: China's 19 city clusters by 2020, dostupné na webe:< <http://blog.frontierstrategygroup.com/2014/08/trace-lights-ii-chinas-19-city-clusters-2020/>>
34. GEENHUIZEN van, M., NIJKAMP, P. 1999. The learning capability of regions: patterns and policies. Amsterdam, Research Memorandum 1999 – 11, 1999. 25 s.
35. GEMEINDEVERBAND UNESCO BIOSPHÄRE ENTLEBUCH (HG.), 2021: Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2020. Schüpfheim. [Výročná správa za 2020] [cit. 2. 6. 2025]. Dostupné na: <https://de.readkong.com/page/geschäfts-und-nachhaltigkeitsbericht-2020-9742276?p=3>
36. GEMEINDEVERBAND UNESCO BIOSPHÄRE ENTLEBUCH (HG.), 2022: Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2021. Schüpfheim. [Výročná správa za 2022]. [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: https://www.biosphaere.ch/fileadmin/Mediendatenbank/Entlebuch/PDF/4_Informieren/4_Medien/3_Geschaeftsbericht/Geschaefts-und_Nachhaltigkeitsbericht_UBE_2021.pdf

37. GEMEINDEVERBAND UNESCO BIOSPHÄRE ENTLEBUCH (Hg.), 2023: Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2022 Schüpfheim [Výročná správa za 2022]. [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: https://www.biosphaere.ch/fileadmin/Mediendatenbank/Entlebuch/PDF/4_Informieren/4_Medien/3_Geschaeftsbericht/Geschaefts_und_Nachhaltigkeitsbericht_UBE_2022_low.pdf
38. GEMEINDEVERBAND UNESCO BIOSPHÄRE ENTLEBUCH (HG.). 2024: Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2023 Schüpfheim. [Výročná správa za 2023]. [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: https://www.biosphaere.ch/fileadmin/Mediendatenbank/Entlebuch/PDF/4_Informieren/4_Medien/3_Geschaeftsbericht/012051024003_Geschaeftsbericht_2023_definitiv_reduziert.pdf
39. GEMEINDEVERBAND UNESCO BIOSPHÄRE ENTLEBUCH (HG.). 2025: Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht 2024 Schüpfheim. [Výročná správa za 2024]. [cit. 4. 6. 2025]. Dostupné na: https://www.biosphaere.ch/fileadmin/Mediendatenbank/Entlebuch/PDF/4_Informieren/4_Medien/3_Geschaeftsbericht/Geschaefts_und_Nachhaltigkeitsbericht_2024_Doppelseiten_low.pdf
40. GEMEINDEVERBAND UNESCO BIOSPHÄRE ENTLEBUCH. 2021. Statuten des Gemeindeverbandes UNESCO Biosphäre Entlebuch [Stanovy Zdrúženia obcí UNESCO biosférickej rezervácie Entlebuch] [cit. 21. 5. 2025]. Dostupné na internete: https://www.biosphaere.ch/fileadmin/Mediendatenbank/Entlebuch/PDF/4_Informieren/1_Organisation/Gemeindeverband/2021_11_25_Statuten_Gemeindeverband_UBE.pdf
41. GHAZOUL J, GARCIA C, KUSHALAPPA CG. 2009. Landscape labelling: A concept for next-generation payment for ecosystem services schemes. *Forest Ecology and Management* 258:1889–1895.
42. Goldman Sachs Global Investment Research, 2015, dostupné na webe<<http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/interconnected-markets-folder/chinas-environment/report.pdf>>

43. GOZORA, V. 1996. Podnikový manažment. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 191 s. ISBN 80–7137–341–9.
44. GOZORA, V. 2012. Spolupráca miestnych samospráv s podnikateľskými subjektami pri tvorbe kritických infraštruktúr obcí. 17. Medzinárodná vedecká konferencia. *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí*. Žilina: FŠU ŽU.
45. GRAÇA, J., KWAPINSKA, M., MURPHY, B. et al. 2024. Pyrolysis, a recovery solution to reduce landfilling of residual organic waste generated from mixed municipal waste. *Environ Sci Pollut Res* **31**, 30676–30687. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33282-1>
46. GROTZ, R. – BRAUN, B. 1993. *Networks, Milieux and Individual Firm Strategies: Empirical Evidence of an Innovative SME Environment*. In: Geografiska Annaler. Series B, Human Geography, roč. 75, č. 3, s. 149-162, ISSN 1509-4995.
47. GÜSSING – A MODEL REGION WITH FORWARD LOOKING ENERGY SUPPLY. 2009. European Center for Renewable Energy Güssing (EEE). Dostupné na internete: <<http://www.eeeinfo.net> >
48. HENNUM, S. 2007. *Learning and Interaction within the Bio Energy for Heating Purposes Industry*. Oslo : University of Oslo, 2007.
49. HERITAGE FOUNDATION. 2025. The Index of Economic Freedom. [cit. 18. 8. 2025]. Dostupné na: <https://www.heritage.org/index/pages/about#indexAboutFAQ>
50. HERITAGE FOUNDATION. 2025b. The Index of Economic Freedom. Slovakia. [cit. 18. 8. 2025]. Dostupné na internete: <https://www.heritage.org/index/pages/country-pages/slovakia#12economicfreedoms>
51. HOCHREUTENER, A., RUPF, R., WYTTEBACH, M. 2023. Wie viele Gäste besuchen die Biosphäre Entlebuch? Berechnung der Anzahl Besucher:innen in der UNESCO Biosphäre Entlebuch während der Sommersaison 2022 und der Wintersaison 2022/2023 als Bestandteil der

- Wertschöpfungsstudie. [Koľko hostí navštívi biosféru Entlebuch? Výpočet počtu návštevníkov v UNESCO biosfére Entlebuch počas letnej sezóny 2022 a zimnej sezóny 2022/2023 ako súčasť štúdie o tvorbe hodnoty]. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Forschungsgruppe Umweltplanung. [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: https://www.parks.swiss/?action=get_file&id=116&resource_link_id=4da
52. HRONEC, M., BERESECKÁ, J., HRONEC, Š. 2022. *Social responsibility in local government*. Praha. Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7676-579-5.
 53. HTR HOTEL REVUE. 2022. Biosphäre Entlebuch definiert Positionierung der touristischen Erlebnisräume [Biosféra Entlebuch definuje umiestnenie zážitkových oblastí] [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.htr.ch/story/biosphaere-entlebuch-definiert-positionierung-der-touristischen-erlebnisraeume-34269>
 54. HTR HOTEL REVUE. 2023. Biosphäre Entlebuch erhält höchstes Swisstainable-Label. [Biosféra Entlebuch získala najvyššiu značku Swisstainable] [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.htr.ch/story/tourismus/biosphaere-entlebuch-erhaelt-hoechstes-swisstainable-label-41885>
 55. HTR HOTEL REVUE. 2024a. Romoos und Splügen als beste Tourismusdörfer ausgezeichnet [Romoos a Splügen ocenené ako najlepšie turistické obce] [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.htr.ch/story/tourismus/romoos-und-spluegen-als-beste-tourismusdoerfer-ausgezeichnet-41548>
 56. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/main_tables
 57. <http://www.atlasoze.sk/biomasa.html>
 58. <http://www.idbjournal.sk/rubriky/prehladove-clanky/>
 59. http://www.priateliazeme.sk/cepa/eportal/index.php?option=com_content&view=article&id=31&Itemid=77
 60. <http://www.siea.sk/granty-dotacie-aktuality/c-1255/domacnosti-doposial-poziadali-o-75-prostriedkov-vyclenonych-na-dotacie/>

61. IEA: *Bioenergy Project Development and Biomass Supply*. [online]. International Energy Agency. France: 2007. [cit. 2012-09-25]. Dostupné na: <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/biomass.pdf>
62. ILAVSKÝ, J. a kol. 2006. *Štúdia o dostupných zdrojoch biomasy a ich efektívnom zabezpečení na výrobu energie vo Zvolenskej Teplárenskej a.s.* Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2006. 76 s. ISBN 978-80-228-1843-8.
63. INEICHE, CH. 2023. UNESCO Biosphäre Entlebuch: Eine goldene Region [Biosférická rezervácia Entlebuch – zlatý región] Prezentácia na podujatí Erfahrungsaustausch (ERFA) vom 10. Mai 2023 in Zürich. dostupné na internete: https://www.local-energy.swiss/dam/jcr:1d668aa7-42c1-4978-8e38-c181a26d9879/06_20230510%20UNESCO%20Biosphaere%20Entlebuch.pdf cit 21. 5. 2025
64. INŠTITÚT PRE STRATEGICKÉ ANALÝZY. 2024. Hodnotenie podnikateľského prostredia podľa B – Ready vo vybraných krajinách (0 - 100 bodov). [cit. 23. 6. 2025]. Dostupné na: <https://isa.gov.sk/2024/12/18/najsilnejsoustrankou-v-podnikani-na-slovensku-je-pripojenie-k-sietam-a-vstup-na-trh/?csrt=12346973611348512606>
65. International Labor Statistics, International Comparisons of Hourly Compensation Costs in Manufacturing, 2012, dostupné na webe< <http://www.bls.gov/fls/ichcc.htm>>
66. Isbasoiu, G.-M. 2006. Industrial Clusters and Regional Development. The Case of Timisoara and Montebelluna. Conference of European Regions Knowledge Based Innovation Network (ERIK), Brussels, 32 s.
67. JANDAČKA, J., NOSEK, R., KADUCHOVÁ, K., KOLKOVÁ, Z. 2011. *Využitie rastlinnej biomasy v energetike*. Žilina: Juraj Štefuň – GEORG, ISBN 978-80-8940139-0.
68. JANOTA, L., VÁVROVÁ, K., BÍZKOVÁ, R. 2023. Methodology for strengthening energy resilience with SMART solution approach of rural areas: Local production of alternative biomass fuel within renewable energy community. Energy Reports. Vol. 10. ISSN 2352-4847. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2023.07.057>.

69. JEŽEK, T. 1997. *The Czechoslovak experience with privatization*. In: *Journal of International Affairs*, vol. 50, č. 2, s. 477–489. ISSN 0020-5850.
70. JØRGEN, O., LUNNAN, A. 2007. *Drivers and barriers for implementing bioenergy – a case study of The Energy Farm*. Ås : Norwegian Institute of Forest and Landscape, 2007.
71. KALOČAIOVÁ, M. 2008. *Energetické zdroje a technológie ich využívania*. Nitra: FPV UKF, 2008. 202 s. ISBN 978-80-8094-182-6.
72. KASSAY Š. 2006. Podnik a podnikanie I. Podnikateľské prostredie. Bratislava: VEDA. ISBN 978-80-224-0755-5
73. KAUTTO, N., PECK, P.: *Regional biomass planning - Helping to realise national renewable energy goals?* In: *Renewable Energy*, č. 46, 2012. s. 23-30
74. KNAUS, F. A KOL. 2023: Die Gäste der UNESCO Biosphäre Entlebuch und ihre ökonomischen Effekte. Projektbericht. ETH Zürich, Zürich und Biosphärenmanagement, Schüpheim. 46p. [cit. 29. 5. 2025]. Dostupné na: https://www.parks.swiss/?action=get_file&id=116&resource_link_id=4db
75. KNAUS, F., BACKHAUS, N. 2014. The economic impact of tourism in Swiss Parks. *Swiss Academies Fact Sheet* 9(3). Bern, Switzerland
76. KNAUS, F., KETTERER BONNELAME, L., SIEGRIST, D. (2017). The Economic Impact of Labeled Regional Products: The Experience of the UNESCO Biosphere Reserve Entlebuch. *Mountain Research and Development*, 37(1), 121–130. [cit. 29. 5. 2025]. Doi: <http://www.jstor.org/stable/90001387>
77. JANKOVSKÝ, J. 2009. Preádzka zdroja tepla po rekonštrukcii na spoluspaľovanie biomasy a hnedého uhlia vo Zvolenskej teplárenskej, a.s. In: *Výkurovanie 2009, zborník prednášok*. Tatranské Matliare. 516 str. ISBN 978-80-89216-27-7.
78. KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., 2016. Biomass local production systems and their managing: alternative to rural development in Slovakia. *Folia Economica*. 2, 320, 23-40.

79. KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., SÝKOROVÁ, K. 2025. Vybrané kapitoly z miestneho a regionálneho rozvoja. Banská Bystrica: Belianum, 209 s. ISBN 978-80-557-2256-6.
80. KOSONEN, K.J. 2002. Building innovation capability in the less favoured regions – university collaboration as a tool. Dortmund: “From Industry to Advanced Services– Perspectives of European Metropolitan Regions” 42nd European Congress of the Regional Science Association, 2002, 16 s. Available on internet: www.sjoki.uta.fi/sente.
81. KOURLIOUROS, E. 2006. Peripheral regions in duress. Volos, 46TH congress of the european regional science association: enlargement, southern Europe and the mediterranean, 2006, 30 s.
82. KUPKOVIČ , M. a kol 2003. *Podnikové hospodárstvo*. Vyd. SPRINT Bratislava, 2003. S. 29. ISBN 80-88848-71-7
83. KURILLA, N. 2022. *Zelená tranzícia v praxi: Dôležité sú dáta a evidencia*. SFPA. Citované 20.5.2025 Dostupné na: <https://www.sfpa.sk/zppost/zelena-tranzicia-v-praxi-dolezite-su-data-a-evidencia/>
84. KUZMIŠIN, P., KUZMIŠINOVÁ, V. 2017. Vývojové trendy v medzinárodnom podnikateľskom prostredí a podnikaní a ich národné a regionálne implikácie (otázky teórie a praxe). Košice : Technická univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta. ISBN 978-80-553-1903-2
85. Li & Fung Research Centre. Industrial Cluster Series - Update on Industrial Clusters in China, 2010, dostupné na webe: <<http://www.funggroup.com/eng/knowledge/research/LFIndustrial6.pdf>>
86. LICHÁ, V. 2014. Možnosti využitia biomasy pre energetické účely v Banskobystrickom regióne. Bakalárska práca, 46 s.
87. LIKER, J. 2016. UČICE SA REGIÓNY - INDUSTRIÁLNE KLASTRE V ČÍNE - VÝVOJ, PERSPEKTÍVA A VÝZVY DO BUDÚCNOSTI, Seminárna práca, 14 s.
88. LINDKVIST, K.B. 1994. *Regionale utviklingstrekk i norsk fiskerieraring. (Regional development of the Norwegian fishing industry)*. Volume 1 & 2. Dr. polit. thesis. Bergen: University of Bergen. 16 s.

89. LINDKVIST, K.B. 1997. *Næringsomstilling i periferer fiskerisamfunn. Hvordan møter lokale aktører utfordringene. (Economic restructuring of peripheral fishery communities. How are local actors meeting the challenges?)* SNF-Arbeidsnotat 06,1997, Stiftelsen for Samfunns- og Næringslivsforskning, Bergen, 75 s.
90. LINKVIST, K. B. 1999. *Governance, territoriality and local production systems in Norwegian fisheries*. Workshop on "Management institutions and governance systems in European Fisheries", Vigo, Spain, 28-30 October 1999. 16 s.
91. LITTOVÁ, V. 2014. Klastrová iniciatíva ako nástroj zvyšovania efektivity a prosperity podnikov regiónu Liptov. s. 129-138.
92. LOMBARDI, M. 2002. The evolution of local production systems: the emergence of the "invisible mind" and the evolutionary pressures towards more visible "minds". Department of Economics, University of Florence, Florence, Italy. 2002. 20 s.
93. LUNNAN, A. 2003. *Contribution from bioenergy to local economic development – a Norwegian case study*. Ås : Norwegian Forest Research Institute, 2003.
94. LUSTAT Statistik Luzern. 2025. Lustat Jahrbuch Kanton Luzern 2025 [Lustat Ročenka kantón Luzern 2025] [cit. 19. 5. 2025]. Dostupné na: https://www.lustat.ch/files/lustat/analysen/jahrbuch/2025/jbkt_2025.pdf
95. MADLENER, R. 2006. Innovation diffusion, public policy, and local initiative: The case of wood-fuelled district heating systems in Austria. Zürich : Centre for Energy Policy and Economics, 2006.
96. MAGA, el al. 2008. Komplexný model využitia biomasy na energetické účely. Nitra : SPU, 183 s. ISBN 978-80-552-0029-3
97. MAIER, G., TÖDTLING, F. 1997. *Regionálna a urbanistická ekonomika: teória lokalizácie a priestorová štruktúra*. 1. vyd. Bratislava: Elita, 1997. s. 40. ISBN 80- 8044-044-1

98. MAJEROVÁ, M. 2017. Potenciál biomasy v lokálnych produkčných systémoch. Diplomová práca.
99. MARIOTTI, S., MUTINELLI, M., PISCITELLO, L. 2003. *Home country employment and foreign direct investment: evidence from the Italian case*. In: Cambridge Journal of Economics, Vol. 27, No. 3, s. 419-431, ISSN 0309-166X.
100. MARKUSEN, A., 1996, Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts, Economic Geography, 72, pp. 3; 293–313 s.
101. MARSDEN T, BANKS J, BRISTOW G. 2000. Food supply chain approaches: Exploring their role in rural development. *Sociologia Ruralis* 40(4):424–438
102. MARTINEZ–FERNANDEZ, M. C. 1998. Managing chance at the regional level: regional networks of economic development and industry clusters. 38th Congress of the European Regional Science Association, 1998. 17 s.
103. MICHALENA, E. – HILLS, J. M.: *Renewable energy issues and implementation of European energy policy: The missing generation?* In: Energy Policy, č. 45, 2012. S. 201–216
104. MING, Q. – GUO, S. – JIAO, Y.: *High Gradient Effects of Forest Biomass Energy in Mountainous Region – A Case of Meili Snow Mountain*. In: Procedia Earth and Planetary Science 2, 2011. s. 315 – 320
105. MINISTERSTVO FINANCIÍ SR. 2024. Národný program reforiem Slovenskej republiky 2024. [cit. 24. 6. 2025]. Dostupné na: <https://www.mfsr.sk/files/sk/financie/institut-financnej-politiky/strategicke-materialy/narodny-program-reforiem/npr-2024.pdf>
106. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR, 2007. *Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR* [online]. 2007. [cit. 2014-05-10]. Dostupné na internete: <www.economy.gov.sk/strategia-vyssieho-vyuzitia-oze-6320/128005s>
107. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR. 2025. Ochrana pred neopodstatneným goldplatingom. Preztnácia. [cit. 1. 6. 2025]. Dostupné na: <https://www.economy.gov.sk/uploads/files/pdI7RRvk.pdf?csrt=13888840102485676248>

108. MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA A ROZVOJA VIDIEKA SR, 2008. *Akčný plán využívania biomasy na roky 2008-2013*. [online]. 2008. [cit. 2014-05-10]. Dostupné na internete: <<http://www.mpsr.sk/sk/index.php?navID=2&navID2=2&sID=26&id=1214>>
109. MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. 2025. UNESCO - Program Človek a Biosféra (Man and Biosphere). [cit. 14. 4. 2025]. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/ochrana-prirody/medzinarodne-dohovory/unesco/>
110. MURTINGER, K. – BERANOVSKÝ, J.: *Energie z biomasy*. Brno : ERA, 2006. s. 94. ISBN 80-7366-071-7.
111. NÁRODNÉ PODNIKATEĽSKÉ CENTRUM. 2025. Krátkodobé biznis poradenstvo. [cit. 30. 9. 2025]. Dostupné na: <https://www.npc.sk/aktuality>
112. Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov. [online]. 2010. Ministerstvo hospodárstva a výstavby SR. [cit. 2011-02-28]. Dostupné na internete: <www.economy.gov.sk/narodny-akcny-plan-pre-energiu-zobnovitelnychzdrojov>
113. NASSAR, Y.F., EL-KHOZONDAR, H.J., AHMED, A.A., ALSHARIF, A., KHALEEL, M.M., ELKHOZONDAR, R.J. 2024. *A new design for a built-in hybrid energy system, parabolic dish solar concentrator and bioenergy (PDSC/BG): a case study– Libya*. Journal of Cleaner Production, 441.
114. National wages and productivity commission , 2016, dostupné na webe <http://www.nwpc.dole.gov.ph/pages/statistics/stat_comparative.html>
115. Návrhu Projektu inováčnej stratégie SR na roky 2007 až 2013.
116. NEMCOVÁ, E. 2004. *Klastre a ich úloha v rozvoji regiónu*. In Ekonomický časopis: časopis pre ekonomickú teóriu a hospodársku politiku Bratislava 2004, roč. 52, č. 6, s. 739-754. ISSN 0013-3035
117. NEWLANDS, D. 2003. The role do universities in learning regions. ERSA 2003 Congress, Finland, Paper NO 398, 2003. 20 s.
118. NSVVI. 2023. Národná stratégia výskumu, vývoja a inovácií 2030. VAIA, Úrad predsedu vlády SR, 69 s. Dostupné na: <https://vaia.gov.sk/sk/narodna-strategia-vyskumu-vyvoja-a-inovacii-2/>

119. OECD (2020), *Regulatory Policy in the Slovak Republic: Towards Future-Proof Regulation*, OECD Reviews of Regulatory Reform, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ce95a880-en>.
120. OECD. 2007. *Business and the Environment: Policy Incentives and Corporate Responses*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264026278-en>.
121. OECD. 2022. OECD Economic Surveys Slovak Republic January 2022 Overview. [cit. 24. 6. 2025]. Dostupné na: <https://web-archiv.oecd.org/2022-01-13/621001-Slovak-Republic-2022-OECD-economic-survey-overview.pdf>
122. OSORIO, S., DYNER, I., SANINT, E.A., ARISTIZÁBAL, A.J. 2025. Scenarios for wind capacity deployment in Colombia by 2050: A perspective from system dynamics modeling, *Renewable and Sustainable Energy Transition*, Vol. 6, 100096, ISSN 2667-095X.
123. PAI, P., EMMERLING, J., DROUET, L., ZERRIFFI, H., JEWELL, J. 2021. Meeting well-below 2°C target would increase energy sector jobs globally, *One Earth*, Vol. 4 -7. ISSN 2590-3322.
124. PAPULA, J. A KOL. 2016. *Podnik a podnikateľské myslenie II. Ako smerovať a viesť podnik k udržateľnému úspechu*. Bratislava Wolters Kluwer, 236 s. ISBN 978-80-7478-994-6
125. PAPULA, J. A KOL. 2017. *Podnikanie a manažment*. Praha: Wolters Kluwer 320 s. ISBN 978-80-7552-579-6.
126. PELS, J.R., DE NIE, D.S., KIEL, J.H.A.: *Utilization of ashes from biomass combustion and gasification*. Paris, France: European Biomass conference, 2005. [cit. 2012-10-05]. Dostupné na: <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2005/rx05182.pdf>
127. PERDANA, S., VIELLE, M. 2025. Industrial European regions at risk within the Fit for 55: How far implementing CBAM can mitigate? *Renewable and Sustainable Energy Transition*, Vol. 6, 100088, ISSN 2667-095X.

128. PIKE, A., RODRIGUEZ-POSE, A., TOMANEY, J. 2006. *Local and Regional Development*. Routledge. ISBN 978-0-415-35718-0. 310 s.
129. PLIENINGER, T., ET AL. 2008. *Bioenergy Clusters in Austria and Germany: From Public Goals to Private*. In: *Public and private in natural resource governance : a false dichotomy?* London: Earthscan Ltd., 2008. s. 149-166. ISBN 9781844075256.
130. PORTER, M. 1998. Klastre a nová ekonomika súťaže. In: *Harvard Business Review*
131. PRNO, J. Klastre - Nové nástroje ekonomického rozvoja, SOPK, 2016, dostupné na webe <bb.sopk.sk/download.php?subor=3090004>, 2016
132. RAIMONDI, G., GRECO, G., ONGIS, M., D'ANTUONO, G., LANNI, D., SPAZZAFUMO, G. 2024. *Techno-economical assessment for combined production of hydrogen, heat, and power from residual lignocellulosic agricultural biomass in huesca province (Spain)*. *Energies* 17 (4).
133. RITSILA, J., HAUKKA, J. 2003. *The role of Structural Funds in Developing Learning Regions*. University of Jyväskylä, Centre for economic research, 2003. 13 s.
134. ROSTÁŠOVÁ, M. 2004. Využívanie vedecko–technického potenciálu mladých vo výskume na slovenských univerzitách. In : *Ekonomika a spoločnosť*. 2004. roč. 5, č. 2, s. 147–153. ISSN 1335–7069.
135. ROWE, J., E. 2016. *Theories of local economic development: linking theory to practice*. New York: Routledge.
136. ROZVOJOVÁ AGENTÚRA BBSK, n. o. 2024. Výročná správa za rok 2023. [cit. 30. 6. 2025]. Dostupné na: <https://dobrykraj.sk/o-nas/dokumenty/>
137. ROZVOJOVÁ AGENTÚRA BBSK, n. o. 2025. Výročná správa za rok 2024. [cit. 30. 6. 2025]. Dostupné na: <https://dobrykraj.sk/o-nas/dokumenty/>
138. SALAJ, P. 2015. *POTENCIAL BIOMASY V LOKÁLNYCH PRODUKČNÝCH SYSTÉMOCH*, Diplomová práca, 60 s.

139. SANZ-CAÑADA, J., SÁNCHEZ-HERNÁNDEZ, J. L., & LÓPEZ-García, D. 2023. Reflecting on the Concept of Local Agroecological Food Systems. *Land*, 12(6), 1147. <https://doi.org/10.3390/land12061147>
140. SCHWEIZER TOURISMU-VERBAND (STV). 2025. NachhaltigkeitsProgramm Swisstainable [Švajčiarsky program udržateľnosti]. [cit. 4. 6. 2025]. Dostupné na: <https://www.stv-fst.ch/nachhaltigkeit/kompetenzzentrum/swisstainable>
141. SIEA, 2021. Biomasa a jej využitie na Slovensku. Dostupné na: https://www.siea.sk/wp-content/uploads/odborne_o_energii/Dokumenty/Biomasa-a-jej-vyuzitie-na-Slovensku.pdf
142. SIMS R. 2009. Food, place and authenticity: Local food and the sustainable tourism experience. *Journal of Sustainable Tourism* 17(3):321–336.
143. SIMS, R. 2002. *The Brilliance of Bioenergy - in business and in practice*. London : Earthscan Ltd., 316 s. ISBN 1 902916 28 X.
144. SKOKAN, M. 2007. *Klastery v transformaci regionu - pět let poté*. In *Ekonomická revue: vědecko - odborný časopis Ekonomické fakulty Vysoké školy báňské-Technické univerzity Ostrava 2007*, roč. 10, č. 2/3, s. 149-166. ISSN 1212-3951
145. SLOVAK BUSINESS AGENCY. (2022). Koncepcia rozvoja inkubátorov a poskytovania služieb inkubátorovej starostlivosti pre začínajúce podniky na Slovensku. [cit. 2. 9. 2025] Dostupné na: https://www.sbagency.sk/sites/default/files/koncepcia_inkubatorov-strategicka_cast.pdf
146. SLOVAK BUSINESS AGENCY. 2024. Správa o stave malého a stredného podnikania v SR v roku 2023. [cit. 26. 8. 2025]. Dostupné na: https://www.sbagency.sk/sites/default/files/sprava_o_stave_msp_2023_final.pdf
147. SLOVAK BUSINESS AGENCY. 2025a. Naše spolupracujúce organizácie v regiónoch. [cit. 1. 10. 2025]. Dostupné na: <https://www.sbagency.sk/nase-spolupracujuce-organizacie-v-regionoch>

148. SLOVAK BUSINESS AGENCY. 2025b. Slovník startupistu. [cit. 30. 9. 2025]. Dostupné na: <https://www.sbagency.sk/slovník-startupistu>
149. SLOVENSKÁ AKADÉMIA VIED. 2025. Podnikateľské prostredie v EÚ, rozhovor s Jánom Oravcom, prezidentom združenia podnikateľov Slovenska.
150. Smernica č. 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie. [online]. 2009. Európske spoločenstvo. Dostupné na internete: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:sk:PDF>>
151. Smernica č. 2009/28/ES o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie. [online]. 2009. Európske spoločenstvo. [cit. 2012-01-10]. Dostupné na: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:sk:PDF>>
152. STIMSON, R., STOUGH, R., ROBERTS, B. 2006. *Regional Economic Development: Analysis and planning strategy*. Berlin: Springer.
153. Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR. [online]. 2007. Ministerstvo hospodárstva Slovenskej Republiky. Dostupné na internete: <<http://www.economy.gov.sk/strategia-vyssieho-vyuzitia-oze-6320/128005s.>>
154. *Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov v SR*. 2006. [cit. 25.9.2012] Dostupné na: <http://www.rokovania.sk/Apply/material.nsf/0/A6BF7E39170AE88EC12572B1004A06AD?OpenDocument>
155. SUEDEKUM, J. 2023. *The broadening of place-based policies – from reactive cohesion towards proactive support for all regions*. OECD-EC High-Level Workshop Series: Place-Based Policies for the Future.
156. SUZIGAN, W., a kol. 2007. Designing Policies for Local Production Systems: A Methodology Based on. *EconomiA*, Brasilia. 2007. 186 s.
157. SVETOVÁ BANKA. 2018. *Doing Business 2018: Reforming to create jobs*. Washington, DC: World Bank Group. [cit. 20.

6. 2025]. Dostupné na internete: <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2018>
158. SVETOVÁ BANKA. "Business Ready 2024." Executive Summary booklet. Washington, DC. [cit. 18. 2. 2025] Dostupné na: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/b6a992c3-2312-42cb-b3dc-83be982f133e/content>
159. SVETOVÁ BANKA. 2020. Economic Profile Slovak Republic. Doing Business 2020. [cit. 25. 7. 2025]. Dostupné na: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/s/slovakia/SVK.pdf>.
160. SVETOVÁ BANKA. 2020. Doing Business 2020. Washington, [cit. 25. 7. 2025]. Dostupné na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/688761571934946384/pdf/Doing-Business-2020-Comparing-Business-Regulation-in-190-Economies.pdf>
161. SVETOVÁ BANKA. 2024. Business Ready 2024. Washington, DC: World Bank. [cit. 2. 6. 2025]. Dostupné na: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/08942fab-9080-4f37-b7be-ef61c9f9aed9/content>
162. SVETOVÉ EKONOMICKÉ FÓRUM. 2019. The Global Competitiveness Report 2019. [cit. 31. 1. 2025]. Dostupné na: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
163. SÝKOROVÁ, K. 2023 Regional quality marks as a competitive advantage of biosphere reserves. [Regionálne značenie výrobkov ako konkurenčná výhoda biosférických rezervácií]. In: Global social and technological development and sustainability : EUMMAS A2S conference. - 1. vyd. - Banja Luka : EUMMAS, 2023. - ISBN 978-9948-787-15-0. - Pp. 21-33.
164. ŠAFÁRIKOVÁ, J. 2010. Poznanie kultúrno-historického pozadia regiónu Orava vo väzbe na jeho súčasné smerovanie. Diplomová práca, 95 s.

165. ŠOFRANCOVÁ, K. 2008. Decentralizácia verejnej správy a jej vplyv na endogénny regionálny rozvoj. Dizertačná práca. Ekonomická fakulta UMB Banská Bystrica
166. ŠOP SR (Štátna ochrana prírody SR). 2025. Program UNESCO Človek a biosféra [cit. 14. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.sopsr.sk/web/?cl=1600>
167. ŠÚRIOVÁ, N : *Prehľad stratégií podpory obnoviteľných zdrojov energie v krajinách EÚ*. In : Praktický sprievodca obnoviteľnými zdrojmi energie v Európe a na Slovensku, [online] Dostupné na internete: http://www.ozeport.sk/podpora/podpora_eu.htm
168. ŠVAJČIARSKA NADÁCIA PRE DORONOVU CENU. 2025. UNESCO Biosphere Entlebuch” municipal association: conserving threatened ecosystems [Biosférická rezervácia Entlebuch –ochrana ohrozených ekosystémov]. Dostupné na internete: <https://doron-prize.ch/laureat/unesco-biosphere-entlebuch-municipal-association/> cit 26. 5. 2025
169. TERLUIN, I. J., 2003. Differences in economic development in rural regions of advanced countries: an overview and critical analysis of theories. Elsevier: *Journal of Rural Studies*, Volume 19, Issue 3, Pages 327-344, ISSN 0743-0167, URL: [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(02\)00071-2](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(02)00071-2)
170. TONKOVA, S. et al. 2014. LOCAL PRODUCTION SYSTEMS IN COUNTRIES IN AND OUTSIDE THE EU: FROM THEORY TO PRACTICE. Sofia, 410 s. ISBN 978-954-644-720-3.
171. TRENČIANSKY M., LIESKOVSKÝ, M., ORAVEC M., 2007. *Energetické zhodnotenie biomasy*. 1. vyd. Zvolen: Národné lesnícke centrum, 2007, 147s., ISBN 978-80-8093-050-9.
172. TRØMBORG, E., ØYVIND, L. 2009. *Country report 2009 for Norway*. [Online] 2009. International Energy Agency [cit. 2011-03-20]. Dostupné na internete: ebookbrowse.com/0908-iea-bioenergy-country-report-norway-pdf-d43172012.
173. TUVDB. 2025. Trajektórie udržateľného využívania a dodávok biomasy na Slovensku na obdobie 2025-2035.

Ministerstvo životného prostredia SR, 88 s. Dostupné na: <https://minzp.sk/files/iep/trajektorie-udrzatelneho-vyuzivania-biomasy-rok-2025-2035.pdf>

174. Údaje svetovej banky o podiele na VaV, 2016, dostupné na webe<<http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2013&start=2013&view=map&year=2013>>
175. UNESCO. 2025a. Man and the Biosphere Programme [Program človek a biosféra] [cit. 15. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.unesco.org/en/mab>
176. UNESCO. 2025b. Biosphere reserves [Biosférické rezervácie] [cit. 15. 5. 2025]. Dostupné na: <https://www.unesco.org/en/mab/map?hub=66369>
177. USHER, B. 2019. *Renewable energy*. Columbia University Press: New York.
178. VAŇOVÁ, A., SÝKOROVÁ, K. 2025 Slow Tourism – Solution for Sustainable Development Of Biosphere Reserve. In: *Business in a Turbulent Era, Volume I* Vrontis et al. (Eds.) ISBN 978-3-031-89798-6.
179. VAŇOVÁ, A., VITÁLIŠOVÁ, K., SÝKOROVÁ K., ROJÍKOVÁ D., ŠKVARENINOVÁ D. 2025. The Digital Economy in Slovakia. T. M. Vinod Kumar (ed.), *Indo-Pacific Core and Peripheral Digital Settlements*, [cit. 24. 6. 2025]. Dostupné na: https://doi.org/10.1007/978-981-96-1793-7_5333
180. VITÁLIŠOVÁ, K., VAVRUŠOVÁ, M. 2023. Ecotourism and promotion as a key to development of biosphere reserves. *Responsibility and Sustainability*, 8(1), 32–41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7534455>
181. VITÁLIŠOVÁ, K., VAVRÚŠOVÁ, M., SÝKOROVÁ, K. 2024. Biosférické rezervácie ako zdroj pozitívnych externalít. *Ekonomika a spoločnosť*, 25 (2), 92-106. <https://doi.org/10.24040/eas.2024.25.2.92-106>
182. WATSON, J., DUDLEY, N., SEGAN, D. et al.2014. The performance and potential of protected areas. *Nature* 515, 67–73 (2014). <https://doi.org/10.1038/nature13947>
183. WEI, G. Kapitola 4: The Performance of Special Economic Zones. *Special Economic Zones and the Economic Transition*

- in China, 1999, World Scientific Publishing Co Pte Ltd., 108 s. ISBN 978-9810237905
184. What is Bioenergy? [online]. 2011. Sustainable Energy Authority of Ireland. Dostupné na internete: <<http://www.seai.ie/Renewables/Bioenergy>>
185. WRAY, F., MARSHALL, N., POLLARD, J. 2011. Finance and local and regional economic development. In: Handbook of Local and Regional Development. Eds. Pike, A., Rodriguez-Pose, A., Tomaney, J.
186. ZENG, D. 2010. How Do Special Economic Zones and Industrial Clusters Drive China's Rapid development?, 2010, World Bank, Washington.
187. ZENG, D. China's Special Economic Zones and Industrial Clusters Success and Challenges, online < <http://blogs.worldbank.org/developmenttalk/china-s-special-economic-zones-and-industrial-clusters-success-and-challenges>>
188. ZENTKOVÁ, I., CVENGOŠOVÁ, E. 2010. *Využitie alternatívnych zdrojov energie na Slovensku*. In: Rozvoj vidieka a štrukturálne zmeny v podnikateľských subjektoch v agrokomplexe. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita (SPU), s. 279-284. ISBN: 978-80-552-0367-6.

Autori: doc. Ing. Stanislav Kološta, PhD.
Ing. Filip Flaška, PhD.
Ing. Katarína Sýkorová, PhD.

Názov diela: Teória a prax lokálnych produkčných systémov

Rozsah: 222 strán, 12,85 AH; 13,11 VH

Formát: A5

Vydavateľ: Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela
v Banskej Bystrici

Obrázok na obálke: [www.freepik.com/premium account](http://www.freepik.com/premium-account)

Edícia: Ekonomická fakulta

ISBN 978-80-557-2323-5

<https://doi.org/10.24040/2026.9788055723235>



Stanislav Kološta pôsobí na Ekonomickej fakulte UMB na Katedre verejnej ekonomiky a regionálneho rozvoja. V pedagogickej, projektovej a publikačnej oblasti sa zameriava na rôzne aspekty regionálneho rozvoja, vyhodnocovanie udržateľného rozvoja, environmentálnu a ekologickú ekonomiku, hodnotenie ekosystémových služieb, environmentálny manažment, učiace sa regióny a priestorovú ekonomiku.



Filip Flaška pôsobí ako odborný asistent na Katedre verejnej ekonomiky a regionálneho rozvoja Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela. Vo vzdelávacej a vedecko-výskumnej činnosti sa venuje problematike riadenia verejnej správy, verejným financiam, učiacich sa regiónov, manažmentu rozvoja vidieka a environmentálneho manažmentu. Má viacročnú odbornú prax z oblasti kontroly v samospráve. Podieľal sa na riešení viacerých domácich a medzinárodných výskumných projektov, ako aj projektov pre prax z oblasti verejných a miestnych financií, decentralizácie verejnej správy, fiškálnej decentralizácie, regionálneho rozvoja a ekosystémových služieb.



Katarína Sýkorová pôsobí ako odborná asistentka na Katedre verejnej ekonomiky a regionálneho rozvoja na Ekonomickej fakulte Univerzity Mateja Bela. Vo svojej činnosti sa orientuje na prepájanie teoretických poznatkov s potrebami a požiadavkami praxe. Viedla tímy, ktoré boli zodpovedné za vypracovanie strategických rozvojových dokumentov a ekonomických analýz pre mestá a obce v Slovenskej republike. V oblasti výskumu sa orientuje na oblasť regionálneho rozvoja so zameraním na rozvoj biosférických rezervácií, digitálnu ekonomiku, smart governance, trendy v rozvoji miest a regiónov s dôrazom na slow development/pomalý rozvoj.

ISBN 978-80-557-2323-5



9 788055 723235