

Finanční dynamika a strategický růst sektoru výroby cukru ve střední a východní Evropě Komparativní analýza na úrovni vybraných společností a cukr produkujejících zemí

FINANCIAL DYNAMICS AND STRATEGIC GROWTH OF SUGAR SECTOR IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE
Comparative Analysis at Level of Selected Companies and Sugar-Producing Countries

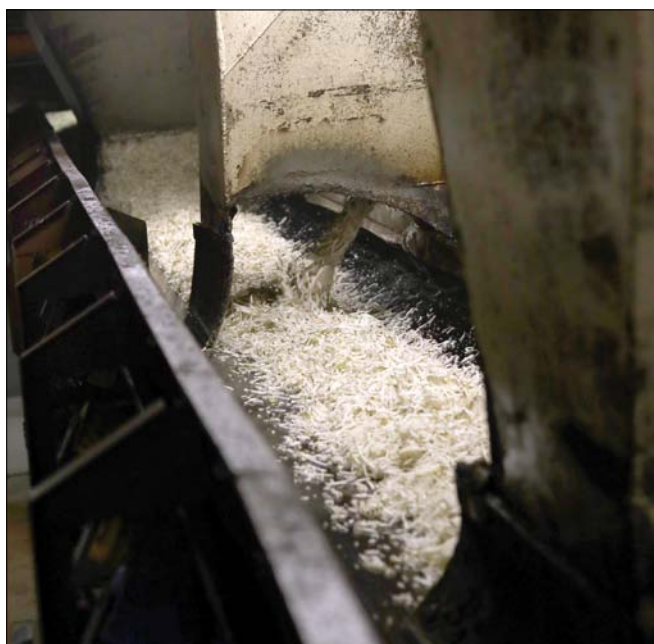
Jaroslav Vlach¹, Luboš Smutka^{1,2}, Tomáš Mrkvička³, Josef Pulkrábek⁴, Dagmar Škodová Parmová¹

¹ Jihočeská univerzita České Budějovice, Ekonomická fakulta, ² Česká zemědělská univerzita v Praze, PEF

³ Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, ⁴ Česká zemědělská univerzita v Praze, FAAPZ

Sektor výroby cukru ve střední a východní Evropě patří mezi významné prvky zemědělské a průmyslové ekonomiky regionu. Význam cukrovarnictví spočívá v jeho přínosu k rozvoji venkova, zaměstnanosti a obchodu (1). Článek se zaměřuje na dynamiku trhu s cukrem v Česku, Rakousku, Německu, Polsku, Maďarsku a na Slovensku v průběhu období 2013 až 2022. Cílem je analyzovat faktory ovlivňující stabilitu jednotlivých aktérů trhu, finanční výkonnost hlavních producentů cukru a strategie pro udržitelný růst.

Trh s cukrem v regionu prošel výraznými regulačními a ekonomickými změnami (2). Klíčovou událostí byla reforma trhu s cukrem v EU a zrušení výrobních kvót v roce 2017. Tato liberalizace vedla k vyšší konkurenci a cenové volatilitě (3). Globální cenová dynamika, poháněná vývozci jako jsou Brazílie a Indie, měla značný dopad na region střední Evropy. Regionální obchodní politiky a dodavatelské řetězce zvýšily složitost sektoru a ukázaly provázanost ekonomik (4, 5).



Finanční výkonnost je klíčová pro pochopení odolnosti producentů. Ukazatele jako EBITDA, provozní příjmy a pracovní kapitál reflektují zdraví firem (6). Zrušení kvót EU vedlo k nutnosti implementovat strategie zvyšující efektivitu a snižující náklady (7). Nicméně kolísající ceny energií, rostoucí náklady na pracovní sílu a klimatická rizika nadále ohrožují stabilitu trhu (8). Investice do technologií a adaptace na environmentální normy se ukazují jako klíčové pro dlouhodobou ziskovost (9).

Udržitelnost je rostoucím tématem, přičemž se zvyšuje důraz na snižování ekologické stopy. Cukrovarnický sektor čelí kritice za vysoké emise uhlíku a spotřebu vody (10). Společná zemědělská politika EU (CAP) podporuje udržitelné postupy prostřednictvím dotací a ekologických programů (11).

Agregovaná analýza poskytuje širší pohled na vývoj odvětví a zdůrazňuje vzorce chování na úrovni klíčových producentů. Výzkum poukazuje na význam reformy EU a iniciativ udržitelnosti pro ekonomický rozvoj cukrovarnictví ve střední Evropě. Kombinace časových řad a PCA analýzy nabízí komplexní přehled o finanční dynamice a udržitelnosti odvětví, což je nezbytné pro strategické plánování a rozhodování.

Metodika

Metodologie této studie kombinuje analýzu časových řad a analýzu hlavních komponent (PCA), což umožňuje efektivní hodnocení finanční výkonnosti (12). Analýza časových řad identifikuje trendy, sezonní vzorce a strukturální změny (13).

Analýza hlavních komponent (PCA) snižuje složitost dat a identifikuje klíčové finanční ukazatele, jako jsou EBITDA, provozní příjmy a pracovní kapitál (14). Tato metoda umožňuje porovnávat producenty cukru na základě podobných charakteristik a velikosti firem (15). Hodnocení klíčových finančních ukazatelů je zásadní pro pochopení výkonnosti a stability. Normalizace trendů umožňuje spravedlivé srovnání napříč firmami a tržními podmínkami (16).

Pro analýzu výkonnosti cukrovarnických společností v zemích střední Evropy v letech 2013–2022 byl použit dvoufázový analytický přístup. Ten zahrnoval výpočet normalizovaných trendů a analýzu hlavních komponent (PCA) (17). Tato metodologie

umožňuje porovnávat trendy klíčových ukazatelů a zajistit inter-pretovatelné výsledky napříč zeměmi (18).

Výpočet normalizovaného trendu

Pro každou společnost byl vypočítán normalizovaný trend pomocí lineární regrese (19) dle rovnice:

$$Y_i = a + bX_i + e_i$$

kde Y_i představuje charakteristiku podniku v čase i , X_i odpovídá roku, a je intercept a b je roční změna. Trend b byl normalizován dělením průměrnou hodnotou Y za celé období (2013–2022), čímž byl získán normalizovaný trend Nb (20): $Nb = b / AY$, kde AY označuje průměr hodnot charakteristiky Y .

Vážený průměr normalizovaných trendů

Vážený průměr normalizovaných trendů přes firmy v jedné zemi byl spočítán na základě průměrného pracovního kapitálu (AWC) společností indexovaných indexem j :

$$WN = \sum \left(\frac{AWC_j \times Nb_j}{\sum AWC} \right)$$

To umožňuje, aby větší společnosti měly větší vliv na celkový trend dané země.

Sběr dat a proměnných

Bylo analyzováno 14 cukrovarek společností ze 6 zemí: Rakouska, Německa, Česka, Maďarska, Slovenska a Polska. Údaje za období 2018–2022 zahrnují:

- **Kapitál (v tisících EUR)** – představuje finanční zdroje dostupné společnosti.
- **Závazky vůči věřitelům (v tisících EUR)** – celková výše závazků společnosti vůči externím věřitelům.
- **EBITDA (zisk před úroky, zdaněním, odpisy a amortizací, v tisících EUR)** – míra provozní ziskovosti společnosti.
- **Počet zaměstnanců (průměrný a celkový)** – odráží velikost pracovní síly společnosti a poskytuje přehled o rozsahu její činnosti.
- **Provozní příjmy (tržby, v tisících EUR)** – celkový příjem generovaný společností z jejích běžných obchodních aktivit.
- **Prodej (v tisících EUR)** – celková hodnota prodaných produktů, která je indikátorem tržního podílu společnosti.
- **Pracovní kapitál (v tisících EUR)** – míra finančního zdraví a provozní efektivity společnosti v krátkodobém horizontu.

Zdrojem údajů byla databáze ORBIS. Data byla standardizována pro zajištění srovnatelnosti.

¹ Analýza hlavních komponent (PCA) je statistická metoda, která umožňuje zjednodušit složitá data tím, že identifikuje klíčové směry, ve kterých se data nejvíce liší. V kontextu cukerního trhu ji lze využít například k analýze finančních a účetních indikátorů firem či zemí produkujících cukr, kde velké množství ukazatelů, jako jsou kapitál, EBITDA/zisk, počet zaměstnanců, tržby, objem prodeje, může být obtížné přehledně interpretovat. PCA přeskupí informace tak, aby zachovala co nejvíce podstatných rozdílů a zároveň je prezentovala v jednodušší podobě. Tím pomáhá odhalit hlavní faktory ovlivňující konkurenceschopnost jednotlivých hráčů na trhu a umožňuje lépe porozumět charakteristikám, které by jinak zůstaly skryté.

Tab. 1. Skóre hlavních komponent pro vybrané firmy

Společnost	PC1	PC2	PC3
Agrana Zucker GmbH	– 0,97	– 1,79	– 2,95
Moravskoslezské cukrovary, s. r. o.	– 1,62	– 1,48	1,86
Cukrovar Vrbátky, a. s.	– 1,65	0,28	1,44
Litovelská cukrovarna, a. s.	– 2,26	– 1,34	0,97
Tereos TTD, a. s.	0,06	1,98	0,13
Suedzucker AG	6,92	– 2,25	1,01
Nordzucker AG	3,07	– 0,46	– 0,39
Sudzucker Polska S. A.	– 0,55	0,02	1,34
Nordzucker Polska S. A.	– 1,03	0,25	0,10
Považský cukor, a. s.	– 1,72	– 0,31	0,43
Slovenské cukrovary, s. r. o.	– 1,87	– 1,11	0,82
Magyar Cukorgyártó	– 1,60	0,29	– 1,41
Krajowa Grupa Spozycwca S. A.	1,94	1,13	– 1,31
Pfeifer & Langen Polska S. A.	1,28	4,77	0,65

Pramen: vlastní zpracování, 2024

Analýza hlavních komponent (PCA)¹

PCA byla použita ke snížení dimenzionality dat při zachování variability (18). Hlavními kroky analýzy jsou:

- **Standardizace dat** na průměr 0 a směrodatnou odchylku 1.
- **Výpočet kovarianční matice** pro analýzu vztahů mezi proměnnými.
- **Výpočet vlastních čísel a vektorů** pro identifikaci směru komponent.
- **Výběr komponent** s vlastními čísly většími než jedna.

Analýza hlavních komponent byla aplikována na úrovni společností i států, což umožnilo identifikaci firem, potažmo států s podobnými charakteristikami.

Výsledky

Analýza hlavních komponent na úrovni společností

Analýza hlavních komponent (PCA) na úrovni společností poskytla klíčové poznatky. První tři komponenty (PC1, PC2 a PC3) vysvětlily 82,28 % variance:

- **PC1** (46,43 %) reprezentuje velikost společnosti – větší firmy vykazují vyšší hodnoty, menší firmy nižší.
- **PC2** (23,10 %) reflektuje růstový potenciál – pozitivní hodnoty ukazují na expanzi, negativní na stagnaci.
- **PC3** (12,75 %) zachycuje kapitálový růst, s důrazem na kapitál, pracovní kapitál a věřitele.

Tab. II. Skóre hlavních komponent pro státy

Stát	PC1	PC2	PC3
Rakousko	- 2,98	2,04	1,10
Německo	0,06	- 1,46	- 0,96
Česko	4,31	1,91	- 0,64
Maďarsko	- 2,33	- 0,67	0,37
Slovensko	2,64	- 1,55	1,66
Polsko	- 1,71	- 0,26	- 1,52

Pramen: vlastní zpracování, 2024

Z výsledků analýzy PCA (tab. I.) vyplývají následující významná zjištění. Südzucker AG je největší společností v regionu (vysoké skóre na PC1), ale vykazuje minimální potenciál pro rozvoj (záporná hodnota PC2). To naznačuje, že společnost se nachází ve zralé fázi a zaměřuje se na udržení tržní dominance spíše než na agresivní expanzi. Pfeifer & Langen Polska S. A., přestože je menší, vykazuje silný rozvojový potenciál s pozitivním skóre PC2, což naznačuje dynamickou tržní strategii. Agrana Zucker GmbH navzdory své velikosti vykazuje slabý růstový potenciál, což se odráží v záporné hodnotě PC2. To naznačuje možné problémy s adaptací na změny trhu. Litovelská cukrovarna, a.s., nejmenší společnost, vykazuje podobný rozvojový potenciál jako Südzucker AG, což naznačuje, že velikost není jediným faktorem určujícím růst společnosti. Společnosti jako Tereos TTD, a.s., a Magyar Cukorgyártó és Forgalmazó Zrt. vykazují rovnováhu mezi velikostí a rozvojem vlastního kapitálu s mírnými hodnotami napříč PC1 a PC3.

Analýza hlavních komponent na úrovni států

Pro porozumění regionálním trendům byla analýza hlavních komponent (PCA) aplikována i na úrovni států, a to na základě agregovaných dat společností z každé země. První tři komponenty vysvětlily 90,61 % celkové variability s následujícím rozložením:

- **PC1** vysvětlila 61,14 % variability a odráží celkovou finanční sílu sektoru výroby cukru v jednotlivých zemích (velikost).
- **PC2** odpovídala za 18,39 % variability a reprezentuje vývojové trendy a růst trhu v každém státu; záporné hodnoty indikují nižší růstový nebo rozvojový potenciál.
- **PC3** vysvětlila 11,08 % variability a zachycuje trendy rozvoje vlastního kapitálu; záporné hodnoty naznačují negativní vývoj v oblasti kapitálového růstu.

Interpretace PCA na úrovni společností a států se mírně liší, protože analýza je prováděna na základě odlišných vstupních údajů. Zatímco u společností analyzujeme 14 firem, na úrovni států se jedná pouze o 6 zemí (užší vzorek).

Analýza PCA zpracovaná na úrovni jednotlivých zemí (tab. II.) odhaluje významné rozdíly: zatímco Rakousko a Německo vykazují finanční stabilitu typickou pro zralé trhy, Polsko a Maďarsko ukazují růstový potenciál, který je charakteristický pro dynamicky se rozvíjející odvětví. Česko dosáhlo nejvyššího skóre na PC1, což naznačuje silnou finanční pozici s vysokou dostupností kapitálu a výraznými provozními příjmy. Dynamika trhu

s cukrem v zemi se jeví jako silná s výrazným potenciálem pro růst. Polsko a Slovensko také dosáhly vysokého skóre na PC1, což signalizuje pevné finanční základy v jejich cukrovarnickém průmyslu, přičemž Slovensko vykázalo vyšší růstový potenciál (pozitivní skóre PC2). Německo a Rakousko s nižšími skóre na PC1 naznačují, že tyto trhy jsou zralější s menším prostorem pro expanzi, avšak s výraznou finanční stabilitou. Maďarsko vykázalo nižší skóre na PC1, což naznačuje slabší finanční základy v cukrovarnickém sektoru, přesto však tato země vykázala určitý růstový potenciál v PC2.

Diskuse výsledků

Analýza hlavních komponent (PCA) provedená na finančních datech cukrovarnických společností ve vybraných zemích střední a východní Evropy odhalila zásadní vzorce a dynamiku, které určují konkurenceschopnost a růstové vyhlídky tohoto sektoru. Výsledky ukazují nejen na rozdíly mezi jednotlivými společnostmi, ale i na širší trendy ovlivňující regionální trhy s cukrem. Vlastní výsledky jsou prezentovány v pěti postupně jdoucích rovinách (viz. následující subkapitoly).

Velikost a stabilita společnosti

První hlavní komponenta (PC1), která vysvětlila 46,43 % celkové variance, jasně ukazuje, že velikost společnosti je dominantním faktorem určujícím její finanční stabilitu a celkovou výkonnost. Větší společnosti jako Südzucker AG a Agrana Zucker GmbH dosahují vysokých hodnot na této komponentě, což odráží jejich rozsáhlé finanční zdroje, kapitál a provozní příjmy. Velké firmy mají přístup k lepším financím, robustní infrastrukturu a širší distribuční síti, což jim umožňuje lépe čelit tržním výkyvům a konkurenci.

Výsledky však ukazují, že samotná velikost nezaručuje dlouhodobý růst. Südzucker AG, navzdory své velikosti a finanční stabilitě, vykazuje minimální rozvojový potenciál, jak naznačuje její záporné skóre na druhé hlavní komponentě (PC2). Tento trend je typický pro větší firmy, které se nacházejí ve zralé fázi vývoje, kdy se soustředí spíše na udržení stávající tržní pozice než na expanzi. Tento jev lze pozorovat v různých průmyslových odvětvích, kde s růstem velikosti dochází ke snížení dynamiky.

Naopak menší firmy jako Pfeifer & Langen Polska S. A. vykazují výrazně vyšší hodnoty na PC2, což naznačuje, že menší společnosti mají větší schopnost růstu a rozvoje. Tyto firmy často těží z větší flexibility, schopnosti rychle reagovat na změny trhu a inovovat své výrobní postupy či produkty.

Růstový potenciál a rozvoj

Druhá hlavní komponenta (PC2), která vysvětlila 23,10 % celkové variance, se zaměřuje na růstový potenciál a dynamiku rozvoje společností. Výsledky ukazují, že firmy s pozitivními hodnotami na této komponentě mají tendenci růst rychleji než jejich konkurenti. Například Tereos TTD, a.s., dosáhla vysokého skóre na PC2, což naznačuje silné zaměření na růst a inovace.

Menší a středně velké firmy často prokazují větší flexibilitu v adaptaci na nové tržní podmínky, což jim umožňuje expandovat i v prostředí vysoké konkurence. Tyto firmy obvykle experimentují

s novými technologiemi, výrobními postupy nebo diverzifikují svou nabídku, což zvyšuje jejich konkurenceschopnost.

Naopak Agrana Zucker GmbH, přestože patří mezi největší hráče na trhu, dosáhla nižšího skóre na PC2, což signalizuje, že její růstový potenciál je omezený. Tento výsledek naznačuje, že velikost společnosti nemusí vždy korelovat s jejím budoucím rozvojem, pokud se firma neadaptuje na měnící se podmínky nebo neinvestuje do inovací.

Vlastní kapitál a finanční zdraví

Třetí hlavní komponenta (PC3), která vysvětlila 12,75 % celkové variance, poskytla vhled do správy vlastního kapitálu a celkového finančního zdraví společnosti. Efektivní řízení kapitálu, pracovního kapitálu a závazků umožňuje firmám dosahovat udržitelného růstu, i když jejich velikost není dominantní.

Společnosti jako Pfeifer & Langen Polska S. A. dosahují silných výsledků na PC3, což svědčí o jejich schopnosti efektivně řídit kapitál a udržovat zdravou rovnováhu mezi závazky a aktivy. Podobně i menší firmy, jako Litovelská cukrovarna, a. s., dosahují vysokého skóre, což ukazuje, že robustní kapitálové řízení není omezeno pouze na velké korporace.

Tento trend podtrhuje důležitost finančního plánování a efektivního využívání zdrojů jako klíčových faktorů pro dlouhodobou stabilitu společnosti. Firmy, které se zaměřují na optimalizaci kapitálu, dosahují lepších výsledků bez ohledu na svou velikost.

Regionální dynamika trhu

Na úrovni států se analýza zaměřila na rozdíly mezi jednotlivými zeměmi ve středoevropském regionu. Česko a Polsko vykazují silnou finanční základnu s vysokým skóre na PC1, což signalizuje jejich dominantní pozici na trhu. Tyto země mají dobře rozvinutou cukrovarnickou infrastrukturu, silnou kapitálovou vybavenost a dynamické tržní prostředí.

Naopak Maďarsko a Slovensko vykazují nižší skóre na PC1, což může odrážet slabší finanční zázemí nebo menší rozsah cukrovarnického průmyslu. Slovensko však dosahuje pozitivního skóre na PC2, což naznačuje růstový potenciál navzdory menší velikosti trhu. Tento výsledek ukazuje, že i menší ekonomiky mohou růst a rozvíjet se, pokud investují do inovací a modernizace.

Rakousko a Německo, jako zralější trhy, vykazují stabilní, ale méně dynamické výsledky, což naznačuje, že jejich trhy se nacházejí ve fázi konsolidace. Společnosti v těchto zemích se zaměřují na udržení stávajícího podílu na trhu spíše než na agresivní expanzi.

Strategické a politické důsledky

Výsledky studie mají zásadní důsledky pro podnikové strategie i tvorbu politik. Velké společnosti by měly více investovat do inovací a diverzifikace produktů, aby předešly stagnaci. Menší firmy by naopak měly využít svou agilitu k expanzi na nové trhy.

Pro tvůrce politik je klíčové zaměřit se na podporu malých a středních podniků v zemích s vysokým růstovým potenciálem, jako je Polsko a Česko. V zemích s menšími a méně rozvinutými trhy, jako je Maďarsko a Slovensko, by politiky měly podpořit rozvoj kapitálu a modernizaci.



Na úrovni jednotlivých společností dominují sektoru **velké firmy**, jako jsou Südzucker AG a Agrana Zucker GmbH, které využívají své rozsáhlé finanční zdroje, zavedené distribuční kanály a značné tržní podíly k udržení své pozice. Velikost těchto firem jim umožňuje čelit výzvám spojeným s volatilitou cen cukru a globální konkurencí. Výsledky však ukazují, že velké firmy čelí omezenému růstovému potenciálu, což odráží jejich zaměření na stabilitu spíše než na agresivní expanzi. Tato stagnace je typická pro zralé trhy, kde hlavní prioritou je konsolidace pozic a optimalizace nákladů.

Naopak **menší a středně velké firmy**, jako Pfeifer & Langen Polska S. A. nebo Litovelská cukrovarna, a. s., se vyznačují vyšší mírou růstového potenciálu. Tyto společnosti dokáží pružně reagovat na změny trhu, rychleji inovovat a hledat nové příležitosti v rámci regionálních i globálních trhů. Flexibilita a adaptabilita jim umožňuje lépe využít nové tržní segmenty, diverzifikovat produkty a proniknout do nových exportních destinací.

Na úrovni států se ukázaly významné rozdíly v dynamice trhu. **Česko a Polsko** se profilují jako klíčoví hráči s robustní finanční pozicí a silným růstovým potenciálem, což je podpořeno stabilním zázemím cukrovarského průmyslu, rozsáhlými investicemi do modernizace a silnou exportní orientací. **Polsko** se navíc vyznačuje aktivní diverzifikací a vysokým tempem růstu menších a středních cukrovarů, což zvyšuje konkurenceschopnost celého sektoru.

Slovensko představuje menší trh, ale s výrazným růstovým potenciálem, zejména díky strategickým investicím do modernizace výroby a podpoře inovací. Tento růst je však závislý na politické a finanční podpoře, která může pomoci překonat překážky spojené s nižší kapitálovou vybaveností místních firem.

Na druhé straně **Německo a Rakousko** lze považovat za stabilní, avšak méně dynamické trhy, které se nacházejí ve fázi konsolidace. Tyto trhy jsou charakterizovány vysokou úrovní automatizace, dlouhodobou stabilitou a orientací na udržení stávající pozice. Zatímco stabilita těchto zemí (trhů) poskytuje firmám dostatečné finanční zázemí, nízký růstový potenciál odráží skutečnost, že zde již byly vyčerpány hlavní možnosti expanze.

Maďarské cukrovarnictví trpí slabším finančním zázemím, což naznačuje, že cukrovarnický sektor v této zemi vyžaduje strukturální reformy a zlepšení finančního řízení. Nižší investice do modernizace a omezená kapitálová vybavenost brzdí růst a snižují konkurenceschopnost na mezinárodní úrovni. Výsledky ukazují, že zvýšení finanční podpory, přilákání zahraničních investic a implementace efektivních strategií řízení kapitálu by mohly zásadně podpořit růst tohoto sektoru v Maďarsku.

Závěry

Analýza sektoru výroby cukru ve střední a východní Evropě poskytla komplexní pohled na finanční zdraví, růstový potenciál a strategickou pozici cukrovarnických společností v tomto dynamickém a konkurenčním prostředí. Výsledky ukázaly, že trh je charakterizován výraznými rozdíly nejen mezi jednotlivými společnostmi, ale i mezi státy. Tyto rozdíly mají zásadní dopad na strategická rozhodování firem i na tvorbu politik v oblasti cukrovarnictví.

Na základě uvedených poznatků a skutečností, lze závěrem konstatovat, že klíčovými faktory, které ovlivňují dynamiku trhu, respektive dynamiku vývoje finančních ukazatelů v cukrovarnictví (na úrovni společností i na úrovni jednotlivých zemí), jsou finanční ukazatele jako kapitálová struktura, provozní příjmy a pracovní kapitál, které společně určují stabilitu, ziskovost a růstový potenciál firem. Významným faktorem je také zrušení kvót EU na výrobu cukru v roce 2017, což přineslo zvýšenou konkurenci na trhu a nutnost hledání nových cest k efektivitě a inovacím.

Klíčovým prvkem pro dlouhodobou konkurenceschopnost cukrovarnického průmyslu se do budoucna stává udržitelnost. Větší společnosti by měly integrovat řešení zaměřená na

obnovitelné zdroje energie, snižování emisí CO₂ a cirkulární ekonomiku, zatímco menší a střední firmy mohou těžit z technologických inovací a diverzifikace produktů.

Závěrem lze konstatovat, že cukrovarnický průmysl v regionu střední a východní Evropy čelí výzvě i příležitostem. Strategická orientace na inovace, udržitelnost a efektivní řízení kapitálu umožní společnostem lépe reagovat na tržní změny a zajistit dlouhodobou prosperitu. Tento sektor má potenciál zůstat klíčovým hráčem na globálním trhu s cukrem, pokud budou využity příležitosti k růstu a implementovány moderní technologie, které zajistí jeho konkurenceschopnost v následujících letech.

Souhrn

Článek je zaměřen na finanční dynamiku a strategický růst sektoru výroby cukru ve střední a východní Evropě, se zaměřením na šest klíčových zemí: Česko, Rakousko, Německo, Polsko, Maďarsko a Slovensko v období 2013–2022. Pomocí metodologického přístupu kombinujícího analýzu časových řad a analýzu hlavních komponent (PCA) výzkum analyzuje finanční charakteristiky 14 hlavních cukrovarnických společností. Zkoumané ukazatele zahrnují kapitálovou strukturu, pracovní kapitál, provozní příjmy, ziskovost a zaměstnanost. Analýza zdůrazňuje regionální a podnikové rozdíly ve finanční výkonnosti a identifikuje klíčové faktory, jako je velikost podniku, správa vlastního kapitálu a růstový potenciál. Na úrovni podniků vykazují větší firmy stabilitu, ale omezený růst, zatímco menší firmy ukazují výrazný rozvojový potenciál. To podtrhuje význam strategické adaptability jako klíčového faktoru úspěchu. Na úrovni zemí se Česko a Polsko ukazují jako dynamické trhy s robustními finančními základy, zatímco Německo a Rakousko odrážejí zralé průmysly s nižším růstovým potenciálem. Maďarsko a Slovensko i přes finanční výzvy vykazují příležitosti k rozvoji. Tato studie zdůrazňuje důležitost vyvážení finančního zdraví, inovací a udržitelnosti pro dlouhodobou odolnost cukrovarnického sektoru. Pro zvládnutí dynamiky trhu a podporu růstu v tomto odvětví jsou nezbytné strategie přizpůsobené jednotlivým firmám a zemím.

Klíčová slova: Německo, Česko, Slovensko, Maďarsko, Polsko, Rakousko, výroba cukru, cukrovarnické společnosti, ekonomické indikátory, vlastní kapitál, finanční stabilita, analýza hlavních komponent.

Literatura

1. KOTYZA, P.; SMUTKA, L.; PAWLAK, K.: Changes in sugar beet production in the Czech Republic and Poland after the year 2000. *Journal of Central European Agriculture*, 20.3, 2019, s. 1023–1043.
2. ŘEZBOVÁ, H.; MAITAH M.; O. I. SERGIENKO, O. I.: EU quota sugar market concentration—the main drivers of EU sugar market. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 7.4, 2015, s. 131–142.
3. KOTYZA, P. ET AL.: Czech and Polish Sugar Industry—Concentration of Sugar Production. In Proc. Int. Sci. Conf. *Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy* (No. 2), 2018.
4. *EU sugar quota system comes to an end*. European Commission, 2017, [online] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_17_3487, cit. 4. 2. 2020.
5. NES, K.; COLEN, L.; CIAIAN, P.: *Market Power in Food Industry in Selected EU Member States*. Luxembourg: Publications Office EU, 2021, 44. s., ISBN 978-92-76-38017-7, doi:10.2760/63613.
6. Smutka, L. et al.: Polish sugar industry development. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 10, 2018 (1), s. 71–90.
7. BĂDAN, D. N.; PETRE, I. L.: Effects of the liberalization of European sugar market in Romania. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 18, 2018 (4), s. 53–58.



8. SEVERINI, S.; SORRENTINO, A.: Efficiency and coordination in the EU agri-food systems. *Agricultural and Food Economics*, 5, 2017 (1), s. 15.
9. PAWLAK, K.; SMUTKA, L.: Does Poland's agri-food industry gain comparative advantage in trade with non-EU countries? Evidence from the transatlantic market. *Plos one*, 17, 2022 (9), e0274692.
10. MEGHANA, M.; SHASTRI, Y.: Sustainable valorization of sugar industry waste: Status, opportunities, and challenges. *Bioresource technol.*, 303 2020, 122929.
11. KASZYCKI, P.; GŁODNIOK, M.; PETRYSAK, P.: Towards a bio-based circular economy in organic waste management and wastewater treatment–The Polish perspective. *New Biotechnology*, 61, 2021, s. 80–89.
12. CHOWDHURY, U. N. ET AL.: Integration of principal component analysis and support vector regression for financial time series forecasting. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, 15, 2017 (8), s. 28–32.
13. DIGGLE, P.; GIORGI, E.: *Time series: a biostatistical introduction*. Oxford University Press, 2024, 272 s.
14. CRÉPEY, S. ET AL.: Anomaly detection in financial time series by principal component analysis and neural networks. *Algorithms*, 15, 2022 (10), s. 385.
15. XUE, J. ET AL.: Financial time series prediction using $\ell_{2,1}$ RF-ELM. *Neurocomputing*, 277, 2018, s. 176–186.
16. SCHROEDER, R. G.; CLARK, M. W.; CATHEY, J. M.: *Financial accounting theory and analysis: text and cases*. John Wiley & Sons, 2022, 704 s.
17. LABRÍN, C.; URDINEZ, F.: (2020). *Principal component analysis*. In *R for political data science*. Chapman and Hall/CRC, s. 375–393.
18. DEUTSCH, H. P. ET AL.: Principal component analysis. *Derivatives and Internal Models: Modern Risk Management*, 2019, s. 793–804.
19. DE JONG, ROGIER, ET AL.: Trend changes in global greening and browning: contribution of short term trends to longer term change. *Global Change Biology* 18.2 (2012), s. 642–655.
20. MAHONEY, J. T.: *Economic foundations of strategy*. SAGE Public., 2005, ISBN:9781452229850.
21. NAIR, R. PURUSHOTHAMAN.: Normalized Weighted Averages for Tracing Continuous Trends of Data and Easy Filtering of Discontinuous Samples. *IJEST*, 3.2, 2011, s. 1196–1212.
22. BERGER, J. ET AL.: Sugar market policies in the EU and international sugar trade. *Econstor*, 2021, Diskussionsbeitrag No. 2105, 59 s., <https://hdl.handle.net/10419/235846>.

Vlach J., Smutka L., Mrkvička T., Pulkrábek J., Škodová Parmová D.: Financial Dynamics and Strategic Growth of Sugar Sector in Central and Eastern Europe: Comparative Analysis at Level of Selected Companies and Sugar-Producing Countries

The article focuses on the financial dynamics and strategic growth of the sugar production sector in Central and Eastern Europe, with focusing on six key countries: Czechia, Austria, Germany, Poland, Hungary and Slovakia, over the period 2013–2022. Using a methodological approach combining time series analysis and principal component analysis (PCA), the research examines the financial characteristics of 14 major sugar manufacturing companies. The indicators analyzed include capital structure, working capital, operating revenues, profitability, and employment. The analysis highlights regional and corporate differences in financial performance and identifies key factors such as company size, equity management, and growth potential. At the company level, larger firms demonstrate stability but limited growth, while smaller firms show significant development potential, emphasizing the importance of strategic adaptability as a key success factor. At the national level, Czechia and Poland emerge as dynamic markets with robust financial foundations, whereas Germany and Austria reflect mature industries with lower growth potential. Despite financial challenges, Hungary and Slovakia exhibit opportunities for development. This study underscores the importance of balancing financial health, innovation, and sustainability for the long-term resilience of the sugar sector. Strategies tailored to individual firms and countries are essential for managing market dynamics and fostering growth in this industry.

Key words: Germany, Czechia, Slovakia, Hungary, Poland, Austria, sugar production, sugar manufacturing companies, economic indicators, equity, financial stability, principal component.

Kontaktní adresa – Contact address:

prof. Ing. Luboš Smutka, Ph. D., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta, Studentská 787/13, 370 05 České Budějovice, Česká republika, e-mail: lsmutka@ef.jcu.cz