

SPECIFIKACE KRITÉRIÍ PRO VÝBĚR DRUHU DOPRAVY V NÁKLADNÍ DOPRAVĚ

Andrea Seidlová¹

1. ÚVOD

Rozhodování o výběru druhu dopravy při konkrétních přepravách patří k vícekritériálním problémům. V praxi je zvykem považovat za vrcholové kritérium náklady dodání nebo rychlost dodání, takže řešení bývá zpravidla převedeno na monokritériální. Takový pohled však nemusí přinášet maximální efektivitu. Správné rozhodnutí může v konečném důsledku přispět nejen ke snížení nákladů na oběh zboží, ale také ke snížení zatížení životního prostředí a lepšímu využití kapacity jednotlivých druhů dopravy.

2. VÝZNAM KRITÉRIÍ PRO ROZHODOVÁNÍ O VÝBĚRU DRUHU DOPRAVY

Kritéria reprezentují faktory, které mohou podstatným způsobem ovlivnit výsledek rozhodování, proto musí být věnována dostatečná pozornost jejich výběru. Výběr kritérií záleží především na odbornosti rozhodujících osob a může mu předcházet předběžný průzkum uskutečněný příslušnými odborníky. Podle jednotlivých vybraných kritérií se pak vyhodnocují, porovnávají nebo uspořádávají dané varianty. Seznam kritérií by měl být proto dostatečně vyčerpávající a úplný. Z uvedeného plyne, že každý rozhodovací subjekt si může definovat kritéria vlastní a kritéria, která jsou důležitá pro jeden subjekt nemusí být stejně důležitá pro jiný. Jednotlivá kritéria mohou být vyjádřitelná v podobě měřitelných vlastností (fyzikální, technické, technologické, ekonomické vlastnosti), ale mohou mít i povahu subjektivní – exaktně neměřitelnou (např. pověst podniku, vztahy mezi jednotlivými účastníky rozhodovacího procesu, spokojenost zákazníků).

Existuje velké množství kritérií, která mohou proces výběru dopravy ovlivnit a jejich význam se mění v průběhu času. Vzhledem k tomu, že práce s příliš velkou množinou kritérií bývá komplikovaná, kritéria se často slučují do skupin podle společných znaků. Nicméně jsou kritéria, kterým se téměř vždy přisuzuje rozhodující vliv (zejména ekonomická a časová). V praxi se výběr dopravy řeší i tak, že se stanoví určitá úzká množina kritérií, na základě které se porovnají jednotlivé varianty a pokud

¹ Ing. Andrea Seidlová, PhD., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, 53210 Pardubice, E-mail: andrea.seidlova@upce.cz

se nenajde jednoznačně nejlepší varianta, přidávají se kritéria další. U tohoto přístupu ale hrozí, že původní množina kritérií nemusí být dostatečně vypovídající.

3. SPECIFIKACE KRITÉRIÍ

V následujícím textu budou definována možná kritéria při všeobecném řešení výběru druhu dopravy (neuvažuje se specifický požadavek na přepravu).

Ekonomická kritéria

Ekonomická kritéria jsou měřitelná v peněžních jednotkách a mohou být vyjádřena v podobě nákladů, resp. cen. Náklady umožňují finanční vyjádření všech prostředků a práce vynaložených na dodání zboží od odesílatele k příjemci a jsou zpravidla základem pro stanovení ceny. Dopravce může stanovit cenu za přepravu na základě kalkulace úplných vlastních nákladů, domluvy s přepravcem nebo tarifních sazeb. Pro přepravce cena stanovená dopravcem představuje část nákladů na dodání a právě tyto náklady jsou nejvíce používaným ekonomickým kritériem při rozhodování o výběru druhu dopravy.

Časová kritéria

Časová kritéria patří zpravidla k nejdůležitějším kritériím, rozhodující jsou zejména pro některé druhy přepravovaného zboží (např. rychle zkazitelné) nebo při využití některých technologií (např. Just-in-time). Celkový čas dodání je ovlivněn rychlostí uskutečnění jednotlivých činností v průběhu procesu dodání. Čas přepravy je ovlivněn rychlostí použitých druhů dopravy a vzdáleností přepravy.

Charakteristiky přepravovaného zboží

Vymezují nároky na výběr určitého typu dopravního prostředku, mají vliv na využití nosnosti a ložného prostoru dopravního prostředku. Umožňují určit způsob balení a manipulace, požadavky na čas dodání, skladnost, citlivost zboží na znehodnocení.

Bezpečnost zásilky

Bezpečnost zásilky je dána pravděpodobností ztrát nebo poškození nákladu během přepravy. Ovlivňuje ji zejména citlivost nákladu k těmto jevům, vzájemná interakce nákladu, dopravního prostředku a dopravní cesty, četnost překladních, manipulačních a skladovacích operací, společenské vlivy (např. kriminalita, stávky, válečné konflikty) a přírodní jevy (např. počasí). Při rozhodování o výběru druhu dopravy může hrát důležitou roli také možnost sledování zásilky v průběhu procesu dodání a způsob a čas řešení ztrát a poškození u jednotlivých druhů dopravy.

Technicko-provozní charakteristiky dopravního oboru

Technicko-provozní charakteristiky určují rozsah možného využití jednotlivých druhů dopravy pro určité druhy nákladu a přepravní technologii. Na základě porovnání

požadavků na přepravu a technicko-provozních charakteristik je u některých přeprav možné některé druhy dopravy pro přepravu jednoznačně vyloučit.

Informační a komunikační služby

Informační systémy zabezpečují především rychlý a efektivní sběr, zpracování a vyhodnocování údajů a komunikační systémy zase umožňují vzájemnou komunikaci a výměnu informací mezi jednotlivými subjekty, zúčastněnými na procesu dodání. Informační a komunikační služby mohou tedy zjednodušit a urychlit řízení a organizaci celého procesu dodání. Nabídka těchto služeb v rámci jednotlivých dopravních oborů má pro rozhodovací subjekt význam, pokud je sám aktivně využívá, resp. disponuje možnostmi na jejich využití.

Charakteristiky trhu

Z hlediska charakteristik trhu má na rozhodování o výběru druhu dopravy vliv zejména nabídka dopravních služeb v dané oblasti a platná legislativa vztahující se k dopravě. I když výběr dopravce je možné chápat jako samostatný rozhodovací proces, i při výběru druhu dopravy by měl rozhodovací subjekt posoudit alespoň strukturu a počet dopravců a nabídku jejich služeb na daném trhu. Při samotném výběru dopravce by se měl pak zaměřit na konkrétní charakteristiky dopravců.

Životní prostředí

Vliv jednotlivých druhů dopravy na životní prostředí vyjadřují tzv. externality (zábor půdy, dopravní nehody, exhalace, kongesce, hluk, vibrace). Odstranění těchto nežádoucích účinků je značně nákladné a tyto náklady nejsou kryty účastníky dopravy, ale z větší části je nese společnost. Vzhledem k tomu, že každý druh dopravy ovlivňuje životní prostředí v jiné míře, nejsou stejné ani podmínky konkurence na dopravním trhu. Tento problém je jednou z klíčových oblastí evropské dopravní a ekologické politiky. Jeho řešení je možné zejména regulačními opatřeními, které umožní převést náklady na externality do vlastních nákladů dopravců (tzv. internalizace externích nákladů).

Lze tedy říct, že při rozhodování o výběru druhu dopravy by kritéria životního prostředí měla podstatně větší význam, pokud by se účastníci dopravních a přepravních procesů museli nějakým způsobem podílet na nákladech na odstraňování negativního vlivu dopravy na životní prostředí.

Ostatní faktory

Z ostatních faktorů mohou mít na výběr druhu dopravy vliv zejména mimořádné události, které se mohou týkat pouze některého druhu dopravy, určitých segmentů trhu, nebo mohou mít globální charakter.

4. SEZNAM KRITÉRIÍ

V tabulce 1 je uveden přehled jednotlivých skupin kritérií a definice možných kritérií, která mohou mít vliv na výběr druhu dopravy. Výběr množiny kritérií při rozhodování záleží na rozhodovacím subjektu, který ji může podle vlastních potřeb zužovat nebo rozšiřovat.

Tabulka 1: Přehled možných kritérií při výběru druhu dopravy

Skupina kritérií	Možná kritéria	Definice
Ekonomická kritéria	<i>celkové náklady dodání</i>	Skládají se z nákladů na jednotlivé činnosti procesu dodání od odesilatele k příjemci (zejména přeprava, překládka, manipulace, balení, skladování zboží).
	<i>jednotkové náklady dodání</i>	Podíl celkových nákladů na jednotku množství přepravovaného zboží.
Časová kritéria	<i>celkový čas dodání</i>	Celkový čas potřebný na dodání zásilky od odesilatele k příjemci. Skládá se z časů trvání jednotlivých činností procesu dodání.
	<i>čas přepravy</i>	Čas potřebný na přepravu určitým/i druhem/druhy dopravy. Vychází z rychlosti dopravy a přepravní vzdálenosti.
	<i>dodací lhůta</i>	Stanovená lhůta ve které se musí dodat zboží příjemci.
	<i>časová spolehlivost</i>	Schopnost dopravy dodržet stanovenou dodací lhůtu.
Charakteristiky přepravovaného zboží	<i>parametry</i>	Rozměry, hmotnost, resp. objemová sypná hmotnost.
	<i>vlastnosti</i>	Fyzikálně-chemické vlastnosti přepravovaného nákladu.
	<i>způsob balení</i>	Typ, resp. druh obalu a jeho vlastnosti.
	<i>nároky na manipulaci</i>	Nároky na rozsah manipulace a použití speciálních manipulačních prostředků.
	<i>velikost jedné zásilky</i>	Rozměry a hmotnost zásilky, případně možnost rozdělení nebo sdružení.
	<i>sezónnost</i>	Sezónní charakter nákladu, tj. výskyt přepravních požadavků v průběhu roku.

Tabulka 1: Přehled možných kritérií při výběru druhu dopravy - pokračování

Skupina kritérií	Možná kritéria	Definice
Bezpečnost zásilky	<i>ztráty a poškození při přepravě</i>	Možnost výskytu ztrát nebo poškození zboží v průběhu přepravy, způsob řešení.
	<i>možnost sledování zásilky</i>	Možnost sledovat zásilku v průběhu procesu dodání s využitím dostupných telematických prostředků (např. satelitní sledování).
Technicko-provozní charakteristiky dopravního oboru	<i>kapacita</i>	Přepravitelné množství zboží za zadaných podmínek.
	<i>bezpečnost</i>	Bezpečnost dopravního oboru z hlediska výskytu nehod a jejich následků, bezpečnost dopravních prostředků.
	<i>pravidelnost</i>	Možnost pravidelných přeprav.
	<i>flexibilita</i>	Schopnost přizpůsobit se potřebám přepravce.
	<i>rychlost</i>	Je dána technickými vlastnostmi dopravních prostředků, organizací a technologií práce.
	<i>dostupnost</i>	Je dána technickou základnou příslušného dopravního oboru. Vychází z definovaného směru a trasy přepravy.
Informační a komunikační služby	<i>možnosti využití informačních systémů</i>	Možnost využití informačních a komunikačních systémů pro organizaci, sledování, řízení a koordinaci činností procesu dodání.
	<i>elektronická výměna dat</i>	Možnost elektronického zpracování a výměny standardních dokladů.
Charakteristiky trhu	<i>míra konkurence</i>	Konkurence mezi jednotlivými druhy dopravy, resp. v rámci jednoho dopravního oboru.
	<i>platné předpisy</i>	Právní předpisy, regulativní opatření státu.
	<i>pokrytí trhu/dosah</i>	Hustota dopravní sítě, dostupnost jednotlivých oborů v dané oblasti. Možnost využití alternativních tras přepravy.
	<i>struktura a počet dopravců</i>	Zaměření dopravců, nabídka doplňujících služeb, dostupnost specializovaných zařízení.
Životní prostředí	<i>vliv druhu dopravy na životní prostředí</i>	Zábor půdy, dopravní nehody, exhalace, kongesce, hluk, vibrace.
	<i>energetická náročnost</i>	Spotřeba energie na určitý objem přepravy, přepravní výkon nebo vzdálenost.
Ostatní faktory	<i>počasí</i>	Závislost jednotlivých druhů dopravy na meteorologických vlivech.
	<i>mimořádné události</i>	Např. stávky, válečné konflikty, povodně, sněhové kalamity.

5. ZÁVĚR

Výběr vhodného druhu dopravy při konkrétních přepravách může ovlivnit kvalitu celého procesu dodání zboží od odesilatele k příjemci. Čistě ekonomický přístup k řešení tohoto problému, který se v praxi často aplikuje, v současnosti už je nepostačující, protože zákazníci začínají klást důraz více na kvalitativní stránku poskytovaných služeb. Náklady je potřebné stále považovat za jedno z rozhodujících ekonomických kritérií ale je nutné posuzovat jej v souvislosti s dalšími kritérii. Při rozhodnutí pouze na základě nákladů se může stát, že konkrétní přeprava prostřednictvím vybraného druhu dopravy bude sice nejlevnější, ale neuspokojí zákazníka z hlediska kvality služeb (např. z hlediska zajištění bezpečnosti zásilky, dodržování stanovených časů, složitosti vyřizování dokumentace). Pro přepravce (zasilatele) to z delšího časového hlediska může způsobit ztrátu nespokojených zákazníků, kteří se obrátí na jiného poskytovatele služeb, schopného zajistit jim požadovaný servis včetně výběru vhodného druhu dopravy. Vhodnou úpravou nebo změnou rozhodovacího modelu může být důsledné uplatnění systematického přístupu k rozhodování a využití metod umožňujících dostatečnou objektivizaci řešení – zejména z oblasti vícekritériálního rozhodování.

6. POUŽITÁ LITERATURA

- [1] PREMEAUX, S. R.; Motor Carrier Selection Criteria: Perceptual Differences between Shippers and Motor Carriers. *Transportation Journal*, 2002, Vol 42, No. 2, s. 28-38.
- [2] VANNIEUWENHUYSE, B.; GELDERS, L.; PINTELON, L. An Online Decision Support System for Transportation Mode Choice. *Logistics Information Management*, 2003, Vol. 16, No. 2, s. 125-133.

7. ANOTACE

Rozhodování o výběru druhu dopravy při konkrétních přepravách patří k vícekritériálním problémům. V příspěvku je definovaná široká množina možných kritérií pro rozhodování o výběru druhu dopravy v nákladní dopravě, která je dále rozčleněná do skupin podle charakteru kritérií.

8. ABSTRACT

Transportation mode choice is ranked among the multicriterial problems. The costs and time are considered frequently as top criteria and the problem is being solved monocriterial. But such solving needn't come to the maximal effect. In this paper, there is defined a broad set of criteria for freight transportation mode choice. These criteria are structured in groups according to their character.