

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

OBCHODNÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 102004/B/2023/36145173756125956

MODELOVANIE EFEKTÍVNOSTI HOTELOVÉHO

ZARIADENIA

Bakalárska práca

2023

Andrej Balga

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
OBCHODNÁ FAKULTA

MODELOVANIE EFEKTÍVNOSTI HOTELOVÉHO
ZARIADENIA

Bakalárska práca

Študijný program: Podnikanie v cestovnom ruchu a službách
Študijný odbor: Ekonómia a manažment
Školiace pracovisko: Katedra služieb a cestovného ruchu
Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Roman Lacko, PhD.

Bratislava 2023

Andrej Balga

Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že som záverečnú prácu vypracoval samostatne pod odborným vedením doc. Ing. Roman Lacko, PhD., uviedol som všetku použitú literatúru a použité zdroje.

Bratislava, 5.5.2023

.....

Andrej Balga

Pod'akovanie

Pod'akovanie patrí vedúcemu mojej bakalárskej práce doc. Ing. Romanovi Lackovi, PhD., za odbornú pomoc, rady a usmernenia pri vypracovaní záverečnej práce. V druhom rade by som chcel pod'akovať mojej rodine, ktorá ma podporovala a poskytovala mi dostatok priestoru na písanie. Zároveň mi dodávala silu na kreatívne myslenie a motivovala ma, keď som myslel, že už to ďalej nemá význam.

ABSTRAKT

BALGA, Andrej: *Modelovanie efektívnosti hotelového zariadenia*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra cestovného ruchu. – Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Roman Lacko, PhD., Bratislava: OF EU, 2023, 42 s.

Cieľom záverečnej práce je zhodnotenie možností modelovania efektívnosti v hotelových zariadeniach v súčasnom ekonomickom prostredí. Práca je rozdelená do štyroch kapitol. Obsahuje 1 graf a 14 tabuliek. Prvá kapitola je venovaná popisu súčasného stavu doma a v zahraničí, kde sa definuje ubytovacie zariadenie a jeho kategorizácia. V nadväznosti na ubytovacie zariadenie sa vymedzí hotel, dôležitosť manažmentu kvality v ponuke ubytovacích služieb a definícia efektívnosti vrátane štatistických ukazovateľov využívaných pri hodnotení efektívnosti hotelov. V ďalšej časti je stručne vymedzený hlavný cieľ práce ako aj čiastkové ciele. V tretej kapitole je zhrnutá metodika práce a metódy skúmania, charakteristika pozorovaných jednotiek a spôsob zberu údajov. Záverečná kapitola sa zaoberá výsledkami práce a ich interpretáciou. Výsledkom riešenia danej problematiky je za pomoci analýzy obalu dát zachytenie vplyvu pandémie COVID-19 na skúmané hotelové zariadenia, a návrhy na vhodné opatrenia ako sa čo najlepšie vysporiadať s touto situáciou.

Kľúčové slová: ubytovacie zariadenie, wellness hotel, DEA, pandémie COVID-19

ABSTRACT

BALGA, Andrej: *Modeling the efficiency of hotel facilities*. - University of Economics in Bratislava. Business Faculty; Department of Tourism. – Supervisor of the final thesis: doc. Ing. Roman Lacko, PhD., Bratislava: OF EU, 2023, 42 p.

The aim of the final thesis is to evaluate the possibilities of modeling efficiency in hotel facilities in the current economic environment. The work is divided into four chapters. Contains 1 graph and 14 tables. The first chapter is devoted to the description of the current state at home and abroad, where the accommodation facility and its categorization are defined. In connection with the accommodation facility, the hotel is defined, the importance of quality management in the offer of accommodation services and the definition of efficiency, including statistical indicators used in the evaluation of the efficiency of hotels. In the next part, the main goal of the work as well as sub-goals are briefly defined. The third chapter summarizes the work methodology and research methods, the characteristics of the observed units and the method of data collection. The final chapter deals with the results of the work and their interpretation. The result of solving the given problem is, with the help of data package analysis, capturing the impact of the COVID-19 pandemic on the investigated hotel facilities, and proposals for appropriate measures to deal with this situation as best as possible.

Keywords: accommodation facility, wellness hotel, DEA, COVID-19 pandemic

Obsah

Úvod.....	10
1 Súčasný stav problematiky doma a v zahraničí.....	12
1.1 Ubytovacie zariadenie a jeho kategorizácia.....	12
1.2 Hotel.....	14
1.3 Manažment kvality a štandardy kvality služieb.....	15
1.4 Informačné technológie v hotelovom priemysle – Property Management System.....	15
1.5 Pojem efektívnosť a základné štatistické ukazovatele pri hodnotení efektívnosti hotelov.....	17
1.6 Meranie efektívnosti ubytovacích zariadení.....	19
2 Cieľ práce.....	22
3 Metodika práce a metódy skúmania.....	23
3.1 Data Envelopment Analysis (DEA).....	23
3.1.1 Základné DEA modely.....	23
3.1.1.1 CCR model.....	24
3.1.1.2 BCC model.....	24
3.1.2 Klady a zápory DEA modelov.....	25
3.2 Charakteristika pozorovaných jednotiek.....	26
3.3 Spôsob zberu údajov a jeho zdroje.....	27
4 Výsledky práce.....	28
4.1.1 Výsledky prvého CCR modelu.....	28
4.1.2 Výsledky druhého CCR modelu.....	30
4.1.3 Výsledky prvého BCC modelu.....	34
Záver.....	37
Zoznam použitej literatúry.....	39

Zoznam tabuliek a grafov

Tabuľka 1 Kategórie a triedy ubytovacích zariadení	13
Tabuľka 2 Základná štruktúra štatistických ukazovateľov	18
Tabuľka 3 Vstupné a výstupné premenné prvého CCR modelu	28
Tabuľka 4 Efektívnosť hotelov prvého CCR modelu	29
Tabuľka 5 Cieľové hodnoty efektívnosti prvého CCR modelu	29
Tabuľka 6 Zmeny vstupov a výstupov efektívnosti prvého CCR modelu	30
Tabuľka 7 Vstupné a výstupné premenné druhého CCR modelu	31
Tabuľka 8 Efektívnosť hotelov druhého CCR modelu	32
Tabuľka 9 Cieľové hodnoty efektívnosti druhého CCR modelu	33
Tabuľka 10 Zmeny vstupov a výstupov druhého CCR modelu	33
Tabuľka 11 Vstupné a výstupné premenné prvého BCC modelu	34
Tabuľka 12 Efektívnosť hotelov prvého BCC modelu	35
Tabuľka 13 Cieľové hodnoty efektívnosti prvého BCC modelu	35
Tabuľka 14 Zmeny vstupov a výstupov efektívnosti prvého BCC modelu	36
 Graf 1 Porovnanie hranice efektívnosti CCR a BCC modelu.....	25

Úvod

Hotelový priemysel predstavuje významnú oblasť ekonomiky a cestovného ruchu, ktorá má významný dopad na rozvoj a prosperitu destinácie. V súčasnosti však sektor ubytovacích zariadení neustále čelí mnohým výzvam, predovšetkým v súvislosti s nástupom pandémie COVID-19. Pandémia ovplyvňuje spôsob, akým hotely poskytujú svoje služby a ako sú celkovo zariadenia vnímané z pohľadu návštevníkov. Mnoho riadiacich pracovníkov je nútených uzavrieť svoje prevádzky alebo obmedziť ich chod na minimum, čo vedie k výraznému poklesu dopytu po ubytovaní. Situácia sa prejavuje nie len finančnými stratami ale aj stratami pracovných miest. Napriek tomu však mnoho hotelových zariadení dokáže preukázať svoju pružnosť a schopnosť prispôbiť sa novým okolnostiam. Niektoré hotely sú schopné rýchlo sa adaptovať a poskytnúť ubytovanie pre pracovníkov v kritických profesionálnych oblastiach. Iné zase dokážu prehodnotiť svoje marketingové stratégie a začnú ponúkať zážitkové pobyty pre rodiny či romantické víkendy pre páry.

Všetky tieto zmeny a výzvy, ktoré prináša pandémia COVID-19, zdôrazňujú dôležitosť merania a hodnotenia efektívnosti hotelových zariadení. Zároveň sa ukazuje, že klasické ukazovatele výkonnosti hotelov, ako napríklad ziskovosť alebo obsadenosť, môžu byť nedostatočné na meranie celkového vplyvu, ktorý má hotel na okolie a na zákazníkov.

Preto sme sa v tejto bakalárskej práci rozhodli zamerať na modelovanie efektívnosti hotelového zariadenia pomocou DEA analýzy. DEA analýza umožňuje meranie efektívnosti podnikov na základe viacerých vstupných premenných a výstupných výkonov, čo poskytuje komplexnejší obraz o celkovej výkonnosti zariadenia. Cieľom práce je teda zmerať efektívnosť vybraných ubytovacích zariadení a identifikovať najlepšie postupy a stratégie pre optimalizáciu chodu prevádzok. Súhrnne možno povedať, že je priam nevyhnutné zlepšiť ich výkonnosť v dobe, keď odvetvie musí čeliť pandemickým výzvam.

Práca pozostáva zo štyroch hlavných kapitol a niekoľkých podkapitol. V prvej kapitole je uvedený prehľad súčasného stavu hotelového priemyslu v domácom aj zahraničnom kontexte. V tejto kapitole sa tiež charakterizujú hotely, a zameriava sa na manažment kvality a štandardy kvality služieb. Popis týchto aspektov je dôležitý pre pochopenie kontextu, v ktorom sa naša analýza realizuje a pre objasnenie, aké faktory ovplyvňujú efektívnosť hotelového zariadenia. V druhej kapitole je zadefinovaný hlavný cieľ práce ako aj čiastkové

ciele. Tretia kapitola popisuje metodiku, ktorá sa používa na skúmanie efektívnosti zariadení. Taktiež je podrobne charakterizovaná samotná metóda DEA a jej aplikácia na meranie efektívnosti. Okrem toho je v tejto kapitole uvedený stručný popis pozorovaných jednotiek, na ktorých sa vykonáva analýza, a spôsob, akým sa zhromažďujú potrebné údaje. Celkový opis metodiky a metód skúmania v tejto kapitole je dôležitý pre pochopenie procesu, ktorým sa analýza realizuje, a pre objasnenie, aké kroky je nutné podniknúť na dosiahnutie stanovených cieľov práce. Výsledky práce sú založené na výstupoch zo softvéru DEA Frontier, ktorý sa používa na meranie efektívnosti pozorovaných jednotiek. Na základe týchto výsledkov sú v práci formulované závery a diskusia o efektívnosti jednotlivých subjektov a ich porovnaní medzi sebou. Výsledky môžu byť veľkým prínosom pre manažérov a majiteľov hotelových zariadení, ktorí môžu využiť tieto informácie pri rozhodovaní o tom, ako zlepšiť efektívnosť svojich zariadení a zvýšiť ich konkurencieschopnosť na trhu. Dané výstupy z analýzy tiež dokážu prispieť k ďalšiemu rozvoju v oblasti skúmania efektívnosti v hotelovom priemysle a môžu slúžiť ako základ pre ďalšie štúdie v tejto oblasti.

1 Súčasný stav problematiky doma a v zahraničí

Modelovanie efektívnosti sa v súčasnosti často vyskytuje vo viacerých oblastiach ako zdravotníctvo (Hofmarcher, Paterson, Riedel, 2002; Nayar, Ozcan, 2008), bankovníctvo (Titko, Stankevičienė, 2014; Grmanová, Ivanová, 2018), školstvo (Nazarko, Šaparauskas, 2014; Thanassoulis et al., 2017), či štátna správa (Pan et al., 2011; Chiu, Huang, Ma, 2011) vo forme benchmarkingu s využitím modelu DEA. Výsledky z tohto modelu sú veľkým prínosom pre manažment pri riadení a plánovaní. Pred samotným predstavením riešenej problematiky doma a v zahraničí je však nutné zadať niekoľko základných pojmov. Charakterizuje sa hotel ako ubytovacie zariadenie a jeho delenie z viacerých hľadísk, pojem efektívnosť a s ním súvisiace pojmy a v neposlednom rade aj možnosti merania efektívnosti v ubytovacích zariadeniach.

1.1 Ubytovacie zariadenie a jeho kategorizácia

Podľa vyhlášky Ministerstva hospodárstva SR č. 277/2008 Z. z. (ďalej Vyhláška MH SR č. 277/2008 Z. z.) sa ubytovacie zariadenie definuje ako budova, priestor alebo plocha, v ktorom sa verejnosti celoročne poskytuje za úhradu prechodné ubytovanie a s ním spojené služby. Ubytovacie zariadenie je aj sezónne ubytovacie zariadenie poskytujúce ubytovanie a s ním spojené služby najviac deväť mesiacov v roku. Vyhláška zároveň poukazuje na delenie do deviatich kategórií, z ktorých sa do jednej zaraďuje aj prevádzka hotela. V spojení s ubytovacími zariadeniami je potrebné určiť triedu zariadenia, a to podľa úrovne a rozsahu poskytovaných služieb spojených s ubytovaním. Trieda sa všeobecne označuje hviezdikami, od najnižšej triedy (*) po najvyššiu triedu (*****). Najnižšia trieda predstavuje najnižšiu úroveň poskytovaných služieb a stúpaním počtu hviezdíček sa táto úroveň zvyšuje.

Zariadenia poskytujúce ubytovacie služby sa na základe klasifikačných a fakultatívnych znakov zaraďujú podľa druhov a tried do týchto kategórií (Vyhláška MH SR č. 277/2008 Z. z.):

Tabuľka 1 Kategórie a triedy ubytovacích zariadení

Kategória			Trieda			
1.	hotel		**	***	*****	*****
	garni hotel		**	***	—	—
	horský hotel		**	***	—	—
	kongresový hotel		—	***	*****	*****
	wellness hotel		—	***	*****	*****
	kúpeľný hotel		—	***	*****	*****
	boutique hotel		—	—	*****	*****
	apartmánový		**	***	—	—
	motel		**	***	*****	—
2.	botel		**	***	—	—
3.	penzión		**	***	—	—
4.	apartmánový dom		**	***	—	—
5.	turistická		**	—	—	—
6.	chatová osada		**	***	—	—
7.	kemping		**	***	*****	—
	minikemp		**	***	*****	—
8.	táborisko		—	—	—	—
9.	ubytovanie v súkromí					
	izba	*	**	***	—	—
	objekt	*	**	***	—	—
	prázdninový byt	*	**	***	—	—

Zdroj: Vyhláška MH SR č. 277/2008 Z. z.

Ubytovacie zariadenia sa dajú kategorizovať aj z hľadiska časového využitia a to na celoročné, dvojsezónne a jednosezónne. Ďalej podľa veľkosti na malé, s kapacitou 5 – 100 izieb, stredné s kapacitou do 250 izieb a veľké ubytovacie zariadenia, ktoré ponúkajú viac ako 250 izieb na ubytovanie svojich hostí (Ryglová, Burian, Vajčnerová, 2011).

1.2 Hotel

V spojení s prevádzkou hotela sa uvádza niekoľko definícií. Pri charakterizovaní hotela uvedieme aspoň dve z nich.

Vyhláška Ministerstva hospodárstva SR č. 277/2008 Z. z. charakterizuje hotel nasledovne, jedná sa o prevádzku poskytujúcu prechodné ubytovanie pre hostí, ktorá má viac ako desať izieb a ktorá svojim hosťom poskytuje okrem ubytovania, stravovania aj doplnkové, zábavné a spoločenské služby, služby obchodne cestujúcim a rekreačno-športové služby na aktívne trávenie voľného času (Vyhláška MH SR č. 277/2008 Z. z.).

Gúčík (2006) ho vo výkladovom slovníku predstavuje ako ubytovacie zariadenie na prechodné ubytovanie hostí, ktoré má viac ako 10 izieb a obvykle poskytuje vyšší štandard ubytovania. Okrem ubytovacích a pohostinských služieb poskytuje aj doplnkové služby, ako starostlivosť o odev, o osobnú hygienu, o zdravie a zotavenie host'a, služby obchodne cestujúcim ap. Základnou priestorovou jednotkou je hotelová izba. Lôžko je výkonovou jednotkou.

Minimálne požiadavky na klasifikáciu hotelov a im podobných zariadení vydané Svetovou organizáciou WTO sú vypracované vo forme odporúčaní pre dané ubytovacie zariadenie. Aby zariadenie spĺňalo tieto požiadavky musí mať najmenej 10 izieb, presne stanovené normy pre sanitárne a hygienické zariadenia a spoľahlivú hygienickú službu. Nevyhnutná je kvalifikácia hotelového personálu podľa požiadaviek národného úradu pre cestovný ruch. Hotely sú povinné spĺňať technické podmienky týkajúce sa bezpečnosti budovy a jej obyvateľov a disponovať zdravotnou službou pre prípad rýchlej pomoci či už pre hostí tak aj pre personál (Gúčík, 2008).

Hotely možno vo všeobecnosti určovať podľa: doby prevádzky na celoročné a sezónne. Potom podľa umiestnenia na mestské, kúpeľné, letiskové, horské, motely, botely. Podľa veľkosti sa v Európe kategorizujú na malé s počtom od 10 do 100 izieb, stredné s počtom od

101 do 250 izieb a veľké s počtom 251 izieb a viac. Posledným delením hotelov je podľa určenia, respektíve využitia a to na kongresové, mládežnícke ako napríklad hostely, business hotely, rekreačné, šport-hotely, motely či rodinné hotely, ktoré disponujú apartmánmi s kuchyňou (Kašpar, 1989).

1.3 Manažment kvality a štandardy kvality služieb

Pri zabezpečovaní služieb v ubytovacom zariadení je nevyhnutné venovať značnú pozornosť štandardom kvality. Tie následne tvoria základ konkurencieschopnosti a pozície podniku na trhu. Najvýznamnejším posunom vpred za posledné roky je zrýchlenie spôsobu vybavovania hostí na recepcii, bezpečnosť izieb, bezhotovostný platobný styk a poskytovanie rôznych foriem doplnkových služieb v podobe fitness centier, wellness priestorov či herných miestností.

Kvalita služieb predstavuje určitý stupeň, akým sa uspokojujú potreby hostí. Dané potreby sa teda môžu uspokojiť ako po stránke vecnej tak aj po stránke ľudskej. Host' sa zameriava najprv na samotný spôsob poskytovania služieb a až potom hodnotí jeho technickú stránku kvality. Celková spokojnosť host'a sa teda odvíja od základných služieb, ale dôležitú úlohu hrá aj rozsah doplnkových služieb. Kvalitu základných služieb často pokladá za dané triedou či počtom hviezdíčiek ubytovacieho zariadenia.

Úlohou manažérov kvality je v prvom rade orientovanie sa na potreby host'a, ktorý vyjadruje subjektívny postoj na danú službu, ďalej na efektívne riadenie prevádzky a jej pracovníkov, usilovanie sa o tímovú spoluprácu, pravidelné zvyšovanie kvalifikácie zamestnancov a v neposlednom rade aj systém odmeňovania pracovníkov či inej formy motivácie na ceste dosahovania vytýčených cieľov (Sládek, 2003).

1.4 Informačné technológie v hotelovom priemysle – Property Management System

Masívny rozvoj informačných systémov nie len v hotelierstve ale v celom cestovnom ruchu západných krajín začal už koncom 80-tych rokov 20. storočia. Pôvodne vznikli ako alternatíva písacích strojov, neskôr sa rozšírili čím uľahčili odbavovanie hostí na recepcii a platobný styk. Koncom 90-tych rokov však IT prenikli celosvetovo a dnes sú neodmysliteľnou súčasťou takmer každého hotelového zariadenia.

Property Management System (PMS) predstavuje komplex systémov v hotelových reťazcoch, ktorý zohráva úlohu centrálného rezervačného systému, centrálného reportingu a taktiež centrálného nákupu. Najčastejšími funkciami týchto systémov sú: recepcia, reštauračný systém, skladové hospodárstvo, účtovníctvo, predaj a marketing (Šenková, Šambronská, 2014).

- **Recepcia** - funkcia recepcia predstavuje správu rezervácií a ubytovacej kapacity, teda od registrácie hosťa po vedenie všetkých účtov a zakúpených služieb samotným hosťom. Dôležitou súčasťou je telefonický systém, ktorý zabezpečuje prenos informácií o uskutočnených hovoroch z izieb, telefonické vybavenie check-in/check-out, automatické budenie hostí telefónom a iné. Ďalšou funkciou je uzamykací kartový systém poskytujúci vyššiu bezpečnosť ako zámky na odomknutie kľúčom. Čipové karty sú ľahšie ako kľúče a pri strate sa jednoducho deaktivujú, hotel sa teda vyhne vyšším nákladom spojených s výmenou celého zámku. V systéme je možné taktiež vopred zadefinovať oprávnené osoby, či už hostia tak i zamestnanci, do danej hotelovej izby.
- **Reštauračný systém** - primárnou úlohou reštauračného systému je samotné riadenie reštauračnej prevádzky od sledovania cashflow po poskytovanie výstupov a štatistických údajov slúžiacich predovšetkým na marketingové účely. V praxi to znamená, že vyššie spomínaný systém zahŕňa vedenie účtov hostí, objednávky jedál či rôzne vyúčtovania v súlade so zákonom o účtovníctve.
- **Skladové hospodárstvo (skladový systém)** - skladový systém znamená príjem tovaru, evidencia, inventúra a následný výdaj zo skladu. Pomocou vyššie spomínaného systému je taktiež možné sledovať minimálne zásoby a následne obdržať upozornenie o blížiacom sa stave minima.
- **Účtovníctvo** - účtovníctvo v podmienkach informačného systému znamená prehľad o všetkých zrealizovaných transakciách v hoteli. PMS zaznamenáva všetky údaje do účtovníctva a zabezpečuje čo najnižšiu chybovosť.
- **Predaj a marketing** - PMS poskytuje pre manažment aktuálne informácie o kapacitách, plnení finančných a nefinančných plánov či údaje pre stanovenie prognóz a tendencií. Všetky PMS sú taktiež vybavené pamäťou, tzv. Guest history, kde sú uložené potrebné informácie o hosťoch hotela ako dátumy – dĺžka

pobytu, predchádzajúce pobyty, rezervácie, forma platby a rozsah využitia doplnkových služieb.

1.5 Pojem efektívnosť a základné štatistické ukazovatele pri hodnotení efektívnosti hotelov

Na vybudovanie značnej pozície na trhu a dosahovanie kontinuálneho zisku je nevyhnutná efektívnosť hotela. Manažment sa musí sústreďovať na správnu alokáciu finančných zdrojov a maximalizovať potenciál svojej ubytovacej prevádzky. Zároveň však čelí aj externým faktorom ako je sezónnosť, ktorá zapríčiňuje nerovnomerný dopyt po ponúkanom ubytovaní a službách hotela (Wszendybyl-Skulska, Targosz, 2012).

Efektívnosť možno vyjadriť ako pomer výstupov (tržby, výnosy) a vstupov (kapitál, náklady). V podnikoch cestovného ruchu sa s ohľadom na vysoký podiel živej práce vyjadruje aj ako pomer tržieb a mzdových nákladov. Tradičné vyjadrenie efektívnosti zobrazuje nasledovný ukazovateľ (Gúčík et al., 2006):

$$Efektívnosť = \frac{výstup}{vstup} \quad (1)$$

Efektívnosť cestovného ruchu vyjadruje konečný efekt výkonov podnikov a inštitúcií cestovného ruchu (hodnotový efekt), ktoré môžu byť naturálne a hodnotové. Z naturálneho hľadiska ide o počet návštevníkov, turistov, pobytových dní ap., z hodnotového hľadiska ide o tržby, výnosy, náklady, zisk ap. Z toho vyplýva, že v prípade hotelového zariadenia je efektívnosť dosahovaná za predpokladu že, sú služby poskytované efektívne. Dôležitým faktorom diferenciacie hotelov je práve kvalita týchto služieb, ktorá sa odvíja od spokojnosti hostí. Spokojnosť teda predstavuje výsledok starostlivosti o hotelových hostí a prejavuje sa v ziskovosti a dobrej reputácii ubytovacieho zariadenia (Gúčík et al., 2006; Záhradníčková, 2018).

Myšlienku spokojnosti vysvetľuje aj Mateides (1999), podľa ktorého je práve spokojnosť zákazníka jeden z hlavných pilierov dlhodobých obchodných úspechov.

Vyššie spomínaný výrok potvrdzuje fakt, že hotely ponúkajúce kvalitné služby, od ktorých sa aj odvíja dlhodobá spokojnosť hostí získavajú konkurenčnú výhodu oproti iným

poskytovateľom ubytovacích služieb. To vedie k väčšiemu podielu na trhu a celkovej ziskovosti ubytovacej prevádzky.

Manažment ubytovacích služieb vytvára potrebné podklady vedením evidencie o svojej činnosti, ktoré potom uvádza v štatistických výkazoch. Štatistickými výkazmi môžu byť mesačný výkaz o činnosti ubytovacieho zariadenia; mesačný výkaz v obchode, pohostinstve a ubytovaní alebo štvrťročný výkaz produkčných odvetví v malých podnikoch. Uvedené výkazy zaznamenávajú činnosť podnikov v rôznej štruktúre a rozsahu.

Štatistické ukazovatele sa delia na kapacitné a výkonové. Základnú štruktúru štatistických ukazovateľov znázorňuje nasledujúca tabuľka (Gúčík, Šebová, Bajanič, 2015):

Tabuľka 2 Základná štruktúra štatistických ukazovateľov

Základná štruktúra štatistických ukazovateľov	
kapacitné	výkonové
priestorové	výkonové - naturálne
časové	hodnotové

Zdroj: Gúčík, Šebová, Bajanič, 2015

Hotely poskytujú viacero druhov služieb, preto aj pri výkazníctve je nevyhnutné aby sme tieto skutočnosti brali do úvahy. Súčasný model štatistiky ubytovacieho podniku členíme nasledovne (Gúčík, Šebová, Bajanič, 2015):

- Kapacitné ukazovatele
 - Počet izieb
 - Počet obsadených izieb
 - Počet lôžok, z toho stále lôžka
 - Počet dní v prevádzke
- Výkonové ukazovatele – naturálne
 - Počet hostí (z toho zahraničných)
 - Počet predaných izieb v sledovanom období
 - Počet prenocovaní (z toho zahraniční hostia)
- Hodnotové ukazovatele
 - Tržby spolu (s DPH, bez DPH)

- Tržby za ubytovanie, osobitne tržby od zahraničných hostí (s DPH, bez DPH)
- Mzdy a náhrady mzdy zamestnancov

Kombináciou základných ukazovateľov možno vytvoriť odvodené ukazovatele 1. a 2. stupňa (Gúčík, Šebová, Bajaník, 2015).

- Ukazovatele 1. stupňa:
 - Počet izbodní
 - Počet lôžkodní
 - Počet izieb na jedného zamestnanca
 - Priemerná cena za obsadenú izbu
- Ukazovatele 2. stupňa:
 - Využitie izieb
 - Využitie lôžok

1.6 Meranie efektívnosti ubytovacích zariadení

Od manažmentu závisí prosperita a efektívnosť podniku. Manažment stanovuje určité ciele, ktoré musia byť vecne vymedzené, merateľné a časovo ohraničené.

Meranie efektívnosti je teda neoddeliteľnou súčasťou manažérskej činnosti, ktorá je zameraná na riadenie podniku v záujme dosahovania stanovených cieľov. Využíva sa nielen ako hlavný faktor pri manažérskych rozhodnutiach, ale aj ako podklad pre budúce zlepšenie.

Na dosahovanie cieľov organizácie a meranie efektívnosti potrebujeme poznať vstupné zdroje. Medzi vstupné zdroje zaraďujeme materiálne, kapacitné, finančné a pracovné prostriedky, ktoré ubytovacie zariadenie poskytuje. Vstupné zdroje sa následne podieľajú pri tvorbe hmotného a nehmotného produktu, produkujú výnos pre zariadenie. Väčšinu výnosov ubytovacích zariadení tvoria ubytovacie služby a reštauračné služby – predaj jedál, nápojov v baroch a reštauráciách, prípadne v kongresových sálach. Ďalším zdrojom výnosu sú doplnkové služby – prenájom priestorov prípadne kúpeľné, športové, kultúrne a iné aktivity pre návštevníkov zariadenia. Meranie efektívnosti zariadenia je zamerané na hodnotenie medzi výstupmi, ktoré dosahuje a vstupmi, ktoré využíva (Danóci, 2008).

Pomocou metód DEA, definovaných v nasledujúcich kapitolách, je možné merať efektívnosť ubytovacích zariadení. Za efektívne ubytovacie zariadenie, sa považuje podnik,

ktorý dosahuje určitú úroveň výstupov za pomoci minimálneho objemu vstupov. Tento model neberie do úvahy objem a kvalitu vyprodukovaných výstupov.

Uvádame prehľad niekoľkých štúdií, ktoré pojednávajú o efektívnosti vybraných hotelov.

Štúdia z roku 2020 sa venovala meraniu efektivity a produktivity 147 hotelov v sledovanom období 2013 - 2017 v Ekvádore s využitím modelu DEA. Vybrané podniky boli klasifikované podľa kvality služieb a geografickej polohy. Ďalším klasifikačným znakom bolo zaradenie do jednej zo štyroch tried a to do luxusnej prvej, druhej, tretej a štvrtej. Za vstupy sa použili celkový personál, neobežný majetok a spotreba zariadenia. Výsledky preukázali, že priemerná efektívnosť v sledovaných rokoch klesla, no zároveň hotely, ktoré dosiahli najväčšiu efektívnosť, sú tie, ktoré sa nachádzajú v provinciách s najväčším turistickým ruchom. K podobnému záveru sa dopracovali aj Sellers-Rubio a Casado-Díaz (2018), ktorí vyhodnotili hotely nachádzajúce sa v turistických oblastiach Španielska za najefektívnejšie. (Hyguerey et al., 2020).

Tuniská štúdia vypracovaná Univerzitou východného Stredomoria skúmala možnosti zlepšenia výkonnosti hotelového priemyslu a jeho vzťahu k udržateľnosti v rokoch 2014 - 2015. Na preskúmanie výkonnosti daného odvetvia sa najprv využívala metóda DEA, potom pomocou Tobitovho regresného modelu sa testoval vplyv množstva nezávislých premenných udržateľnosti na efektívnosť odvetvia a nakoniec Malmquistovým indexom sa vyhodnotila produktivita. Výsledkom je pomerne dosť vysoká priemerná efektívnosť vybraných hotelov v Tunisku, okolo 66%, no na druhej strane priemerná produktivita je iba 57%. To znamená že, udržateľnosť má pozitívny vplyv na efektívnosť hotelového priemyslu (Sahand, Maryam Hachimi, 2020).

Hui a Wan (2013) sa zamerali na skúmanie energetickej výkonnosti technikou príkladného hotela v Hongkongu s využitím modelu DEA. Ukážkový hotel v rámci štúdie je 4-hviezdičkový stredne veľký mestský hotel s približne 600 hosťovskými izbami, jednou tanečnou sálou, štyrmi funkčnými miestnosťami, štandardnou pracovňou a vonkajším bazénom. Efektívnosť sa skúmala na mesačnej báze s celkovým počtom 12-mesiakov v období január až december 2010. Za analyzované premenné dosadili spotrebu elektriny, plynu, vody, tvorbu odpadu a skleníkových plynov, množstvo spotrebovaného obalového materiálu či množstvo použitých čistiacich prostriedkov. Cieľom teda bolo posúdiť energetickú

hospodárnosť vzorového hotela v tomto 12-mesačnom období a dospieť k relevantným záverom, ktoré by mohli slúžiť ako pridaná hodnota pre vrcholový manažment v danej oblasti. V závere sa zistilo, že model DEA dokáže identifikovať relatívnu efektívnosť rôznych DMU, teda konkrétnych skúmaných jednotiek v hoteli ako je kaviareň, reštaurácia či snack bar. A pri pohľade na najvyššiu relatívnu mesačnú efektívnosť, ju vzorový hotel vykazoval za mesiace marec, apríl, júl, október, november a december. Hui a Wan zhodnotili, že DEA je veľmi výkonný kvantitatívny, analytický a praktický nástroj na podporu rozhodovania. Model môže obsahovať množstvo vstupov a výstupov pri výpočte efektívnosti berúc do úvahy aj výnosy z rozsahu, čo umožňuje možnosť zvyšovania alebo znižovania efektívnosti na základe veľkosti a úrovne výstupu. Avšak spomenuli aj niektoré nevýhody modelu DEA, ako napríklad zahrnutie alebo vylúčenie určitých premenných môže do značnej miery ovplyvniť výsledky.

Autori väčšinou používali prierezné dáta v malom rozsahu produkčných jednotiek, nakoľko v danom odvetví sú dáta značne obmedzené. Avšak citované práce dostatočne analyzovali efektívnosť skupiny hotelov a tak načrtli aplikáciu metód DEA na toto odvetvie.

2 Cieľ práce

Hlavným cieľom bakalárskej práce je zhodnotiť efektívnosť hotelových zariadení v súčasnom ekonomickom prostredí pomocou metódy DEA. V tejto práci sme využili doplnkový softvér pre Excel – DEA Frontier, aby sme získali výstupy z DEA analýzy. Výstupom merania sú tri DEA modely, ktoré sa líšia vstupmi a výstupmi, čím sme skúmali vplyv rôznych faktorov na vývoj efektívnosti hotelov. Jedným z hlavných faktorov, ktoré sme pozorovali sú opatrenia súvisiace s pandémiou COVID-19. Porovnávali sme výsledky modelov pred, počas a po pandémií, aby sme určili, aký dopad mala pandémia na efektívnosť zariadení.

Medzi čiastkové ciele patrí porovnanie efektívnosti jednotiek medzi sebou v priebehu celého sledovaného obdobia. Zameriavame sa aj na obdobia, kedy sa najčastejšie vyskytovalo nižšie skóre efektívnosti a snažíme sa identifikovať príčiny tohto stavu. V súvislosti s tým skúmame možné dopady globálnych obmedzení na efektívnosť hotelov.

Ďalším parciálnym cieľom je identifikovať možné trendy vo vývoji efektívnosti hotelových zariadení, teda určiť, či existuje tendencia k rastu alebo poklesu efektívnosti v čase. Pri hľadaní takýchto trendov je potrebné analyzovať dáta a pozorovať, ako sa menia faktory ovplyvňujúce efektívnosť zariadení. Na základe týchto poznatkov bude možné poskytnúť odporúčania a stratégie pre zlepšenie efektívnosti pozorovaných jednotiek.

3 Metodika práce a metódy skúmania

V tejto časti práce sa zameriame na charakteristiku využívanej metódy, popis pozorovaných jednotiek a spôsob zberu údajov.

3.1 Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA je metóda založená na princípe lineárneho programovania. Odvíja sa od efektívnej hranice, pričom efektívne sú iba tie jednotky, ktoré na nej ležia. Pod pojmom jednotka sa myslia objekty analýzy, ktoré majú rovnakú, alebo podobnú aktivitu. Tieto objekty sa považujú za efektívne iba v dvoch prípadoch. Prvým je predpoklad, že jednotka dosiahne rovnaký výstup pri použití menšieho množstva vstupov a druhým je dosiahnutie vyššieho množstva výstupov pri použití rovnakého množstva vstupov. Miera technickej efektívnosti sa teda neskôr počíta na základe vzdialenosti od efektívnej hranice (Grmanová, 2010).

3.1.1 Základné DEA modely

Grmanová (2010) vo svojej práci spomína delenie modelov efektívnosti do dvoch základných skupín – základné modely obalu dát a alternatívne modely analýzy obalu dát.

Medzi základné modely analýzy obalu dát patria radiálne a aditívne modely.

Radiálne modely sú postavené na radiálnej premennej, ktorá určuje minimálnu potrebu úpravy vstupov, alebo maximálne navýšenie všetkých výstupov analyzovanej jednotky na dosiahnutie efektívnej hranice. Medzi najznámejšie radiálne modely patria CCR modely a BCC modely.

Názov CCR model je pomenovaný podľa trojice autorov Charnes, Cooper, Rhodes (1978). Základom CCR modelu sú konštantné výnosy z rozsahu.

BCC modely predstavila trojica autorov Banker, Charnes, Cooper (1984). Predpokladom BCC modelov sú variabilné výnosy z rozsahu.

Radiálne modely sú orientované buď na vstupy alebo na výstupy.

Pri aditívnych modeloch sa nerozlišuje orientácia na vstupy a výstupy, pretože neobsahujú radiálne premenné. Efektívnosť merajú pomocou prídavných premenných (Grmanová, 2010).

3.1.1.1 CCR model

Predpokladom modelu je to, že máme homogénne jednotky U_1 až U_n . Pri týchto jednotkách sledujeme m vstupov a r výstupov.

Označenie matice vstupov by vyzeralo nasledovne:

$$X = [x_{jk}, j = 1 \dots, m, k = 1, \dots, n], \text{ to znamená, že } X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

Označenie matice výstupov by vyzeralo nasledovne:

$$Y = [y_{ik}, i = 1 \dots, r, k = 1, \dots, n] \text{ to znamená, že } Y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{r1} & y_{r2} & \dots & y_{rn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Vychádzame z toho, že jednotlivé prvky oboch matíc sú kladné.

Váhy priradené j-temu vstupu označíme v_j a váhy priradené i-temu výstupu označíme u_i .

Vyššie spomínaný model má pre jednotku U_q tvar:

$$\text{Maximalizovať } z = \frac{\sum_{i=1}^r u_i y_{iq}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{jq}},$$

$$\text{za predpokladu, že } \frac{\sum_{i=1}^r u_i y_{ik}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{jk}} \leq 1, \quad k = 1, \dots, n, \quad (4)$$

$$u_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, r,$$

$$v_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, m.$$

V CCR modeli je efektívnosť v porovnaní k ostatným jednotkám hodnotená relatívne.

3.1.1.2 BCC model

Pre jednotku U_q má BBC model tvar:

$$\text{Maximalizovať } z = \sum_{i=1}^r u_i y_{iq} + \mu,$$

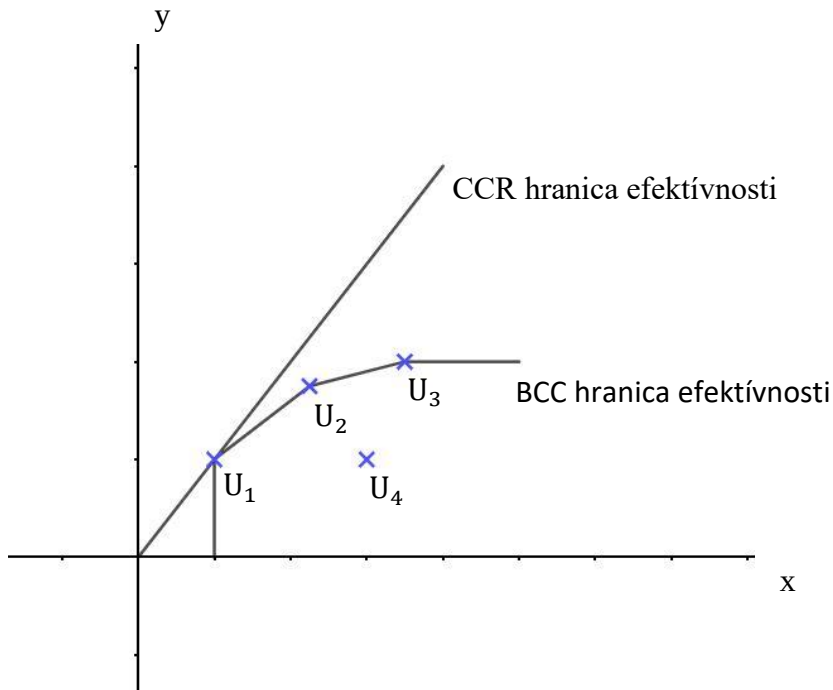
$$\text{Za predpokladu, že } \sum_{i=1}^r u_i y_{ik} + \mu \leq \sum_{j=1}^m v_j x_{jk}, \quad k = 1, \dots, n, \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^m v_j x_{jq} = 1,$$

$$u_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, \dots, r,$$

$$v_j \geq \varepsilon, \quad j = 1, \dots, m,$$

μ je ľubovoľné.



Zdroj: Subhash, 2004

Graf 1 Porovnanie hranice efektívnosti CCR a BCC modelu

Z grafu je zrejmé, že jednotka U_1 je technicky efektívna v prípade modelu CCR aj BCC. Jednotky U_2 a U_3 sú technicky efektívne iba v prípade modelu BCC. Jednotka U_4 sa nachádza pod oboma hranicami efektívnosti teda technicky efektívna vôbec nie je.

3.1.2 Klady a zápory DEA modelov

Jednou z najväčších výhod je určite možnosť spracovania veľmi veľkého množstva údajov, pričom nie je potrebné jasne stanoviť váhu vstupov a váhu výstupov. Rôznorodosť merných jednotiek vstupov a výstupov umožňuje teda všestranné využitie verejným sektorom.

Spolu s výhodami, DEA modely nesú so sebou aj zápory. Príkladom je fakt, že nie sú schopné odhadnúť absolútnu efektívnosť útvaru v rámci určitej skupiny. Vychádzajú z predpokladu, že hodnoty sú extrémne a tým pádom porovnávajú každú jednotku iba s „najvýhodnejšími“ jednotkami. Chyby v meraní sa teda stávajú bežným sprievodným javom pri aplikovaní DEA modelov (Grmanová, 2010).

3.2 Charakteristika pozorovaných jednotiek

Stanovili sme si tri kritériá pre výber pozorovaných jednotiek. Prvým je zaradenie ubytovacieho zariadenia do kategórie – wellness hotel, druhým je kategorizácia medzi 4* hotely a posledným veľmi podstatným kritériom je samotná poloha pozorovaných jednotiek. To nám umožňuje získať pomerne homogénnu vzorku hotelov. Zariadenia sú lokalizované v podobných geografických podmienkach a v tesnej blízkosti jedno od druhej. Na základe stanovených kritérií sme sa v práci zamerali na dva objekty skúmania. Objektmi skúmania práce sú teda dva wellness hotely, hotel A a hotel B, lokalizované na strednom Slovensku.

Wellness hotel je ubytovacie zariadenie kategórie hotel určené predovšetkým na špecifické prechodné pobyty spojené s odbornou starostlivosťou a rehabilitáciou hostí. Wellness hotel je vybavený funkčnými športovými a rekreačnými zariadeniami, ktoré sú hosťom k dispozícii. Wellness hotel ponúka racionálnu stravu. Wellness hotel hosťom poskytuje rozsah služieb stanovený pre príslušnú triedu hotela. Ako wellness hotel možno označiť iba hotel, ktorý spĺňa požiadavky najmenej hotela triedy *** (Vyhláška MH SR č. 277/2008 Z. z.).

Z uvedenej charakteristiky vyplýva, že wellness hotel poskytuje okrem základných služieb aj celú radu doplnkových služieb spojených s relaxom, športovými a inými voľnočasovými aktivitami a vyváženou stravou. Charakteristickou zložkou hotela sú tým pádom wellness služby, ktoré dopĺňajú ponuku služieb pre hostí. Medzi wellness služby patrí: vírivka, sauna, solárium, vodoliečba, rôzne typy masáže ako klasická masáž, športová masáž, medová masáž či bankovanie, potom fitness, jóga, pilates, v prípade exteriérových športov to môže byť golf, minigolf, plážový volejbal, petanque. V neposlednom rade medzi wellness služby patrí aj kaderníctvo, kozmetika, skrášľovacie procedúry pleti a iné.

Hotely s ponukou wellness služieb by sa mali nachádzať vo vhodnom prírodnom prostredí, ktoré im okrem iného umožní zvýšenie pohybovej aktivity hostí. Pre duševnú

aktivitu je nevyhnutný kreatívny alebo kultúrno-spoločenský program. Prostredníctvom ponuky zdravej stravy a starostlivosti o telesnú krásu získa hosť pozitívnu energiu. Wellness hotel, nie je každý hotel, ktorý má v ponuke bazén, saunu a posilňovňu, wellness by sa malo stať súčasťou podniku. Dôležité je, aby bol celý hotel zameraný na filozofiu wellness, či už ide o kvalifikovaných zamestnancov, architektúru hotela, ponuku zdravej stravy, lokalizáciu vo vhodnom prostredí a podobne (Javorská, 2006).

3.3 Spôsob zberu údajov a jeho zdroje

Zber údajov prebehol telefonickou a mailovou komunikáciou s niekoľkými hotelovými zariadeniami. Problémovým aspektom zberu údajov bol fakt, že požadované dáta sú značne obmedzené, nie všetky sú zverejnené a z pohľadu hotelového zariadenia môžu byť chápané ako veľmi citlivé. Určité dáta sa však podarilo získať od dvoch nemenovaných hotelových zariadení.

Na výpočet hodnôt týkajúcich sa efektívnosti pozorovaných jednotiek sme použili vstupné a výstupné údaje získané od hotelových zariadení a s pomocou bezplatného softvéru DEA Frontier sme prišli k určitým záverom.

4 Výsledky práce

V tejto časti práce sa zameriame na interpretáciu výsledkov, odlišnosti medzi jednotlivými hodnotami a zhodnotenie tzv. ideálnych hodnôt pre dosiahnutie efektívnosti v jednotlivých rokoch sledovaného obdobia.

4.1.1 Výsledky prvého CCR modelu

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad vstupných a výstupných premenných prvého CCR modelu.

Tabuľka 3 Vstupné a výstupné premenné prvého CCR modelu

	Inputs			Outputs	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O2 (€)
A (2018)	110	117	362	43800	5546359
A (2019)	110	117	362	42855	6305204
A (2020)	110	117	362	42822	3889341
A (2021)	110	117	362	42705	3808789
B (2018)	117	155	310	69291	5594855
B (2019)	117	155	310	71514	6558007
B (2020)	117	155	310	48302	4452351
B (2021)	117	155	310	34105	3543967

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

V prvom CRR modeli orientovanom na vstupy sme si za vstupné údaje (inputs) zvolili: počet zamestnancov (I1), počet izieb (I2) a počet lôžok (I3). Za výstupné údaje (outputs) sme si zvolili: počet prenocovaní (O1) a tržby v eurách (O2). Pozorované jednotky (DMU), sme si označili: prvý hotel (A), druhý hotel (B) a sledovaným obdobím sú roky 2018 – 2021.

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad efektívnosti hotelov prvého CCR modelu.

Tabuľka 4 Efektívnosť hotelov prvého CCR modelu

DMU (year)	Efficiency
A (2018)	0,94414
A (2019)	1,00000
A (2020)	0,79327
A (2021)	0,79110
B (2018)	0,96892
B (2019)	1,00000
B (2020)	0,67892
B (2021)	0,54040

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Z analýzy výsledkov efektívnosti je zrejmé, že hotel A aj hotel B je efektívny iba v roku 2019. Pri porovnaní efektívnosti hotelov pred pandémiou bolo zistené, že hotel B mal vyššiu úroveň efektívnosti ako hotel A, čo sa čiastočne môže vysvetľovať aj vyšším počtom izieb daného zariadenia. Inak povedané, výsledky efektívnosti druhého zariadenia sú bližšie k číslu 1 ako v prípade prvého zariadenia. Počas pandémie sa situácia obrátila a hotel A prekonal hotel B v úrovni efektívnosti. Je možné, že nižší počet izieb v hoteli umožnil pružnejšie reagovať na pandémiu a prispôbiť sa zmene dopytu.

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad cieľových hodnôt efektívnosti prvého CCR modelu.

Tabuľka 5 Cieľové hodnoty efektívnosti prvého CCR modelu

	Efficient Input Target			Efficient Output Target	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O2 (€)
A (2018)	97,34787	110,46403	303,36555	43800,00000	5546359,00000
A (2019)	110,00000	117,00000	362,00000	42855,00000	6305204,00000
A (2020)	70,05865	92,81274	185,62547	42822,00000	3926881,11075
A (2021)	69,86723	92,55915	185,11830	42705,00000	3916151,92738
B (2018)	113,36308	150,18185	300,36371	69291,00000	6354152,51611
B (2019)	117,00000	155,00000	310,00000	71514,00000	6558007,00000
B (2020)	79,43344	105,23234	210,46467	48552,16370	4452351,00000
B (2021)	63,22716	83,76247	167,52495	38646,38388	3543967,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad zmien vstupov a výstupov efektívnosti prvého CCR modelu.

Tabuľka 6 Zmeny vstupov a výstupov efektívnosti prvého CCR modelu

	Input Slacks			Output Slacks	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O2 (€)
A (2018)	6,50720	0,00000	38,41205	0,00000	0,00000
A (2019)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
A (2020)	17,20119	0,00000	101,53872	0,00000	37540,11075
A (2021)	17,15419	0,00000	101,26129	0,00000	107362,92738
B (2018)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	759297,51611
B (2019)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
B (2020)	0,00000	0,00000	0,00000	250,16370	0,00000
B (2021)	0,00000	0,00000	0,00000	4541,38388	0,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Tabuľka č. 5 zobrazuje prehľad ideálnych hodnôt inputov a outputov pre dosiahnutie efektívnosti v danom roku. Na lepšie odpozorovanie viditeľných zmien sa však zameriame na tabuľku č. 6. Zaujímavým zistením je, že na to, aby bol hotel A efektívny v rokoch 2020 a 2021, by mal znížiť počet zamestnancov približne o 17 jednotiek a počet lôžok približne o 101 jednotiek. Tento krok by následne mal viesť k vyšším tržbám, konkrétne v roku 2020 o 37540,11 € a v roku 2021 o 107362,93 €. Na druhej strane, hotel B by bol efektívny, ak by všetky vstupné hodnoty v daných rokoch zostali nemenné, zvýšili by sa iba hodnoty outputov. Roku 2018 by malo dané zariadenie dosahovať vyššie tržby, konkrétne o 759297,52 € a v roku 2020 a 2021 vyšší počet prenocovaní za predpokladu nemenných tržieb. Súhrnne môžeme zhodnotiť, že v prípade hotela A by zníženie hodnôt inputov a zvýšenie outputov v niektorých rokoch zvýšilo efektívnosť, zatiaľ čo pri hoteli B by bolo vhodné iba zvýšenie hodnôt outputov.

4.1.2 Výsledky druhého CCR modelu

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad vstupných a výstupných premenných druhého CCR modelu.

Tabuľka 7 Vstupné a výstupné premenné druhého CCR modelu

	Inputs			Outputs	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O3
A (2018)	110	117	362	43800	45331
A (2019)	110	117	362	42855	51406
A (2020)	110	117	362	42822	33488
A (2021)	110	117	362	42705	31656
A (2022)	110	117	362	42705	47502
B (2018)	117	155	310	69291	27630
B (2019)	117	155	310	71514	29837
B (2020)	117	155	310	48302	18296
B (2021)	117	155	310	34105	14946
B (2022)	117	155	310	76028	31212

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

V druhom CCR modeli orientovanom na vstupy sme si za vstupné údaje (inputs) zvolili: počet zamestnancov (I1), počet izieb (I2) a počet lôžok (I3). Za výstupné údaje (outputs) sme si zvolili: počet prenocovaní (O1) a počet hostí (O3). Pozorované jednotky (DMU), sme si označili: prvý hotel (A), druhý hotel (B) a sledovaným obdobím sú roky 2018 – 2022.

Dôkladným preskúmaním vstupných a výstupných údajov druhého CCR modelu sme dospeli k viacerým zisteniam. Z tabuľky možno odpozorovať veľmi nezvyčajný jav, ktorým sú takmer nemenné hodnoty hotelu A v počte prenocovaní počas celého sledovaného obdobia. Počet hostí bol značne ovplyvnený pandémiou COVID-19, klesol, no počet prenocovaní takmer vôbec nekolísal. Na tento jav môže vplývať rad niekoľkých faktorov ako je poloha hotela, dobrá reputácia, kvalita služieb, a záujem hostí o pobyt v prírode. Aj keď množstvo ľudí uprednostnilo pobyt v domácom prostredí, niektorí hostia stále vyhľadávali možnosti na relaxáciu a oddych v prírode s rodinou alebo blízkymi.

Veľmi viditeľný je aj pokles počtu hostí v rokoch 2020 - 2021 v prípade oboch hotelov nástupom pandémie COVID-19. Návštevnosť hotelu A z roku 2019 na rok 2020 klesla takmer o 35 % a návštevnosť hotelu B o necelých 40 %. To znamená, že pandémia viac zasiahla druhé hotelové zariadenie. Počas obmedzení v rokoch 2020 – 2021 mali obe zariadenia priestor na zvýšenie svojich výkonov a to sa odzrkadlilo aj na návštevnosti v poslednom

sledovanom roku. Po uvoľnení opatrení v roku 2022 obe zariadenia dosahovali ešte vyššiu návštevnosť ako pred nástupom pandémie.

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad efektívnosti hotelov druhého CCR modelu.

Tabuľka 8 Efektívnosť hotelov druhého CCR modelu

DMU (year)	Efficiency
A (2018)	0,96806
A (2019)	1,00000
A (2020)	0,86532
A (2021)	0,84992
A (2022)	0,96861
B (2018)	0,91139
B (2019)	0,94917
B (2020)	0,63532
B (2021)	0,46546
B (2022)	1,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Pri pohľade na efektívnosť hotelov zobrazených v tabuľke č. 8 je možno vidieť, že hotel A je efektívny iba v roku 2019 a hotel B v roku 2022. To znamená, že v týchto rokoch dosiahli maximálny výkon s danými vstupmi, čo naznačuje, že využívali svoje zdroje správne a efektívne. Pre ostatné roky sú obe zariadenia neefektívne. Aj keď sa v roku 2018 hodnoty pohybujú veľmi blízko efektívnej hranice, zariadenia v tomto roku efektívnosť nedosiahli. Tieto výsledky naznačujú, že existujú nevyužitú zdroje a možnosti zlepšenia v oblasti riadenia, optimalizácie nákladov a zvýšenia výnosov, ktoré by mohli viesť k zvýšeniu efektívnosti v týchto rokoch.

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad cieľových hodnôt efektívnosti druhého CCR modelu.

Tabuľka 9 Cieľové hodnoty efektívnosti druhého CCR modelu

	Efficient Input Target			Efficient Output Target	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O3
A (2018)	103,03451	113,26300	330,06004	45331,00000	43800,00000
A (2019)	110,00000	117,00000	362,00000	51406,00000	42855,00000
A (2020)	86,62378	101,24276	262,70696	33488,00000	42822,00000
A (2021)	84,11962	99,44091	252,34992	31656,00000	42705,00000
A (2022)	104,76336	113,32702	340,10828	47502,00000	42705,00000
B (2018)	106,63239	141,26513	282,53025	28446,23944	69291,00000
B (2019)	110,67629	146,21621	294,24248	29837,00000	71514,00000
B (2020)	74,33227	98,47438	196,94876	19829,56311	48302,00000
B (2021)	53,71524	70,35855	144,29361	14946,00000	34105,00000
B (2022)	117,00000	155,00000	310,00000	31212,00000	76028,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad zmien vstupov a výstupov druhého CCR modelu.

Tabuľka 10 Zmeny vstupov a výstupov druhého CCR modelu

	Input Slacks			Output Slacks	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O3
A (2018)	3,45208	0,00000	20,37762	0,00000	0,00000
A (2019)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
A (2020)	8,56172	0,00000	50,53986	0,00000	0,00000
A (2021)	9,37183	0,00000	55,32194	0,00000	0,00000
A (2022)	1,78340	0,00000	10,52744	0,00000	0,00000
B (2018)	0,00000	0,00000	0,00000	816,23944	0,00000
B (2019)	0,37652	0,90503	0,00000	0,00000	0,00000
B (2020)	0,00000	0,00000	0,00000	1533,56311	0,00000
B (2021)	0,74396	1,78825	0,00000	0,00000	0,00000
B (2022)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Z tabuľky č. 10 vyplýva, že na dosiahnutie efektívnosti by hotel A musel znížiť počet zamestnancov a počet lôžok za predpokladu nemenných outputov (počet prenocovaní, počet hostí). V prípade hotela B by sa museli znížiť niektoré inputy ale aj zvýšiť niektoré outputy.

Celkovo možno zhodnotiť, že výsledky druhého CCR modelu nám zachytávajú vplyv pandémie COVID-19 na obe zariadenia a poukazujú na fakt, že aj napriek tomu, že počas nepriaznivej situácie záujem o zariadenia klesol, po uvoľnení opatrení sa obe zariadenia stali ešte lákavejšími pre hostí ako pred pandemiou.

4.1.3 Výsledky prvého BCC modelu

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad vstupných a výstupných premenných prvého BCC modelu.

Tabuľka 11 Vstupné a výstupné premenné prvého BCC modelu

	Inputs			Outputs	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O2
A (2018)	110	117	362	43800	5546359
A (2019)	110	117	362	42855	6305204
A (2020)	110	117	362	42822	3889341
A (2021)	110	117	362	42705	3808789
B (2018)	117	155	310	69291	5594855
B (2019)	117	155	310	71514	6558007
B (2020)	117	155	310	48302	4452351
B (2021)	117	155	310	34105	3543967

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Prvý BCC model orientovaný na vstupy vychádza z tých istých vstupných aj výstupných údajov ako prvý CCR model. Vstupné údaje (inputs) sú teda nasledovné: počet zamestnancov (I1), počet izieb (I2) a počet lôžok (I3). Výstupné údaje (outputs) sú: počet prenocovaní (O1) a tržby v eurách (O2). Pozorované jednotky (DMU), sú označené: prvý hotel (A), druhý hotel (B) a sledovaným obdobím sú roky 2018 – 2021.

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad efektívnosti hotelov prvého BCC modelu.

Tabuľka 12 Efektívnosť hotelov prvého BCC modelu

DMU (year)	Efficiency
A (2018)	1,00000
A (2019)	1,00000
A (2020)	1,00000
A (2021)	1,00000
B (2018)	1,00000
B (2019)	1,00000
B (2020)	1,00000
B (2021)	1,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Z výsledkov tabuľky č. 12 zobrazujúcej efektívnosť hotelových zariadení BCC modelu je viditeľný istý jav, ktorý sa dal očakávať už pred samotným meraním. Efektívnosť zariadení vo všetkých rokoch dosahuje hodnotu 1, teda obe zariadenia sú efektívne počas celého sledovaného obdobia. Keďže BBC model vychádza z variabilných výnosov z rozsahu a my sme v modeli použili relatívne nízky počet pozorovaných jednotiek, výsledkom je, že obe hotelové zariadenia sa nachádzajú na hranici efektívnosti. Ideálne by bolo, keby sa v analýze použilo minimálne trikrát viac skúmaných jednotiek ako je počet použitých vstupov a výstupov. Preto výsledky efektívnosti tohto BCC modelu nie sú vhodné na uvažovanie o možných faktoroch vplývajúcich na efektívnosť a na vyvodenie zmysluplného záveru.

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad cieľových hodnôt efektívnosti prvého BCC modelu.

Tabuľka 13 Cieľové hodnoty efektívnosti prvého BCC modelu

DMU (year)	Efficient Input Target			Efficient Output Target	
	I1	I2	I3	O1	O2
A (2018)	110,00000	117,00000	362,00000	43800,00000	5546358,87000
A (2019)	110,00000	117,00000	362,00000	42855,00000	6305203,87000
A (2020)	110,00000	117,00000	362,00000	42822,00000	3994446,88255
A (2021)	110,00000	117,00000	362,00000	42705,00000	3808788,70000
B (2018)	117,00000	155,00000	310,00000	71514,00000	6558007,00000
B (2019)	117,00000	155,00000	310,00000	71514,00000	6558007,00000
B (2020)	117,00000	155,00000	310,00000	71514,00000	6558007,00000
B (2021)	117,00000	155,00000	310,00000	71514,00000	6558007,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Nasledujúca tabuľka znázorňuje prehľad zmien vstupov a výstupov efektívnosti prvého BCC modelu.

Tabuľka 14 Zmeny vstupov a výstupov efektívnosti prvého BCC modelu

	Input Slacks			Output Slacks	
DMU (year)	I1	I2	I3	O1	O2
A (2018)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
A (2019)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
A (2020)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	105106,12255
A (2021)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
B (2018)	0,00000	0,00000	0,00000	2223,00000	963152,00000
B (2019)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
B (2020)	0,00000	0,00000	0,00000	23212,00000	2105656,00000
B (2021)	0,00000	0,00000	0,00000	37409,00000	3014040,00000

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa dát získaných od skúmaných hotelov

Vo vyššie uvedených tabuľkách (tabuľka č. 13 a tabuľka č. 14) sú uvedené cieľové hodnoty a zmeny inputov a outputov pre dosiahnutie stavu efektívnosti. Aby zariadenia boli efektívne v každom roku, je potrebné, aby zvýšili množstvo výstupov. V prípade hotela A je to zvýšenie tržieb v roku 2020 o 105106,12 € a hotel B by musel zvýšiť počet prenocovaní aj výšku tržieb za roky 2018, 2020 a 2021. Ako sme už spomínali, vyššie uvedené výsledky sú iba relatívne a nemožno s určitosťou povedať, či by bol daný stav uskutočniteľný alebo nie.

BBC model nám neposkytol také množstvo informácií ako CCR model. Tento stav nastal práve kôli limitovanému objemu dát použitého v analýze. Z pohľadu merania efektívnosti je vhodná metóda CCR aj BCC, no pre dosiahnutie relevantných výsledkov v BCC modeli sa vyžaduje vyšší počet DMU.

Záver

Naším cieľom bolo skúmať efektívnosť vybraných subjektov hotelového priemyslu v súčasnom ekonomickom prostredí. Tento cieľ sme dosiahli použitím metódy DEA, ktorá nám umožnila zhodnotiť efektívnosť dvoch vybraných hotelov, hotelu A a hotelu B, pomocou vstupných a výstupných premenných. Zisťovali sme, či sa tieto hotely nachádzajú na hranici efektívnosti a ak nie, tak sme hľadali, ktoré inputy a outputy by mali byť optimalizované, aby sa v danom období dosiahla efektívnosť.

Na základe výsledkov analýzy sme zistili, že oba hotely sa nachádzajú v rôznych rokoch na efektívnej hranici, no v niektorých rokoch sú neefektívne. Súhrnne môžeme povedať, že obe zariadenia dosiahli efektívnosť v roku 2019, v roku keď sa vo svete začali šíriť prvé správy o výskyte vírusu. Situácia si však nevyžiadala okamžité následky, teda obe zariadenia efektívne hospodárili so svojimi zdrojmi až do konca tohto roku. Nasledujúce dva roky už čelili pandemickým obmedzeniam, čo sa odrazilo aj na efektívnosti hotela. Aj napriek tomu, že hotel A dosahoval počas pandémie vyššiu efektívnosť ako hotel B, obe zariadenia sa pohybovali výrazne pod hranicou efektívnosti. Analýzou dvoch CCR modelov sme prišli teda k záveru, že v prípade prvého zariadenia by dočasné zníženie počtu zamestnancov a zlepšenie využitia kapacity izieb mohli prispieť k zvýšeniu efektívnosti hotela. Optimalizáciu využitia kapacity izieb by bolo možné dosiahnuť napríklad zvýšením marketingových a reklamných aktivít čo by prilákalo väčší počet hostí. Vzhľadom na nižšiu efektívnosť druhého zariadenia počas pandemického obdobia si dovoľme tvrdiť, že potenciálne slabšou stránkou zariadenia je kvalita poskytovaných služieb. Optimalizácia kvality služieb by mohla mať za následok zlepšenie reputácie hotela, opakovanú návštevnosť hostí a zvýšenie konkurencieschpnosti v rámci celého hotelového priemyslu. Okrem toho, ak by sa hotel viac zamerlal na kvalitu svojich služieb, mohol by zlepšiť svoju efektívnosť a ziskovosť, keďže spokojní hostia s väčšou pravdepodobnosťou budú ochotní zaplatiť za kvalitné služby a odporúčia hotel svojim známym.

Jedným z čiastkových cieľov bolo zistiť možné trendy v efektívnosti sledovaných hotelov počas celého sledovaného obdobia. Na základe výsledkov našej analýzy sme zistili, že obe zariadenia dosiahli v roku 2022, teda v období po pandémie, vyššiu efektívnosť ako v roku 2018, teda ešte pred výskytom prvých negatívnych správ súvisiacich s pandemiou. Toto môže

naznačovať, že hotely sa dokázali prispôbiť novým výzvam a zlepšiť svoju efektívnosť v tomto novom ekonomickom prostredí. Vyššie spomínané správy sú veľmi pozitívne pre manažment skúmaných hotelových zariadení, keďže naznačujú, že ich snaha o zvyšovanie efektívnosti počas pandémie bola úspešná.

Použitie BCC modelu prinieslo negatívum v podobe nepresných výsledkov, ktoré boli ovplyvnené nízkym počtom skúmaných DMU. V našej analýze sme použili len malý počet jednotiek, čo viedlo k tomu, že sme dosiahli efektívnosť oboch sledovaných zariadení počas celého obdobia. Tento fakt poukazuje na to, že metóda BCC môže byť vhodná na meranie efektívnosti len v prípade, že máme k dispozícii vyšší počet skúmaných jednotiek.

Zoznam použitej literatúry

1. BANKER, R. – CHARNES, A. – COOPER, W. Some models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. In *Management Science journal*. Catonsville : INFORMS, 1984, roč. 30, č. 9, s. 1031-1142, ISSN 1078-1092.
2. DANÓCI, M. Analýza obálky dát – zmena efektívnosti hotelov na Slovensku [elektronický zdroj]. Bratislava, [2008], online. 63 s. [cit. 2023-03-25]. Dostupné na: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/studium/efm/diplomovky/2008/danoci/diplomovka.pdf>
3. GRMANOVÁ, E. – IVANOVÁ, E. Efficiency of banks in Slovakia: Measuring by DEA models [elektronický zdroj]. [2018], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=718209>
4. GRMANOVÁ, E. Modely analýzy obalu dát – teoretický vstup do problematiky. In *Hodnotenie efektívnosti komerčných poisťovní v Slovenskej a Českej republike metódou analýzy obalu dát*. Vedecký zborník. VEGA č. 1/0414/08. Trenčín : TnUAD, 2010, s. 70-74. ISBN 978-80-8075-439-6.
5. GÚČIK, M. – KMECO, Ľ. – KUČEROVÁ, J. – MALACHOVSKÝ, A. – MARÁKOVÁ, V. – ORIEŠKA, J. – PATÚŠ, P. – RAŠI, Š. – TOMÁŠOVÁ, A. – VETRÁKOVÁ, M. Cestovný ruch, hotelierstvo, pohostinstvo - výkladový slovník. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá, 2006. 216 s. ISBN 80-10-00360-3.
6. GÚČIK, M. – ŠEBOVÁ, Ľ. – BAJANÍK, T. Kontroľ podnikov cestovného ruchu. Bratislava : Wolters Kluwer, 2015. 230 s. ISBN 978-80-8168-217-9.
7. GÚČIK, M. Cestovný ruch pre obchodné akadémiu. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2008. 110 s. ISBN 978-80-10-01507-8.
8. HIGUEREY, A. – VIÑAN-MERECÍ, CH. – MALO-MONTOYA, Z. – MARTINÉZ-FERNANDÉZ, V. Data Envelopment Analysis (DEA) for Measuring the Efficiency of the Hotel Industry in Ecuador [elektronický zdroj]. [2020], online. [cit. 2023-03-25]. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/4/1590>
9. HOFMARCHER, M. – PATERSON, I. – RIEDEL, M. Measuring Hospital Efficiency in Austria – A DEA Approach [elektronický zdroj]. [2002], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1013292801100>

10. HUI, S. – WAN, M. Study of hotel energy performance using data envelopment analysis [elektronický zdroj]. Hong Kong, [2013], online. [cit. 2023-03-25]. Dostupné na: http://ibse.hk/cmhui/SET2013_paper_Hui_and_Wan.pdf
11. CHARNES, A. – COOPER, W. – RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. In *European Journal of Operational Research*. Amsterdam : Elsevier, 1978, roč. 2, č. 6, s. 429-444, ISSN 0377-2217.
12. CHIU, Y. – HUANG, CH. – MA, CH. Assessment of China transit and economic efficiencies in a modified value-chains DEA model [elektronický zdroj]. [2011], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221710003656>
13. JAVORSKÁ, J. Wellness ako súčasť zdravotného cestovného ruchu. In *Ekonomická revue cestovného ruchu : vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, roč. 39, 2006, č. 3, s. 144-156. ISSN 0139-8660.
14. KAŠPAR, J. *Ekonomika hotelnictví*. Praha : Nakladatelství technické literatury, 1989. 95 s. ISBN 80-03-00030-0.
15. MATEIDES, A. Spokojnosť zákazníka a metódy jej merania - koncepty a skúsenosti. Bratislava : Epos, 1999. 270 s. ISBN 80-8057-113-9.
16. NAYAR, P. – OZCAN, Y. Data Envelopment Analysis Comparison of Hospital Efficiency and Quality [elektronický zdroj]. [2008], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-007-9122-8>
17. NAZARKO, J. – ŠAPARAUSKAS, J. Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions [elektronický zdroj]. [2014], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/20294913.2014.837116>
18. PAN, S. – LIU, S. – PENG, CH. – WU, P. Local government efficiency evaluation: Consideration of undesirable outputs and super-efficiency [elektronický zdroj]. [2011], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://academicjournals.org/journal/AJBM/article-full-text-pdf/0749AD618092>

19. RYGLOVÁ, K. - BURIAN, M. - VAJČNEROVÁ, I. Cestovní ruch – podnikatelské principy a příležitosti v praxi. Praha : Grada Publishing, 2011. 216 s. ISBN 978-80-247-4039-3.
20. SAHAND, D. – MARYAM HACHIMI, E. An Evaluation of Efficiency, Productivity and Sustainability of the Hotel Industry in Tunisia using a Two-stage DEA method [elektronický zdroj]. [2020], online. [cit. 2023-03-25]. Dostupné na: <http://i-rep.emu.edu.tr:8080/jspui/handle/11129/5250>
21. SELLERS-RUBIO, R. – CASADO-DÍAZ, A. Analyzing hotel efficiency from a regional perspective: The role of environmental determinants [elektronický zdroj]. [2018], online. [cit. 2023-03-25]. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431917306941?via%3Dihub>
22. SLÁDEK, G. Podnikanie v pohostinstve a hotelierstve. I. časť. 18. vydanie. Bratislava : Epos, 2003. 219 s. ISBN 80-8057-523-1.
23. SUBHASH, R. Data Envelopment Analysis – Theory and Techniques for Economics and Operations Research. New York : Cambridge University Press, 2004. 353 s. ISBN-13 978-0-521-80256-7.
24. ŠENKOVÁ, A. – ŠAMBRONSKÁ, K. Hotelový a reštauračný manažment - vybrané kapitoly. Prešov : Bookman, 2014. 190 s. ISBN: 978-80-8165-067-3.
25. THANASSOULIS, E. – KORTELAINEEN, M. – JOHNES, G. – JOHNES, J. Costs and efficiency of higher education institutions in England: a DEA analysis [elektronický zdroj]. [2017], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/jors.2010.68>
26. TITKO, J. – STANKEVIČIENĖ, J. – LĀCE, N. Measuring bank efficiency: DEA application [elektronický zdroj]. [2014], online. [cit. 2023-03-29]. Dostupné na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/20294913.2014.984255>
27. Vyhláška MH SR č. 277/2008 Z. z., ktorou sa ustanovujú klasifikačné znaky na ubytovacie zariadenia pri ich zaradovaní do kategórií a tried.
28. WSZENDYBYL-SKULSKA, E. - TARGOSZ, R. Problems of Seansonability in Hotel Management. In *Ekonomická revue cestovného ruchu* : vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2012, roč. 45, č. 4, s. 230-238. ISSN 0139-8660.

29. ZÁHRADNÍČKOVÁ, Z. Vplyv kvality na hospodárnosť hotela. In *Ekonomická revue cestovného ruchu* : vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2018, roč. 51, č. 2, s. 123-124. ISSN 0139-8660.