

TVORBA OBĚHŮ VOZIDEL VE VEŘEJNÉ OSOBNÍ DOPRAVĚ

Jaroslav Kleprlík⁵

Anotace: Článek se zabývá problematikou tvorby oběhů vozidel veřejné linkové dopravy. Cílem řešení je minimalizovat potřebný počet dopravních prostředků a zajistit jejich vyšší časové využití. Řešení představuje sestavení účelové funkce s minimalizací - počtu náležitostí, neproduktivních jízd, neproduktivních jízd a prostojů, počtu náležitostí i neproduktivních jízd.

Klíčová slova: dopravní proces, osobní doprava, technologie, turnus

1. ÚVOD

Vozidla veřejné linkové dopravy v některých případech neobsluhují pouze spoje jedné linky, ale i spoje z různých linek. Důvodem je snaha dopravce o omezení velikosti vozového parku, dosažení vyššího časového využití dopravních prostředků a minimalizace prostojů.

Optimalizace oběhu dopravních prostředků patří ke sledovaným a velmi perspektivním oblastem racionalizace procesů probíhajících v dopravních systémech. V souvislosti s dopravní politikou státu ve veřejné dopravě osob dochází k přehodnocování rozsahu a úrovně dopravní obsluhy regionu. Problém minimalizace prokazatelné ztráty a přísun „omezených“ dotací na dopravní obslužnost nutí dopravce provozování veřejné linkové dopravy spíše racionalizovat než omezovat a redukovat, jak k tomu docházelo v minulých letech.

Problémy takového rozhodování spojeného s racionalizací dopravy spočívají především v nedostatečné znalosti aktuální situace v oblasti přepravní poptávky, nebo nedostatečné využívání těchto znalostí, v rozdělení výkonů mezi jednotlivé dopravce či druhy dopravy a mnoho dalších faktorů. Další překážkou je neznalost, či spíše neochota přijmout a využívat nové technologie, spočívající především v progresivnějším využívání výpočetní techniky a specializovaných – programově zpracovaných – optimalizačních metod.

2. MODEL ÚLOHY

Základní problém optimalizace oběhů je možné formulovat následujícím způsobem:

⁵ Jaroslav Kleprlík, doc., Ing., Ph.D., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, 532 10 Pardubice, ČR, tel.: +420 603 6431, fax: +420 603 6303, E-mail: Jaroslav.Kleprlik@upce.cz

Dopravní požadavek je určen množinou spojů S . Každý spoj $s \in S$ je charakterizován výchozí a cílovou zastávkou, časem odjezdu z výchozí zastávky, časem předpokládaného dojezdu do cílové zastávky, jízdou dobou, atd.

Je dána dopravní síť. Na dopravní síti jsou určena depa vozidel (garáže), zastávky a spoje.

Úlohou je stanovit oběhy vozidel či náležitostí, tedy posloupnosti spojů, které mají být obslouženy, a to tak, aby celkové náklady na provozování dopravy byly minimální. Sestavené oběhy musí splňovat celou řadu omezujících podmínek.

3. ÚČELOVÁ FUNKCE

Účelová funkce by měla vyjadřovat minimalizaci nákladů na zajištění dopravních požadavků, které jsou vyjádřeny množinou spojů.

Kritéria pro optimalizaci množiny oběhů $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_r\}$, kde r je počet oběhů mohou být různá.

3.1. Minimalizace počtu náležitostí

Každý oběh představuje jízdu jedné náležitosti, jedná se tedy o minimalizaci počtu oběhů r . Prakticky to znamená minimalizaci počtu potřebných dopravních prostředků.

3.2. Minimalizace neproduktivních jízd

Tyto neproduktivní jízdy se skládají z:

- přístavných a odstavných jízd – z depa na výchozí zastávku prvního spoje, zpět do depa,
- přejezdů – přejezdy dopravního prostředku mezi po sobě následujícími spoji.

Minimální náklady z neproduktivních jízd získáme minimalizací účelové funkce (1):

$$\min c(Z) = \sum_{z \in Z} f(z) \quad (1)$$

kde $f(z)$ je nezáporná funkce vyjadřující náklady na neproduktivní jízdy mezi spoji.

3.3. Minimalizace neproduktivních jízd a prostoje

Mezi spoji nemusí být pouze prostorová vzdálenost, která si vyžaduje neproduktivní přejezdy náležitostí, ale i časová prodleva. Časová prodleva je určena rozdílem mezi časem příjezdu do cílové zastávky spoje, časem potřebným na případný přejezd na následující spoj a časem přistavení (popřípadě odjezdu) na následující spoj.

Pokud předpokládáme, že různé manipulační doby jsou součástí doby přejezdu mezi spoji, potom prostoje před nasazením na druhý spoj lze vyjádřit vztahem (2):

$$p_i = T_o^{i+1} - T_p^i + t_j^{i,i+1} \quad (2)$$

kde:

T_o^{i+1} je čas odjezdu z výchozí zastávky spoje $i + 1$,

T_p^i je čas příjezdu na konečnou zastávku i -tého spoje,

$t_j^{i,i+1}$ doba potřebná na přejezd mezi spoji i a $i + 1$.

Nutno je počítat i s časem bezpečnostních přestávek řidičů, které jsou povinně stanoveny legislativními předpisy. Tyto časy proto nelze počítat mezi prostoje.

Účelová funkce:

$$\min c(Z) = \sum_{z \in Z} f(z) + \sum_{z \in Z} g(z) \quad (3)$$

kde:

$g(z) = c_p * \sum_{i=2}^m p_i$ je nezáporná funkce vyjadřující náklady na prostoje vozidel před nasazením na další spoj.

c_p je koeficient nákladů na jednotku prostoje.

3.4. Minimalizace počtu náležitostí i neproduktivních jízd:

Jedná se o kombinaci předešlých kritérií.

$$\min c(Z) = c_n * r + \sum_{z \in Z} f(z) + \sum_{z \in Z} g(z) \quad (4)$$

kde: c_n je koeficient zatěžující kritérium náklady při použití dalšího vozidla zjišťovaný z ekonomického rozboru.

Vyjádření účelové funkce může být pomocí různých jednotek. Pro minimalizaci neproduktivních jízd se nabízí délka těchto jízd. Musí se však počítat i s prostoji, což do úlohy přináší faktor času. Jedna z možností je převod vzdáleností neproduktivních jízd na jízdní doby. Po převodu na časové kritérium bude v modelu možné sledovat a minimalizovat i případné prostoje dopravních prostředků. Do modelu pak lze zahrnout splnění takových omezujících podmínek, jako jsou například legislativně stanovené bezpečnostní přestávky řidičů.

Problémem je, že takto vyjádřené hodnoty kritéria nepopisují praktické náklady rovnoměrně. Nejjednodušší řešení je přepočítání všech parametrů, které jsou obsaženy v účelové funkci, pomocí vhodně zvolených cenových koeficientů.

Prakticky by se mohlo jednat například o ocenění:

- potřeby použití dalšího dopravního prostředku,
- neproduktivní časové prodlevy – prostoje,
- ostatní časové prodlevy – přestávka na oběd, bezpečnostní přestávky,
- neproduktivní přejezdy.

4. OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY

V úloze optimalizace oběhů je celá řada omezujících podmínek. Základní omezující podmínkou modelu je nutnost obslužení všech spojů a to tak, že každý spoj musí být obslužen právě jedním vozidlem. Velkou množinu omezujících podmínek představují časová omezení. Spoj nemůže být zařazen do oběhu, pokud jeho doba odjezdu z výchozí zastávky je menší než doba příjezdu do cílové zastávky předešlého spoje zvýšená o čas potřebný k manipulacím a přejezdu. Dalšími omezujícími podmínkami, které by se daly nazvat jako globální, protože platí stejně pro všechny sestavované oběhy, mohou být:

- maximální doba trvání oběhu, která je závislá například na pracovní době řidiče,
- délka trasy oběhu (například potřeba tankování pohonných hmot),
- povinné bezpečnostní přestávky řidičů, přestávky na oběd,
- maximální doba prostoje,
- maximální délka přejezdů v rámci oběhů.

5. ZÁVĚR

Problematika tvorby oběhů vozidel veřejné linkové dopravy při zajišťování dopravní obslužnosti území představuje jedno z racionalizačních opatření. Cílem jejího řešení je minimalizovat potřebný počet dopravních prostředků a zajistit jejich vyšší časové využití. Řešení představuje sestavení účelové funkce s možností minimalizace - počtu náležitostí, neproduktivních jízd, neproduktivních jízd a prostojů, počtu náležitostí i neproduktivních jízd. Při řešení musí být dodrženy uvedené omezující podmínky.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] TUZAR, A. A KOL. *Teorie dopravy*, ČVUT Praha 1997, ISBN 80-01-01637-4.
- [2] KOZIOL, J. *Optimalizace úloh na dopravní síti pomocí výpočetní techniky*. Sborník z odborného semináře posluchačů doktorského studia s mezinárodní účastí Perner's Contact 2001, s. 38, Pardubice, 2001, ISBN 80-7194-321-5.
- [3] JABLOSKÝ, J. *Operační výzkum, Kvantitativní modely pro ekonomické řízení*. Professional Publishing, Praha 2002, ISBN 80-86419-23-1.

*Příspěvek vznikl za podpory Institucionálního výzkumu „Teorie dopravních systémů“
(MSM 0021627505) Univerzity Pardubice.*

Recenzent: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D.
Žilinská univerzita v Žiline, FŠI

EFEKTÍVNA STRATÉGIA A JEJ VPLYV NA KONKURENCIE SCHOPNOSŤ PODNIKU V RÁMCI LIBERALIZÁCIE POŠTOVÝCH TRHOV

Iveta Kremeňová⁶

Anotácia: Článok sa zaoberá vplyvom výberu efektívnej stratégie na udržiavanie konkurencie

schopnosti podniku v rámci liberalizácie poštových trhov. Dosiahnuť vynikajúce výsledky je pomerne zložité a v prostredí silnejúcej globálnej konkurencie, dramatických technologických zmien, meniacich sa pracovných procesov a zmien v hospodárskej, sociálnej a na zákazníka orientovanej oblasti, ešte ťažšie. Dôležitým parametrom zabezpečujúcim úspešné postavenie poštového podniku v rámci liberalizácie poštových trhov je výber správnej stratégie riadenia organizácie v rámci efektívneho využitia zdrojov podniku.

Kľúčové slová: stratégia, konkurencie schopnosť, hodnotový reťazec, SWOT analýza, procesy, strategický manažment,

1. ÚVOD

Slovenský poštový trh je súčasťou celosvetového – globálneho poštového trhu. So vstupom Slovenska do EÚ sa predpokladá ďalšie oživovanie hospodárstva a rozvoja podnikania, ako aj zvyšovanie objemu komunikácie. Tieto predpoklady znamenajú, že bude naďalej stúpať aj záujem o poštový trh SR – bude sa zvyšovať záujem o získanie postavenia na tomto trhu, a teda možno očakávať nárast konkurencie v rámci národného poštového trhu SR. Skutočne vynikajúce organizácie sú hodnotené podľa ich schopnosti dosiahnuť pre svojich majiteľov čo najlepšie výsledky.

Dosiahnuť vynikajúce výsledky je pomerne zložité a v prostredí silnejúcej globálnej konkurencie, dramatických technologických zmien, meniacich sa pracovných procesov a zmien v hospodárskej, sociálnej a na zákazníka orientovanej oblasti, ešte ťažšie. Dôležitým parametrom zabezpečujúcim úspešné postavenie poštového podniku v rámci liberalizácie poštových trhov je výber správnej stratégie riadenia organizácie v rámci efektívneho využitia zdrojov podniku.

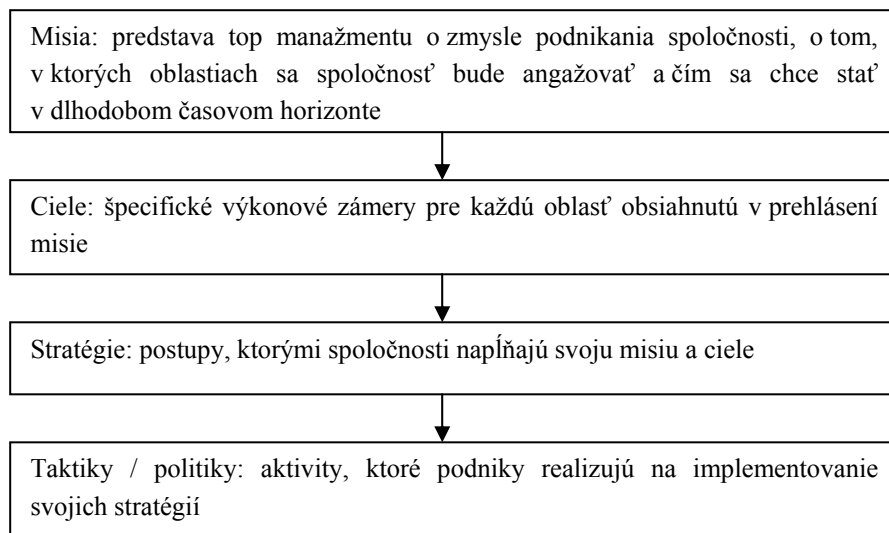
⁶ doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD, Žilinská univerzita, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Tel. +421415133100, Fax +421415655615, E-mail: iveta.kremenova@fpedas.utc.sk

Vytvorenie fungujúceho trhového konkurenčného prostredia v poštových službách (aj napriek zákonu č.507/2001 Z.z. o poštových službách a jeho novele), bude v najbližšej budúcnosti narázať na rôzne výnimky a prechodné ustanovenia, ktoré robia z úplnej liberalizácie poštových služieb plán do budúcnosti. Aj po novele zostal Slovenskej pošte, a.s. značný monopol na určité služby. Najskôr v roku 2009 sa však podľa smernice 2002/39/ES predpokladá úplná liberalizácia trhu poštových služieb..

Na to, aby si poštový podnik, aj po úplnej liberalizácii poštového trhu, udržal konkurencie schopnosť a existujúci trhovú podiel je potrebné, aby hľadal a vybral si stratégiu, ktorá bude vzhľadom na nové podmienky a stanovený cieľ efektívna.

2. HIERARCHICKÉ DEFINÍCIE STRATÉGIE RIADENIA A STRATEGICKÉHO MANAŽMENTU

Najstaršia definícia stratégie vychádza zo zasadenia pojmu stratégia do hierarchie: podniková misia (vízia) – podnikové ciele – stratégie – taktiky. Tento definičný prístup vyjadruje hierarchia znázornená na obrázku 1.



Obrázok 1: Hierarchické definície stratégie (Zdroj: LESÁKOVÁ, D. a kol.: Strategický marketingový manažment. Hronský Beňadik: NETRI, 2004, s. 13)

Stratégia je tu definovaná ako cesta, ktorou podnik dosahuje svoje ciele alebo naplňuje svoju misiu. A **strategický manažment** je v tomto prípade proces, v ktorom sa rozhoduje o podnikovej misii a cieľoch, o výbere špecifických stratégií a o implementácii týchto stratégií pomocou taktiky alebo politiky. [1]

Pojmy misia, ciele, taktika a politika majú v hierarchickej definícii stratégie špecifický zmysel. Ako vyplýva z obr. 1, podniková misia je názor top manažmentu vyjadrujúci, o čo sa podnik snaží a čím sa chce stať v dlhodobom časovom horizonte (10 – 15 rokov). Tento pohľad do budúcnosti je z časti vyjadrený v podobe tzv.

prehlásenia misie, t. j. verejne prístupného zhrnutia vízie a dlhodobých cieľov podniku.

Ciele predstavujú v hierarchickej definícii stratégie špecifické výkonové zámery, ktoré chce podnik dosiahnuť vo všetkých oblastiach, obsiahnutých v prehlásení misie. Ciele bývajú často uvedené pomocou finančných alebo ekonomických termínov.

Po stanovení misie a cieľov môže podnik v súlade s hierarchickou definíciou stratégie venovať pozornosť formulovaniu stratégie. Stratégie sa stávajú nástrojom, ktorým podniky dosahujú svoje ciele a misiu. Stratégie sú pre podnik natoľko dôležité, že niekedy bývajú obsiahnuté v prehlásení misie.

Poslednou úrovňou analýzy v hierarchickej definícii stratégie je úroveň taktiky alebo politiky. V tejto definícii vyjadruje taktika alebo politika (oba pojmy sú tu použité ako synonymá) špecifické aktivity, ktoré podnik používa na implementovanie stratégie.

V ďalšej časti si priblížime dve metódy a techniky analýzy prostredia podniku, ktoré je možné využiť v poštovom podniku ako pre interné tak aj externé prostredie.

3. METÓDY A TECHNIKY ANALÝZY INTERNÉHO A EXTERNÉHO PROSTREDIA PODNIKU

Úspešnosť budovanej stratégie závisí okrem vplyvu externých faktorov i na schopnostiach a možnostiach podniku samého. Strategické schopnosti a možnosti podniku sú pritom dané jeho vnútornými (a vonkajšími) zdrojmi, schopnosťami vytýčené ciele naplňať a celkovou vyváženosťou jeho aktivít. Analýza strategických schopností a možností podniku je dôležitá predovšetkým pri určení, či zdroje a možnosti podniku skutočne zodpovedajú prostrediu, v ktorom chce podnik pôsobiť.

Pre analýzu vnútorného potenciálu poštového podniku možno využiť, okrem iných metód, metódu hodnotového reťazca podniku a pri analýze vonkajšieho prostredia SWOT analýzu.

3.1 Hodnotový reťazec – interné prostredie podniku

Systémovým prístupom k hodnoteniu vnútorných schopností podniku je analýza hodnotového reťazca podniku.

Svoju koncepciu hodnotového reťazca vyvinul *Michael E. Porter* v roku 1988. Podľa samotného autora predstavuje „teóriu podniku, ktorá sa na podnik pozerá ako na súbor jednotlivých, ale vzájomne prepojených činností. Ich účelom je navrhovať, vyrábať, predávať na trhu, dodávať a podporovať jeho výrobok“ [2]. Formulácia hodnotového reťazca sústreďuje pozornosť na to, ako tieto činnosti vytvárajú hodnotu a čo určuje ich náklady.

Infraštruktúra podniku					M a r ž a
Riadenie ľudských zdrojov					
Technologický rozvoj					
Obstarávanie					
Vstupná logistika	Operačná činnosť	Výstupná logistika	Marketing a odbyt	Služby	

Obrázok 2: Hodnotový reťazec (Zdroj: SLÁVIK Š.: Strategické riadenie podniku. Bratislava: SPRINT, 1999, s. 105)

Hodnotový reťazec pozostáva z hodnototvorných činností a marže (rozdiel medzi celkovou hodnotou a súhrnnými nákladmi na vykonanie potrebných hodnototvorných činností). Hodnototvorné činnosti sú fyzicky a technologicky odlišné činnosti, ktoré podnik vykonáva. Prostredníctvom nich podnik vytvára produkt, majúci pre jeho kupca určitú hodnotu. Rozdeľujú sa na dva všeobecné typy:

1. **primárne (základné) činnosti** - zaoberajú sa fyzickou tvorbou výrobku, jeho predajom a dodaním zákazníkovi a servisom. Patrí medzi ne päť kategórií činností, ktoré možno rozdeliť na množstvo odlišných činností v závislosti od konkrétneho odvetvia a podnikovej stratégie: *vstupná logistika, operačná činnosť, výstupná logistika, marketing a odbyt a servisné služby*.
2. **podporné činnosti** – napomáhajú primárnym činnostiam i sebe navzájom tým, že obstarávajú vstupy, technológie, pracovné sily a rozličné celopodnikové funkcie. Patria k nim: *infraštruktúra podniku, riadenie ľudských zdrojov, technologický rozvoj a obstarávanie*.

3.2 SWOT analýza – externé prostredie podniku

SWOT analýza (z anglického Strengths = sily, silné stránky, Weaknesses = slabiny, slabé stránky, Opportunities = príležitosti a Threats = hrozby, riziká) je pomerne jednoduchá metóda na spracovanie prehľadu o strategickej situácii podniku, ktorá kompletizuje **(vnútorné) silné a slabé stránky podniku a príležitosti a riziká (vonkajšieho) prostredia** a zoraduje ich podľa dôležitosti. Zostavuje sa vždy iba pre jedno odvetvie. V prípade, že podnik je diverzifikovaný, SWOT analýza sa musí zostaviť osobitne za každé odvetvie. Ak však podnik pôsobí iba v jednom odvetví, výsledky analýzy sa vzťahujú na celý podnik.

SWOT analýza predstavuje koncepčné východisko pre systematickú analýzu. Zameriava sa na charakteristiku kľúčových faktorov, ktoré ovplyvňujú strategické postavenie podniku. Predstavuje neustálu konfrontáciu vnútorných zdrojov

a schopností podniku so zmenami v jeho prostredí. SWOT analýza využíva výsledky predchádzajúcich analýz tým, že identifikuje hlavné silné a slabé stránky podniku a porovnáva ich s hlavnými príležitosťami a rizikami, ktoré skrýva externé prostredie. Je prístupom, ktorý smeruje k syntéze ako východisku pre formuláciu stratégie. Základný prínos SWOT analýzy spočíva v starostlivej identifikácii vonkajších a vnútorných faktorov a následnom ocenení ich vzájomných vplyvov a väzieb. [1]

Cieľom SWOT analýzy nie je len spracovanie jednoduchého prehľadu silných a slabých stránok a potenciálnych príležitostí a rizík, ale predovšetkým idea dôkladnej štruktúrovanej analýzy, poskytujúcej užitočné poznatky o strategickej situácii podniku. Aplikácia SWOT analýzy musí smerovať k identifikácii, nájdeniu a posúdeniu vplyvov, k predikcii vývojových trendov vonkajšieho prostredia a vnútornej situácie v podniku a ich vzájomných súvislostí. Iba SWOT analýza, realizovaná naznačeným spôsobom môže plniť významnú úlohu v procese tvorby stratégie.

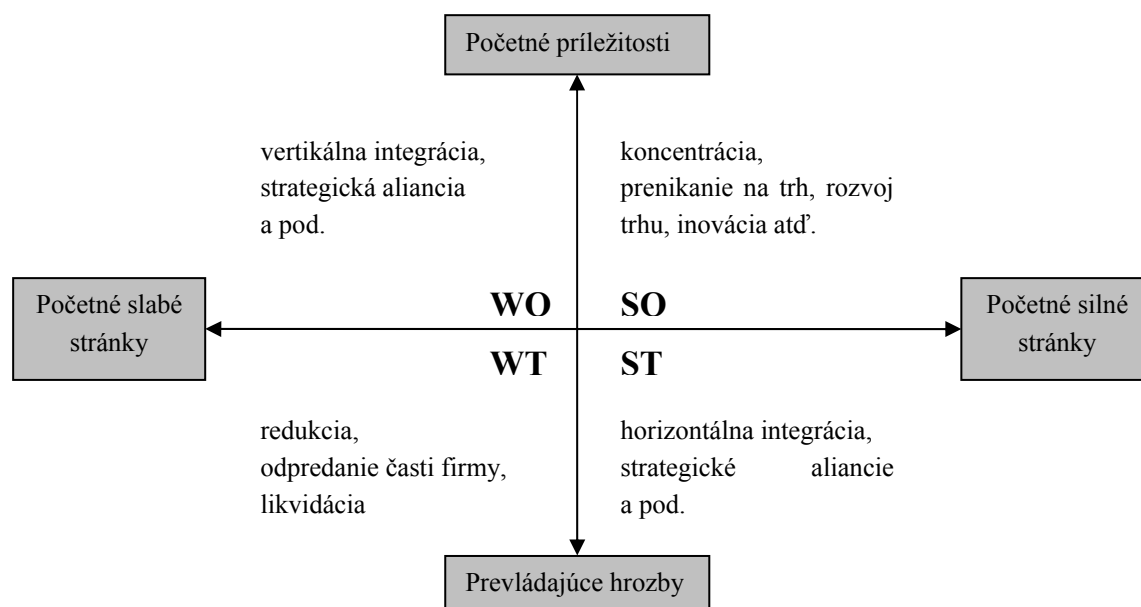
Ako nástroj hodnotenia sa využívajú rôzne tabuľky a matice. Výsledná SWOT analýza sa zvykne uvádzať v prehľadnej tabuľke. Musí sa zostavovať za konkrétne obdobie a vyžaduje interpretáciu:

- vzájomných súvislostí medzi jednotlivými faktormi,
- využitia jednotlivých elementov,
- návrhov na elimináciu vybraných elementov,
- úsilia a krokov, ktoré je potrebné na tento účel vynaložiť. [1]

Podľa charakteru odvetvia a kombinácií vnútorných a vonkajších stránok potom možno pre podnik, prípadne i pre jeho jednotlivé organizačné zložky voliť rôzne typy stratégií, ktoré vychádzajú zo štyroch možných zjednodušených prístupov:

- **prístup S-O** – využívať silné stránky a veľké príležitosti vyplývajúce z okolia;
- **prístup W-O** – snažiť sa eliminovať slabé stránky pomocou príležitostí z okolia;
- **prístup S-T** – využívať svoje silné stránky pre elimináciu hrozieb;
- **prístup W-T** – snažiť sa vyriešiť znepokojujúci stav i za cenu likvidácie podniku.

Tieto prístupy potom môžu byť využité pri koncipovaní konkrétnych stratégií ďalšieho chovania podniku alebo jeho časti a je možné ich charakterizovať napr. maticou, ktorú ukazuje obrázok 3. [3]



Obrázok 3: Využitie analýzy SWOT pri koncipovaní stratégie (Zdroj: VEBER, J.: Management- Základy, prosperita, globalizace. Praha: Management Press, 2000, s. 430)

ZÁVER

Tvorba stratégie podniku patrí medzi rozhodujúce fázy procesu strategického plánovania. Pri jej vytváraní sa vychádza z vymedzeného poslania podniku a vytýčených podnikových cieľov. K tvorbe stratégie treba mať k dispozícii dostatok informácií z analýzy externého a interného prostredia podniku a treba tiež využívať plynulo prichádzajúce informácie kontrolného systému o výsledkoch naplňania súčasnej stratégie i naplňania krokov jej implementácie. [4]

Každý podnik, ktorý sa snaží presadiť na trhu a chce byť úspešný musí poznať, rešpektovať a zohľadňovať svoje podnikateľské prostredie a podmienky, v ktorých sa nachádza. Úspešnosť každého konkrétneho podniku však závisí aj od schopnosti podnikateľa plánovať budúcnosť podniku a riadiť jeho každodennú činnosť. Článok je výstupom projektu VEGA č.1/2591/05 „Vplyv výberu efektívnej stratégie na udržiavanie konkurencie schopnosti podniku v rámci liberalizácie poštových trhov“.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] LESÁKOVÁ, D.: Strategický marketingový manažment. NETRI, Hronský Beňadik, 2004. ISBN 80-968904-8-4
- [2] PORTER, M.: Konkurenční výhoda (Jak vytvořit a udržet si nadprůměrný výkon). Victoria Publishing, Praha, 1992. ISBN 80-85605-10-0.

- [3] VEBER, J.: Management: Základy, prosperita, globalizace. Management Press, Praha, 2000. ISBN 80-7261-029-5
- [4] ŠTOFKOVÁ, J. a kol.: Financie, EDIS 2005, ŽU v Žiline, ISNB 80-8070-501-1

Recenzent: prof. Ing. Jana Štofková, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, Katedra spojov