

Expertná databáza OZE pre uskutočnenie analýzy energetického hospodárenia podnikov MSP

Simona Novotná¹

¹ Národný energetický klaster NEK, Záhradnícka 72, 821 08 Bratislava, Slovenská republika, snovotna17@gmail.com

Grant: NFP313020ANX5

Názov grantu: Koncipovanie a rozvoj integrovanej inovačnej infraštruktúry a vedomostnej bázy v európskom priestore klustrovej organizácie.

Odborové zameranie: AE – Riadenie, správa a administratíva

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Využívanie obnoviteľných zdrojov energie sa stáva novodobým fenoménom ako ušetriť výdavky za energiu a taktiež ochrániť dlhodobé životné prostredie. Účelom a podstatou tohto príspevku je mapovať vybrané energetické a environmentálne aspekty, vyhodnotiť možnosti inovačného potenciálu implementácie zdrojov OZE a najmä predstaviť na odbornú diskusiu vlastný autorský návrh metodiky ako monitorovať a analyzovať súčasný stav a úroveň energetického hospodárstva priemyselných podnikov z portfólia MSP pre zmeny smerujúce k zavádzaniu OZE do vlastnej prevádzky a výroby podnikov a poznania problémov ich riadenia a následných východísk pre vytvorenie synergie úspešnej podnikovej stratégie.

Kľúčová slova inovačný potenciál, energetika, ekológia, obnoviteľný zdroj energie, energetická efektívnosť

1. VÝCHODISKÁ RIEŠENEJ TEMATIKY

Tento príspevok je zameraný na konkrétny výskum a riešenie využívania obnoviteľných zdrojov energie - OZE v rámci vlastného doktorandského štúdia autorky a zároveň načrtnutia tvorby konkrétnej metodiky monitorovania a analyzovania súčasného stavu a úrovne energetického hospodárstva a súvisiaceho diagnostikovania ako i vyslovenia vhodného modelu riadenia v tejto oblasti v priemyselných MSP.

1.1 Formulácia cieľov výskumu

Cieľom samotného výskumu je vytvorenie uceleného koncepčného rámca pre navrhovanie novej generácie nástrojov a postupov posudzovania, analyzovania, monitorovania a vyhodnocovania súčasnej pozície uplatňovania OZE v praxi v reálnych výrobných a obchodných prevádzkach a následne navrhovania a zavádzania vybraných technických prostriedkov OZE do energetického hospodárstva a to so zreteľom na špecifiká a možnosti MSP (Mackay, 2015; Novotná, 2021). Očakáva sa budúci komplexný výstup po skončení monitoringu a analýz pre naprojektovanie univerzálneho modelu OZE týchto podnikov, navrhnutie nových prevádzkovo ekonomických, technologických a environmentálnych opatrení a následne vytvorenie Manuálu pre reálne uskutočňovanie návrhov zavádzania zdrojov OZE do prevádzky (Novotná a Kati, 2021; Novotná, 2021)

Príspevok poukazuje na hlavné okruhy problémov súčasného uplatňovania OZE v hospodárstve SR, výhľadu do budúcnosti, potrieb, očakávaní a špecifikovania problémov vnímania OZE v podmienkach MSP a ich manažmentov a hľadanie novej metodiky a modelu (Novotná, 2021) pre mapovanie a vyhodnocovanie údajov o súčasnom stave a úrovni energetického hospodárstva a prístupe k energetickej a environmentálnej efektívnosti. V príspevku predkladaný postup je preto akýmsi prehľadom a hľadaním možností a smerovania analytickej časti výskumu na pripomienkovanie a konzultovanie v rámci odbornej konzultácie pre širšiu odbornú verejnosť

1.2 Formulácia cieľov výskumu

Oblasti výskumu boli definované nasledovne:

1. Analýza celkového stavu a úrovne manažérskeho riadenia podniku;
2. Analýza úrovne poznania manažérskeho konceptu, metód a nástrojov pre energetické hospodárenie a prevádzku
3. Analýza úrovne uplatňovania nástrojov a prostriedkov zavádzania OZE do MSP;
4. Analýza poznania súčasného stavu a úrovne energetických nárokov prevádzky podnikov vo vlastnej produkcii.

Vychádza sa pritom v začiatkoch definovania pravidiel analýz z vlastných predpokladaných pracovných hypotéz (Kolektív Energofutura, 2018; SIEA, 2018, Novotná, 2021) a to:

Pracovná hypotéza 1: Súčasne dostupná vedomostná databáza pre manažmenty MSP je nehomogénna, rozsiahla a neusporiadaná a dostupné pracovné postupy a metódy pre hodnotenie a riadenie energetického hospodárstva podniku a jeho výsledkov a problémov sú vnímané manažérmi iba izolovane bez vzájomných súvislostí a uplatňujú sa tak iba čiastkové, nekoncepčné zásahy a riešenia problémov. V praxi to znamená, že so zvyšujúcou sa technickou úrovňou manažérskeho nástrojov sa znižuje ich miera využívania a v prípade potvrdenia tohto výroku hypotézy, že technologický rozvoj a dostupné OZE nekorešpondujú s reálnymi potrebami a očakávaniami podnikateľskej praxe a trhu v danom segmente MSP. Táto hypotéza vlastne podporuje stanovisko a východisko, podľa ktorého v dôsledku veľkého množstva princípov, pravidiel, nástrojov a postupov sa tieto stávajú v prípade celoplošnej implementácie vo firmách MSP vzhľadom k ich zázemiu,

schopnosťami, možnosťami a časom iba príliš nákladnými a náročnými procesmi, bez adekvátneho výsledného efektu a celkový stav a úroveň uplatňovania riadiacich zásahov do energetiky podnikov je nižšia ako 50 % voči pomyselnému etalónu ideálneho fungovania na 100%.

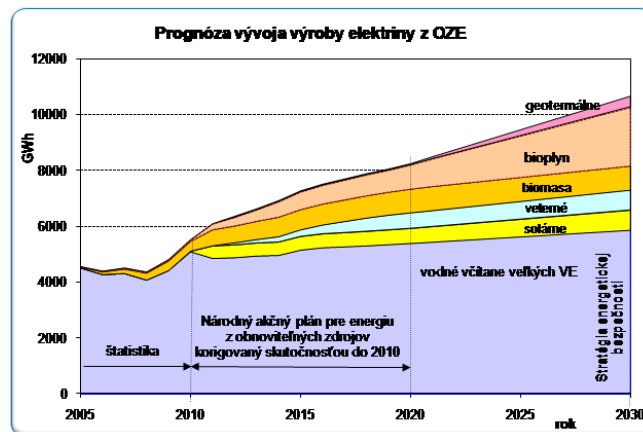
Pracovná hypotéza 2: Technické portfólio energetického hospodárstva a súvisiaca organizačná štruktúra MSP sú koncipované ako zložky s nízkou úrovňou účinnosti a bez poznania možných implementácií moderných OZE vo vlastnej priemyselnej produkcii či službách a prevádzkach MSP, čo predstavuje stratu ich výkonnosti a prevádzkovej energetickej kapacity v priemere o cca 30 – 50 %, pričom za normu pre porovnanie sa berie stanovený ideálny definovaný stav fungovania a riadenia inovačných procesov. Táto hypotéza overuje, či je MSP schopné poznať a účelne nasadiť dostatočné OZE pre podporu svojho energetického hospodárstva.

2. PODPORA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOTI A POTREBNÉ OPATRENIA

U všetkých druhov OZE vo všeobecnosti ešte pôsobia pre firmy MSP a spotrebiteľov trhové bariéry ako chýbajúce dlhodobé stabilné podmienky vo výkupe vyrobenej elektriny, neexistencia systémových opatrení pre obyvateľstvo a iba minimálne investičné stimuly pre podniky. Potom sú to technologické bariéry, kde sa v súčasnosti neumožňuje využívať všetky OZE komplexne, lebo mnohé zariadenia sú veľmi drahé a vyrábané v zahraničí, pričom najvyššie nábehové trhové náklady v súčasnosti má stále fotovoltaika (minimálne 2 x viac ako iné OZE). Tiež sú tu informačné bariéry, výchova ľudí k uplatneniu a významu OZE a legislatívne bariéry a koncepcie na využívanie OZE celoplošne a vo veľkom, ako aj systém úverov a financovania projektov a výstavby OZE. Zriaďovanie, prevádzkovanie a obsluhu OZE na Slovensku upravuje aj špeciálny právny predpis a to Zákon o podpore OZE a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby č. 309/2009 Z.z., ktorý upravuje podmienky, práva a povinnosti výrobcov elektriny z OZE, kombinovanou výrobou a vysokoúčinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla (KVET) a výrobcov biometánu a stanovuje práva a povinnosti aj pre aj pre ďalších účastníkov na trhu s elektrickou energiou a plynom, akým je napríklad prevádzkovateľ prenosovej sústavy (MŽP SR, 2022; Tauš a Rybár a Kudelas a Kuzevič a Domaracký, 2005; Tokarčík a Pavolová, 2019).

V porovnaní s rokom 2010 vzrástla a stále rastie (tento trend sa dá odhadnúť ako odôvodnený aj do roku 2040) podiel OZE na spotrebe energie z 10% na 26% (podľa metodiky vzťahujúcej sa k záväznému cieľu 14% - dosiahnutému už pre rok 2020). V roku 2030 tento podiel dosiahne 20 %, pričom v nasledujúcom období bude využívanie OZE na výrobu tepla. Kým v období od roku 2010 do roku 2040 narastal a ešte vzrastie podiel elektriny z OZE na spotrebe elektriny z 19% na 29 %, využívanie OZE na výrobu tepla vyrastie z necelých 10% na veľmi závažných až viac ako 30%. Uvedené je bližšie uvedené na obrázku 1.

Obrázok 1 Prehľad vývoja jednotlivých zdrojov energií pre výrobu elektrickej energie



Zdroj: (International Network for Sustainable Energy, 2022; Šoltéssová, 2019)

Základným dokumentom vo vzťahu k dosiahnutiu cieľa pomeru OZE na celkovom energetickom hospodárení SR bol Národný akčný plán pre energiu z obnoviteľných zdrojov energie, ktorý vláda SR schválila ešte uznesením č. 677/2010. Tento stále platný kompetenčný dokument predpokladal dosiahnuť 15,3% využitie OZE v pomere ku hrubej konečnej energetickej spotrebe v roku 2020 a výhľadu do roku 2030 (MŽP SR, 2022; Tauš a Rybár a Kudelas a Kuzevič a Domaracký, 2005). Prioritou sú a budú technológie, ktorých využitie vedie k cenám energií blízkym trhovým s ohľadom na únosnú konečnú cenu energie. Ciele a súvisiacu stratégiu v oblasti OZE sa dá z dostupných údajov uviesť (MŽP SR, 2022; SIEA, 2018; Novotná, 2021):

A1) zvýšiť využívanie OZE v pomere k hrubej konečnej energetickej spotrebe zo 14,0% v roku 2020 na 19,2% v roku 2030,
B1) zvýšiť využívanie OZE v pomere k hrubej konečnej energetickej spotrebe na minimálne 20 % v roku 2030,
C2) dosiahnuť využívanie OZE na úrovni 80 PJi v roku 2020 a 120 PJi v roku 2030, dosiahnuť aspoň 10 % podiel OZE na spotrebe palív v oblasti dopravy.

Potom aj opatrenia na racionálne využívanie OZE v podmienkach podnikov a osobitne MSP sú takéto:

A2) implementovať Integrovaný národný energetický a klimatický plán s cieľom splniť relevantné záväzné ciele EÚ,

B2) zamerať štrukturálne fondy pre obdobie 2020-2027 v oblasti podpory OZE pre MSP najmä na výrobu tepla z OZE,

C2) monitorovať nákladovú efektívnosť mechanizmov na podporu OZE, vrátane systému výkupných cien a vrátane vplyvu takejto podpory na konečné ceny pre odberateľov, zohľadňovať pri stanovení výkupných cien energie z OZE ich vplyv na konečnú cenu elektriny,

D2) zabezpečiť transparentnosť podpory OZE stanovením vhodných výkupných cien pri neprenášaní častí podpory do investičných povinností sieťových odvetví,

E2) zjednodušiť administratívne postupy tak, aby sa skrátil čas pre získanie príslušných povolení na inštaláciu zariadení využívajúcich OZE, predovšetkým v prípade menších projektov,

F2) podporiť mechanizmy, ktoré umožnia lokálne a distribuované inštalácie OZE, ktoré prejdú z podpory doplatkom na iné mechanizmy nezaťažujúce koncového spotrebiteľa.

K tomu je potrebné pripojiť aj podporné a motivačné systémy a metodiky pre vyvolanie záujmu a motivácie priemyslu a najmä MSP pre implementovanie OZE do svojich energetických podnikových hospodárstiev.

Záverom je vhodné zvýrazniť, že v podmienkach implementácie OZE na základe doteraz uvedených poznatkov a zistení sa pre podnikateľské prostredie priemyselných MSP po vzore úspešných a hlavne potrebných riešení v zahraničí sa dajú u nás účelne a efektívne v ich energetickom firemnom hospodárstve aplikovať hlavne OZE na báze solárnej technológie a fotovoltaiky, ale aj spaľovanie biopalív a čiastočne i využívanie zvyškového tepla formou rekuperácie na vykurovanie, výrobu elektrickej energie a chladenie prevádzok. V značnej miere totiž uvedené zistenie podporujú faktory prostredia v ktorom OZE na Slovensku pôsobia, čiže klimatologické podmienky, pomerne značné teplotné sezónne rozdiely, premenlivosť intenzity a časového priebehu slnečných dní, ako aj geologické a vodné prírodné pomery a pomery v energetickom hospodárstve.

3. PODPORA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOTI A POTREBNÉ OPATRENIA

Pre zabezpečenie kritéria primeranej zodpovednosti a dostatočne reálnej databázy kvantít a kvalít údajov pri súčasných možnostiach spracovania agendy, vzhľadom na rozsah samotného výskumu a zároveň so zreteľom na dosiahnutie stavu pre maximalizáciu objektívnosti výpovednej hodnoty jednotlivých zistení pozorovaní experimentálnych meraní a hodnotení jednotlivých skúmaných podnikov typu MSP (Novotná, 2021), je zvolené portfólio 30 podnikov s predmetom podnikania v odboroch a segmentoch stavebníctva, strojárstva, technických a servisných služieb, investičnej a inžinierskej i projektovej činnosti, ako aj technického poradenstva a konzultácií pre manažmenty a projektové realizačné tímy u týchto organizácií. Vzorovo konštituovaný nosný program podnikateľských aktivít je vytvorený ako kombinácia predmetu činností s obsahom a tromi nosnými činnosťami, kde:

Skupinu A prezentujú hlavné nosné činnosti podľa predmetu podnikania a to: inžinierska, konzultačná a poradenská činnosť, vypracúvanie dokumentácie pre dotácie a úvery a pod.

Skupinu B prezentujú hlavné nosné činnosti podľa predmetu podnikania a to: stavebná a investičná činnosť, správa budov a nehnuteľností, stavebné opravy a úpravy, špecializované stavebné zákazky v energetickej, priemyselnej a environmentálnej oblasti, strojárka a stavebná materiálová výroba a servisné služby a pod.

Skupinu C prezentujú hlavné nosné činnosti podľa predmetu podnikania a to: projektová návrhová a realizačná činnosť, poskytovanie obchodných dodávok a služieb, správa environmentálnych záťaží a technické občianske služby, predaj stavebných a technologických zariadení a materiálov a pod. (Novotná, 2021).

Pre zabezpečenia objektívnosti údajov autorkou tohto príspevku, sú všetky podniky a nimi vyslaní respondenti označení príslušným číslom a kódom a následne sú výsledky vnesené do spoločného hodnotiaceho súboru a na základe nich sa budú vo výskume vytvárať matice výsledkov a diagramy a následné audity a analýzy. Samotní respondenti sú (za dodržania zásady anonymity) bližšie uvedení vo vzorovej tabuľke 1 a zároveň je v ďalšom texte uvedený

samotný obsah dotazníkov, ktoré obsahujú súbory výrokov a otázok, ktoré sú obsahovo nastavené i formulované tak, aby zohľadňovali potenciálne overenie situácie samotnej úrovne a stavu manažovania a prevádzkovania energetického hospodárstva v MSP a zároveň aj samotnú úroveň disponibilných schopností a vedomostí manažmentov a personálu.

Komentár a vysvetlivky ku konštelácii podnikov: Predmet podnikania, parametre chovania sa a údaje o výsledkoch doterajšej činnosti vybraného portfólia 30 podnikov má v rámci merania a vyhodnocovania uvedené údaje vyplývajúce z posudzovania v tabuľke 1 v ďalšom postupe analýz. Tu je zoradených náhodilým spôsobom tridsať podnikov pod p. č. 1 – 30, pritom u každého z nich boli mapované, sledované a následne merané nasledujúce údaje: doba existencie, brutto obrat (údaje boli zaradené do štyroch kategórií a, b, c, d), uskutočňovanie inovačných aktivít (áno/nie), ďalej uskutočňovanie relevantného výskumu alebo vývoja v podmienkach podniku (O áno, - nie), potom pozícia (podľa predmetu prevažujúcej podnikateľskej produkcie) v skupine skúmaných subjektov A, B, alebo C a nakoniec sa realizuje určenie koeficientu, čiže záverečné subjektívne posúdenie podnikov jednak podľa dokumentácie z podnikov, ale aj na základe rozhovorov a posúdenia ich aktivity na spoločnom brainstormingu účastníkov k téme.

Následne bude vykonaná klasifikácia stupňom 1 – 2 – 3 podľa významnosti. Zo zistených meraných a hodnotených údajov portfólia skúmaných subjektov je možné napríklad pre výskumnú základňu vyvodiť rôzne významné súhrnné údaje o veku podniku, miere zisku, stave hospodárenia, inovačnom prístupe a pod.

Tabuľka 1 VZOR Príklad portfólia vybraných skúmaných subjektov

Podnik pod por. č. /	Doba existencie	Brutto obrat	Miera zisku %	Inovácia	Energetické hospodárstvo	Výskum	Pozícia	Koeficient
stĺpec č.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Podnik 1	5	a	-3	a		O	A	2
Podnik 2	21	b	12	a		-	C	2
.....			-					
Podnik 29	6	b	12	a		O	A	3
Podnik 30	17	b	7	a		O	B	2

Zdroj: vlastná tvorba

3.1 Formulácia cieľov výskumu

Každý z (v dotazníku účastných) podnikov typu MSP má v rámci merania a vyhodnocovania svoje zastúpenie prostredníctvom konkrétnej osoby – respondenta s príslušnými osobnosťami, odbornými a profilovými vlastnosťami a schopnosťami. Vo vzorovej tabuľke 3 je zoradených tridsať respondentov pod poradovými číslami 1 – 30, avšak presne podľa zoznamu materských vysielajúcich obchodných firiem, čiže číslo respondenta korešponduje s poradovým číslom vybraného skúmaného subjektu (ilustračné údaje):

Respondenti sú zaradení podľa vstupných údajov (tabuľka 2) a to podľa osobných údajov a praxe i prístupu k výskumu a inováciám.

Všetci respondenti sú pripravení na obsah a ciele dotazníkového merania parametrov svojich podnikov a je konštatované veľmi zodpovedné pristupovanie k jednotlivým otázkam dotazníka pri

zachovaní individuálnej anonymity každého skúmaného a hodnoteného MSP. Znalostná a demografická štruktúra jednotlivých respondentov (ilustračné údaje): je uvedená ako príklad v súbornej tabuľke 3 v ďalšom texte.

POZNÁMKA: Všetky konkrétne podrobnosti testovaných otázok sú autorsky chránené a v príspevku ide o ilustračné zobrazenie tabuliek.

Tabuľka 2 VZOR Prehľad údajov osôb - respondentov zastupujúcich skúmané podniky

Parameter	Muž/žena	Vek	Prax	VŠ/SŠ	Osobná prax z výskumu	Prax vo firme	Inovácia	Koeficient
Stĺpec č.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Respondent č. 1	M	31	7	VŠ	O	3	a	2
Respondent č. 2	M	38	14	--	--	5	a	2
.....					-			
Respondent č. 30	M	44	25	SŠ	O	13	a	2

Zdroj: vlastná tvorba

Tabuľka 3 VZOR Evidencia získaných meraní podnikov pre spracovanie analýz

1	Celkový počet zamestnancov MSP ?	Hodnotenie /odpovede:
	1 – 9	?
	?
	50 - 249	?
2	Ročný finančný obrat?	Hodnotenie /odpovede:
	(a) nie je známy	?
	?
	(d) nad 300 tisíc €	?
3	Nosné odvetvie podnikateľskej pôsobnosti?	Hodnotenie /odpovede:
	Strojárstvo a automobilový priemysel	?
	Energetika a ekológia	?
	?
	Služby, maloobchod a veľkoobchod	?
4	Región prevažujúcej pôsobnosti?	Hodnotenie /odpovede:
	<i>Vybrať príslušný kraj:</i>	
	Bratislavský, Banskobystrický, Košický,, Žilinský	?????????
5	Skúmaný podnik má?	Hodnotenie /odpovede:
	- Vypracovanú podnikateľskú stratégiu a strategické ciele v energetickom hospodárstve ?	?
	?
	- Zavedený systém manažérstva kvality produkcie (napr. podľa ISO,...)	?
6	Skúmaný podnik má zriadené špecializované organizačné tímy pre?	Hodnotenie /odpovede:

	- Tvorbu strategických plánov a strategické analýzy	?
	?
	- Inovácie a rozvoj organizácie	?
7	Ktoré z nasledujúcich moderných manažérskych a technologických podporných nástrojov riadenia, metód a konceptov sú Vám známe?	Hodnotenie /odpovede:
	- Systémy manažérstva kvality	?
	?
	- Energetický audit a energetický monitoring produkcie	?
8	V riadiacich a organizačných procesoch sú používané za účelom efektívnosti činností nástroje?	Hodnotenie /odpovede:
	<i>Vyberte jeden príklad:</i>	
	- Textové smernice, správy a analýzy daného stavu	?
	?
	- Expertné a poradenské navigačné systémy	?
	<i>Poznámka: Hodnoťte v škále dôležitosti 1 – 5; 1 – veľmi dôležité + 5 – nepodstatné /nedôležité</i>	1 2 3 4 5
9	Čo u Vášho podniku považujete pri využívaní manažérskych nástrojov v riadení energetického hospodárstva za dôležité?	
	- Softwarová podpora	?
	?
	- Jednoduchosť a prehľadnosť zavedenia a používania nástrojov	?
	<i>Poznámka: Hodnoťte v škále dôležitosti 1–5 ; (1- úplne sa stotožňujem, 5- vôbec nesúhlasím):</i>	1 2 3 4 5
10	Do akej miery sú Vám vlastné nasledujúce výroky pre Vašu manažérsku prax?	
	Ponuka súčasných manažérskych metód a nástrojov pre riadenie a posudzovanie energetickej a environmentálnej efektívnosti je ťažko orientovateľná	?
	?
	- v spoločnosti v súčasnosti prinášajú očakávaný efekt podpory inovácií pre dodržaní minimalizácie energetickej náročnosti	?
11	Do akej miery sú v súčasnosti zapojené ergonomosiče na báze OZE do spotreby energetického hospodárstva vášho podniku?	
	- Podnik využíva zdroje elektrickej energie z KZE z distribučných centrálnych sietí	?

 - Podnik využíva zdroje tepelnej energie z vlastných OZE podniku v minimálne definovanom podiele na celkovom zásobovaní energiou	?	?	?	?	?
	<i>Poznámka: Hodnoťte v škále dôležitosti 1–5:</i>					
12	V akej miere predpokladáte v budúcnosti zapojenie energonosičov na báze OZE do spotreby energetického hospodárstva vášho podniku?	?	?	?	?	?
	<i>Poznámka: Hodnoťte v škále dôležitosti 1–5:</i>					
13	Ktorý zdroj energonosiča na báze OZE považujete za nosný pre budúce aplikovanie v energetickom hospodárstve podniku?					
	Podnik bude prednostne a podielovo významne v aplikácii OZE v energetickom hospodárstve podniku v rámci energetického mixu najmä tento typ zdroja OZE:	?	?	?	?	?

Zdroj: vlastná tvorba

3.2 Respondenti skúmaných subjektov a ich oceňovanie parametrov výskumu:

Nasledujúca časť zhŕňa všetky získané údaje zhodnotení a meraní podľa vypracovaného dotazníka na základe vyjadrení a hodnotení vybranej skupiny respondentov a meraných a hodnotených údajov z jednotlivých skúmaných podnikateľských subjektov. Samotná už hore uvedená tabuľka 3 obsahuje získané hodnotenia respondentmi na všetkých trinást' otázkach a výrokov vypracovaných a popísaných v rámci zisťovania a hodnotenia respondentov. Následne vo vzorovej tabuľke 4 je vytvorená evidencia získaných meraní podnikov pre spracovanie interných údajov o ich energetickom hospodárstve (EH) a to v členení spotreby elektrickej energie v KW/h, spotrebe tepla v KW/h, spotrebe vody v litroch/deň, spotrebe pary v %, podiele súčasných zdrojov z OZE na danom type energie v % v podniku a celkovej spotrebe energií z OZE v % z celkového energetického hospodárstva podniku.

Tabuľka 4 VZOR Evidencia získaných meraní podnikov pre spracovanie údajov o EH

Podnik č. / parameter	Spotreba elektrickej energie	Spotreba tepla	Spotreba zemného plynu	Spotreba vody	Spotreba pary	Podiel OZE na danej energii	Celková spotreba zdrojov OZE
	kW/h	kW/h	m ³ /h	l/deň	%	%	%
Podnik 1							
.....							
Podnik 30							

Zdroj: vlastná tvorba

Dôležité je však sledovanie merateľných údajov za dlhšie obdobie (napr. za tri roky) a to aj v závislosti napríklad na ročných

obdobíach (uplatnenie OZE v energetike podniku) na jednej strane a zároveň aj v závislosti na premenlivom uplatňovaní zdrojov energií pri premenlivej kapacite produkcie (internej výroby, služieb a pod.). Monitorovaním týchto údajov sa dá špecifikovať jednak súčasný stav a možnosti rozvoja a miery zapojenia OZE do energetického hospodárstva podnikov (Šoltésová, 2019; Novotná, 2021) a zároveň sa dá priblížiť a porovnávať aj údaje jednotlivých podnikov (v pomerných číslach) podľa príslušnej nosnej podnikateľskej činnosti skupiny podnikov typu A, B, alebo C.

4. PODPORA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI A POTREBNÉ OPATRENIA

4.1 Formulácia cieľov výskumu

1. Pri mapovaní nástrojov manažmentu, ktoré môže skúmaný podnik uplatňovať v vlastnej praxi v súčasnosti najviac pozitívnych odpovedí sa očakáva pre zavedený systém hodnotenia inšpekcie a merania energetickej výkonnosti a úspornosti, ďalej vypracovanú produktovú energetickú stratégiu a až potom nástroje ako procesný energetický manažment, či vypracované výrobné a prevádzkové servisné plány na úrovni podnikovej produkcie. 2. Zvlášť podnetné budú vo výskume zistenia o tom aké metódy manažérskych podporných nástrojov sú MSP známe, nakoľko najlepšie na tom je hodnotový manažment, ale naopak najslabšie sú na tom kalkulácie nákladov, manažovanie podľa cieľov, či systémy manažérstva kvality a energetické interné audity - ako sa tieto uplatňujú v riadení energetického hospodárstva.

3. Podniky sa pri výkone svojej činnosti budú podľa zistení stretávať najviac s akými riadiacimi nástrojmi a metódami, zistí sa ako vedú o uplatnených nástrojoch, a používajú nanajvyšš strategické analýzy a najslabšie sú na tom ostatné (v tabuľke 3) popísané metódy, no pritom až 60 % podnikov vôbec nič neaplikuje pri riadení z uvedených manažérskych nástrojov.

4.2 Formulácia cieľov výskumu

Ak výsledky popísané v časti 4.1. preukážu, že rozhodujúca (teda aspoň nadpolovičná) väčšina logických odpovedí a meraných výsledkov preukáže/potvrdí vyslovené výroky v danej hypotéze, tak sa bude dať vo výskume a samotnej budúcej dizertácii potvrdiť správnosť pôvodne nastavenej hypotézy 1, respektíve aj hypotézy 2. Samozrejme iba overovanie hypotéz porovnávaním výsledkov na báze dotazníkovej metodiky považuje autorka za nedostatočné v ďalšom výskume bez opory v implementácii ďalších konkrétnych analytických a diagnostických metód a meraní údajov o danom podnikovom energetickom hospodárstve.

5. PODPORA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI A POTREBNÉ OPATRENIA

Výsledky a zhrnutie návrhu a výsledkov budú predmetom záverečnej komplexnej správy výskumu a zároveň aj základňou pre hotové výstupy výskumu autorky. Cieľ, ktorý bol vytýčený na začiatku tohto príspevku prostredníctvom štúdia a informačných prameňov i konzultácií a mapovania súvisiacej informačnej bázy a to získať vedomosti o problematike aplikovania OZE v podmienkach firiem z oblasti MSP a úrovni ich prístupu k riešeniam a samotného manažmentu a zároveň načrtnúť budúce predpokladané a očakávané výsledky z analýz sú dodržané, naplnené a požadujú ďalšie štúdium a najmä konzultovanie a recenzie z odbornej praxe.

Zdroje

1. International Network for Sustainable Energy, [on-line], 2022. Dostupné na internete: <http://www.inforse.org/europe/fae/OEZ/biomasa/biomasa.html#TOP>
2. KOLEKTÍV. 2018. ENERGOFUTURA Stratégia a budúcnosť energetického a environmentálneho prostredia. MH SR a NEK, Bratislava. Účelová tematická publikácia. ISBN 978-80-972567-4-6.
3. MACKAY, David J.C., 2015. Obnoviteľné zdroje energie – s chladnou hlavou. EFRR a SIEA, Bratislava. ISBN 978-80-88823-54-4.
4. Ministerstvo Životného prostredia Slovenskej republiky. 2022: Nizkougľíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050, [on-line], Dostupné na internete: <https://www.minzp.sk/files/oblasti/politika-zmeny-klimy/nus-sr-do-roku-2030-finalna-verzia.pdf>
5. NOVOTNÁ, Simona. 2021. Model energeticky efektívneho riadenia OZE v priemysle. Hradec Králové: GRANT journal, ISSN 1805-062X, 1805-0638 (on-line), ETTN 072-11-00002-09.
6. NOVOTNÁ, Simona a KATI, Róbert. 2021. Energic and environmental aspects of RES for industrial businesses in synergy with their innovationpotential. Recenzovaný zborník medzinárodnej konferencie pre doktorandov krajín EU. Brno: Comparative European Research ISBN 978-1-7399378-0-5
7. NOVOTNÁ, Simona. 2021. Návrh manuálu energeticky efektívneho riadenia OZE v priemysle. Recenzovaný zborník príspevků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů. QUAERE, Hradec Králové: MAGNANIMITAS. ISBN 978-80-87952-34-4.
8. SIEA - Slovenská inovačná a energetická agentúra. 2018. Prezentácie z konferencie Energetická efektívnosť a využívanie OZE podľa technických noriem, [on-line], Dostupné na internete: https://www.siea.sk/bezplatne_poradenstvo_aktuality/c-3007/prezentacie-z-konferencie-energeticka-efektivnost-a-v-yuzivanie-oze-podla-technicky-noriem/#prezentacie
9. ŠOLTÉSOVÁ, Kvetoslava. 2019. Podpora projektov v oblasti energetickej efektívnosti a využívania obnoviteľných zdrojov energie. Košice: SIEA+NEK. Zborník Energofutura, ISBN 978-80-972637-3-7.
10. TAUŠ, Peter a RYBÁR, Radim a KUDELAS, Dušan a KUZEVIČ, Štefan a DOMARACKÝ, Dušan. 2005. Potenciál obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku z hľadiska výroby elektrickej energie. Bratislava: In: AT and P Journal. Roč. 12, č. 3. ISSN 1335-2237. Dostupné na internete: http://www.atpjournals.sk/casopisy/atp_05/pdf/atp-2005-03-52.pdf.
11. TOKARČÍK, Alexander a PAVOLOVÁ, Henrieta. 2019. Energetický manažment vo výrobných priestoroch. Zborník Energofutura. Košice: Národný energetický klaster NEK.
12. NOVOTNÁ, Simona. 2021. Tvorba spoločnej expertnej databázy OZE pre analýzu energetického hospodárenia priemyselných podnikov. Konferencia MMK. Hradec Králové: © MAGNANIMITAS Česká republika, ISBN 978-80-87952-35-1