

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA A TERMINOLOGICKÝ APARÁT

Rozsah teoretických východisek, metod, terminologického aparátu a řešených problematik odpovídá tematickému rozsahu této odborné publikace. Monografie vznikla na základě originálního rozpracování dílčích výstupů vědeckého projektu IGS F3/22/2015 Interní grantové agentury Vysoké školy ekonomické v Praze (VŠE), vědeckého projektu IP305026 realizovaného v letech 2015 a 2016 a projektu GZ305028 administrovaného Fakultou podnikohospodářskou VŠE v Praze pro Economic Research Institute of Central and Eastern Europe (ERICEE), China Europe International Business School v letech 2018 a 2019.

## 1.1 Teoretická východiska

Při zpracování publikace byl zvolen víceúrovňový přístup k řešení a diskuzi nad jednotlivými tématy. Tento přístup v sobě obsahuje několik částí: dimenzi technicko-provozní, obchodní, ekonomickou, sekundárně potom finanční a právní (z pohledu právního laika). Synergií těchto částí publikace čtenáři umožňuje jednoznačně nabýt požadované, resp. očekávané znalosti vyplývající z jejího studia. Pro pochopení jednotlivých dílčích procesů fyzického (a s ním souvisejícího transferu informací) přemísťování zboží, resp. nákladu či zásilek je nezbytné porozumět **teorii dopravy** a i při manažerské aplikovatelnosti z ní vycházet. Tato teorie se svým zaměřením, resp. vymezením cíleně snaží o optimalizaci související s poskytováním přepravních služeb při dimenzování dopravní sítě k řízení provozu na konkrétní dopravní infrastrukturu. Teorie dopravy dělí objekt zkoumání na elementy a ty případně sestavuje do kompletů. Teorie dopravy je ale jako vědní východisko nedostatečné při aplikaci u výzkumu tématu intermodální přepravy. Kromě infrastruktury terminálů a klíčových uzlů nelze totiž dopravní infrastrukturu a dopravní síť v tomto odvětví s ohledem na zpravidla zásadní význam oboru námořní dopravy snadno definovat. Proto je nutné ve struktuře publikace aplikovat také obecnou teorii sítí, která nachází svou oporu v **holistickém pojetí** tématu intermodální přepravy. Základem tohoto přístupu je předpoklad, že celek rozložený na své části nelze postihnout pouze analytickým přístupem, neboť by došlo k odstranění analýzy komplexních souvislostí při zjednodušeném zkoumání vztahů příčin a následků.

Na řešení jednotlivých problémových okruhů, jimiž se tato odborná publikace zabývá, je ve svých dílčích aspektech aplikována **teorie systémů**. Systém je v publikaci a autorem chápán jako množina prvků a vazeb mezi sebou, které spolu určují vlastnosti, chování a funkce systému jako celku. Publikace v řadě dílčích oblastí řešení souvisejících problémů pracuje také s **empiricko-intuitivním přístupem**. Tento přístup vychází ze zkušeností, logického úsudku, případně intuice. Jeho základními atributy jsou subjektivnost a absence dokumentace postupu řešení. Sekundárně je pak využit **algoritmický přístup** čerpající z exaktních (matematických) metod. Pro něj je typická formalizace, kvantitativní interpretace výsledků a algoritmicizace. Na druhé straně je řada na praxi orientovaných témat velice obtížně řešitelná a jednoznačně matematicky vyjádřitelná při prostém využití optimalizačních nástrojů, resp. modelů. I proto je algoritmický přístup v publikaci užit pouze v dílčích oblastech. Nezastupitelnou roli má ve struktuře publikace a interpretaci jejích vědeckých výstupů **heuristické pojetí** při vědomé integraci jak intuitivních, tak i exaktních metod obohacených o inovativní nedeterministické způsoby řešení. Ve výzkumu intermodální přepravy jako součásti logistiky, resp. supply chain managementu je nutné postupovat komplexně. I proto publikace často přistupuje k využití kombinace analytického, systémového a systematického přístupu.

V řadě případů autor v publikaci využil metody **komparace**. Hlavními atributy aplikace **srovnávacího přístupu** bylo zúžení na dva či více srovnávané výzkumné okruhy a s nimi související autorem definované výzkumné otázky. Pro komparativní výzkum je zásadní jeho víceúrovňová dynamika. Komparativní výzkum zahrnuje jak mikroúroveň zabývající se vztahy v rámci jednoho subjektu, tak i makroúroveň zaměřenou na příčinné a důsledkové souvislosti a rozdíly vztahů mezi více subjekty.

Z pohledu tematického a odborného je pro autora této publikace hlavním obsahovým kritériem posuzování problematiky pojetí intermodální přepravy jako součásti **obchodovatelných komplementárních služeb**, které jsou nedílnou součástí mezinárodního obchodu hmotným zbožím. Toto pojetí koresponduje s pojetím problematiky přepravních služeb katedrou logistiky na Fakultě podnikohospodářské VŠE v Praze.

**Služba** je lidský pracovní výkon, jímž bývá uspokojena potřeba druhého.

Současná **klasifikace služeb** dle Všeobecné dohody o clech a obchodu (z angl. General Agreement of Tariffs and Trade, GATT) dělí služby na obchodní, komunikační, konstrukční, distribuční, služby spojené s výchovou a vzděláváním, s ochranou životního prostředí, finanční, zdravotní a sociální, cestovní ruch, rekreační, kulturní, sportovní a dopravní.

Služba je z pohledu autora **synonymem k nehmotnému zboží**. Vůči obchodu hmotným zbožím mají zde řešené přepravní služby na intermodálním trhu komplementární povahu. Autor se v publikaci věnuje přepravě zboží a s ní souvisejícím službám, nikoliv přepravě osob.

**Přepravní služby** jsou systémem činností souvisejících s procesem přemístování hmotného zboží, a to včetně samotného přemístění (čili včetně vlastní dopravní služby).

**Přeprava** zastřešuje veškeré činnosti související s vlastním procesem přemísťování zboží, ale i služby s tímto procesem související, a to ložné operace (nakládka, vykládka a překládka zboží či přepravních jednotek, plnění, vyprazdňování, čištění, údržba a oprava přepravních prostředků), meziskladování, příslušné smluvní zázemí, zprostředkování souvisejícího pojištění, vyřizování celních formalit apod. V užším smyslu je přeprava výsledkem přemísťovacího (dopravního) procesu, resp. výslednou změnou existence v čase a prostoru. **Z ekonomického pohledu jde o užitnou (přidanou) hodnotu dopravy.**

**Doprava** je pohybem dopravních prostředků po dopravní cestě.

**Dopravními službami** jsou služby spojené s procesem přemísťování zboží v prostoru a čase.

**Dopravce** je provozovatelem (dopravy či dopravních prostředků), někdy i vlastníkem dopravních prostředků. V řadě obchodních případů je pouze jejich nájemcem. Dopravce je schopen a ochoten uspokojit přepravní potřebu přepravce. Dopravce je výrobcem, resp. skutečným poskytovatelem dopravních či přepravních služeb na trhu.

**Dopravní obor** ve smyslu silniční, letecké, železniční, vodní (resp. námořní a říční) nebo potrubní dopravy je základním komponentem přepravy, je charakterizovaný odlišným ekonomicko-právním základem při daných geografických omezeních. Dlouhodobě je možné sledovat různé trendy integrace dopravních oborů a jejich užší propojení s výrobou a spotřebou v globalizovaném ekonomickém systému.

**Přepravce** je zákazníkem dopravce, nejčastěji jako odesílatel nebo příjemce (prodávající nebo kupující, výrobce, obchodník, dovozce, vývozce apod.).

**Zasílatelské služby** jsou souhrnem činností zasilatele (speditéra) a vážou se k hmotnému zboží při obstarání dopravních nebo přepravních výkonů a služeb (podle vymezení Mezinárodní federace zasílatelských svazů, z angl. International Federation of Freight Forwarders Association, FIATA).

**Zasílatel** je subjekt, který pod svým jménem, na účet příkazce (přepravce), v jeho zájmu obstarává pro jeho potřeby přepravu zboží (zásilek). Ve smyslu české legislativy vystupuje zasilatel jako komisionář (přepravy).

Nezastupitelné postavení mají s vazbou na zasilatelství **logistické služby**. FIATA a Evropská asociace pro zasílatelské, dopravní a logistické služby (z angl. European Association for Forwarding, Transport, Logistic and Customs Services, CLECAT) zasílatelské a logistické služby sdružují v rámci jedné definice: spediční a logistické služby jsou veškeré služby vztažené k přepravě, uskutečňované jedním dopravním oborem nebo multimodálně, ke sdružování, skladování, manipulaci, balení nebo distribuci zboží, jakož i pomocné a poradenské služby s nimi spojené, včetně, ale nikoliv výlučně, celních a daňových věcí, deklarování zboží pro úřední účely, zajišťování pojištění zboží a příjmu nebo zajišťování plateb a dokladů týkajících se zboží.

**Přepravní řetězec** je systémem, v němž se na základě kooperace různých subjektů (nejen dopravců a přepravců) a v rámci časově definované posloupnosti realizují všechny fáze přepravy zboží od odesílatele (místo odeslání) k příjemci (místo určení nebo dodání, resp. od výrobce či dodavatele ke konečnému zákazníkovi – spotřebiteli).

**Multimodalita** je synonymem víceoborovosti v dopravě (či přepravě). Železniční, silniční, letecká a vodní (námořní a vnitrozemská říční) doprava jsou posuzovány jako obory dopravy, na rozdíl od členění na vnitrostátní a mezinárodní, nákladní a osobní, veřejnou a neveřejnou (pro vlastní potřebu, závodovou), konvenční a nekonvenční dopravu, které jsou chápány jako druhy dopravy.

**Multimodální přeprava** je definována vzájemnou vazbou nejméně dvou dopravních oborů při přemístění zásilky. Vymezuje se bez ohledu na způsob přepravního balení, manipulace, resp. užití přepravních prostředků, a bez zřetele na vzdálenost, na kterou je zásilka přepravena (Novák *et al.* 2018).

**Intermodální přeprava** představuje proces přemístění nejméně dvěma dopravními obory, kdy je zboží během přepravy loženo v jedné **unifikované přepravní jednotce** (z angl. Intermodal Transport Unit, ITU). Jde např. o uložení zboží v standardizovaném rejdářském kontejneru, výměnné nástavbě, silničním návěsu apod. Tato unifikovaná přepravní jednotka je manipulovatelný celek, kdy se jeho obsah ani celková hmotnost během přepravy nemění.

**Kontejnerizace**, tzn. proces, ve kterém se v rámci přepravy zboží a jeho distribuce bez ohledu na dopravní obor stává klíčovým prvkem celého přepravního řetězce standardizovaná přepravní jednotka – kontejner.

**Twenty-foot Equivalent Unit (TEU)** je jednotka užívaná pro označení objemu 20' kontejneru ISO 1C (Mezinárodní organizace pro standardizaci, z angl. International Organization for Standardization, ISO). TEU se užívá pro měření kapacity dopravních prostředků v kontejnerové dopravě. V TEU se také sleduje např. provozní efektivnost (stohovací a překládkový výkon) kontejnerových terminálů v přístavech a ve vnitrozemí s ohledem na jejich kapacitu a výkony manipulační techniky. V intermodální dopravě, při využití oboru námořní dopravy, jsou nejčastěji používané tzv. rejdářské 40' kontejnery (bez ohledu na jejich výšku) označované jako tzv. Forty-foot Equivalent Unit (FFE nebo FEU). Nestandardním (rejdářským) typem kontejneru je 45' kontejner, používaný i v tzv. High Cube (HC) verzi.

**Námořní přístav** lze geograficky definovat tehdy, když je v daném místě možné zakotvit námořní loď u jediného kotviště, u jednoho nábřeží. Každý námořní přístav je přesně místně vymezen. Jeho funkce jsou stanoveny dle celé řady politických, geografických, ekonomických a společenských hledisek.

**Dopravní geografie** je vědecká disciplína, jejímž předmětem zkoumání je pohyb nákladu, osob a informací v komplexních sociálních, ekonomických a fyzickogeografických souvislostech. Zaměřuje se na faktory a determinanty umožňující a zapříčiňující omezení pohybu nákladu a osob mezi místem původu (z angl. Origin) a místem určení (z angl. Destination) při využití různých dopravních oborů, dopravních a přepravních prostředků.

**Digitalizace**, resp. **digitální transformace** je procesem aplikačního zavádění standardizované elektronické formy dat do správy, řízení a managementu institucí, organizací, společností jako celku, ale i do každodenních činností jednotlivců v roli uživatelů digitálních technologií vytvářejících přidanou hodnotu.

**Organizace** je skupina s definovaným vlastnictvím, vnitřní strukturou, s danými vstupy, výstupy a měřitelnou efektivitou při dělbě práce a fungování center

rozhodování. V publikaci je zpravidla používána významově ve smyslu **ekonomického nebo obchodního procesu organizování a propojení činností**.

**Řízení** ve významu vedení při aplikaci znalostí a dovedností užívající daných metod, technik a principů pro účely plánování, rozhodování, koordinace, kontroly práce jednotlivců tak, aby bylo dosaženo cílů organizace. Ne vždy musí jít zcela o obsahové synonymum managementu. Při užití interakce soukromého a veřejného sektoru je v řadě případů vhodnějším synonymem termín **správa** (z angl. Governance) ve smyslu **usměrňování** (z angl. Directing).

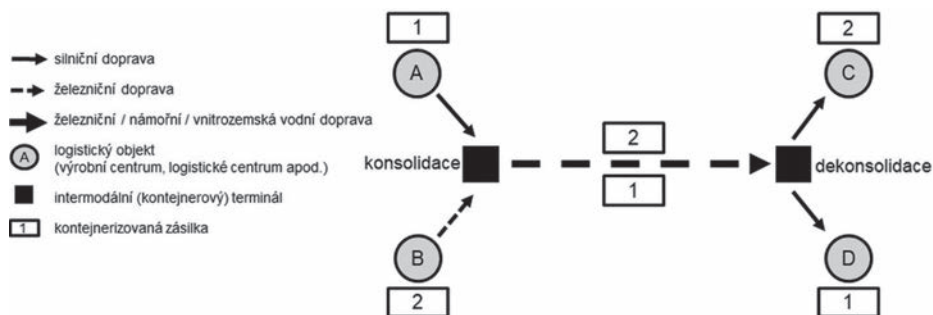
**Udržitelnost** je konceptem, kdy dochází k ekonomickému rozvoji v souladu s akcentací ekologického přístupu a společenských rovných příležitostí, resp. společenské odpovědnosti. Má zásadní význam a konkrétní podobu zejména při fungování globálních přepravních řetězců a při uspokojování poptávky po přepravě, neboť ta je vedle pozitivního působení na společenský a ekonomický rozvoj charakterizována řadou externalit, které tento rozvoj negativně ovlivňují.

## 1.2 Intermodální přeprava

Intermodální přeprava je při vymezení mezinárodní přepravy zboží na střední a dlouhé vzdálenosti **nejvýznamnějším segmentem multimodální přepravy**. V rámci ní je zásilka (náklad, resp. zboží) během přepravy uložena v unifikované a standardizované přepravní jednotce (z angl. Intermodal Transport Unit, ITU) (Novák *et al.* 2018). Jde např. o uložení v kontejneru, výměnné nástavbě, silničním návěsu apod. Tato jednotka tvoří manipulovatelný celek, jehož obsah a celková hmotnost zůstávají při přepravě vesměs konstantní.

Ilustraci intermodálního přepravního řetězce při přepravě kontejnerizované zásilky zachycuje obrázek č. 1. **Celosvětově nejvýznamnějším druhem intermodální přepravy je kontejnerová přeprava.**

**Obrázek 1** Příklad intermodálního přepravního řetězce



Zdroj: autor.

Intermodální přepravní řetězec je primárně tvořen třemi základními funkcemi (sekvencemi), které se realizují mezi místem odeslání a dodání (určení):

1. **Konsolidace** celokontejnerových (z angl. Full Container Load, FCL) zásilek na sběrném bimodálním nebo trimodálním terminálu, který je dopravní infrastrukturou napojen na místní nebo regionální distribuční síť a zároveň na bimodální nebo trimodální terminál zpravidla v zahraničí. Dominantním dopravním oborem při svozu zásilek v rámci tzv. poslední míle je silniční doprava. Součástí konsolidace je i skladování a balení, jež se realizují ještě před samotnou dopravou zásilky na sběrný terminál. Konsolidace je úzce provázána s výrobou později distribuovaného průmyslového nebo spotřebního zboží.
2. **Tranzit** ze sběrného terminálu standardně formou ucelených kontejnerových vlaků (na přístavní kontejnerový terminál v případě zapojení oboru námořní dopravy) na multimodální terminál, ze kterého se realizuje rozvoz zásilek (opět dominuje vnitrostátní nebo i mezinárodní silniční doprava).
3. **Dekonsolidace** a fragmentace celokontejnerových zásilek v rámci místního nebo regionálního distribučního systému. Je úzce navázána na spotřebu distribuovaného průmyslového nebo spotřebního zboží.

## 1.2.1 Kontejnerová přeprava

S procesem kontejnerizace se neustále zvyšuje tlak na poskytovatele přepravních služeb (námořní dopravce, silniční dopravce, železniční operátory apod.), aby aktivně působili při garantování přepravy ve více dopravních oborech.

K hlavním faktorům nekončícího růstu významu, resp. rozvoje kontejnerizace jako klíčového konceptu globalizovaného zbožíového mezinárodního obchodu se řadí (Novák a Kolář 2015):

- neustále rostoucí význam organizačně-provozních aktivit spočívající v maximální možné míře ve využití předností samotné kontejnerizace – provádění činností, jako je např. preventivní (komerční) prohlídka, resp. kontrola kontejneru před jeho naložením (nepoškozenost kontejneru, jeho čistota apod.), správné naložení a zajištění kontejnerizovaného zboží,
- stále probíhající mezioborová a vnitrooborová integrace trhu formou fúzí a akvizic,
- rostoucí tržní význam tzv. multimodálních operátorů (z angl. Multimodal Transport Operator, MTO),
- zvyšující se produktivita práce a růst mezinárodního obchodu spolu s rostoucí potřebou přepravy kusového zboží,
- dominance nasazování a provozování velkokapacitních celokontejnerových lodí (z angl. Ultra Large Container Carrier, ULCV) a realizované úspory z rozsahu při námořní přepravě,
- snižování počtu nutných manipulací se zbožím,



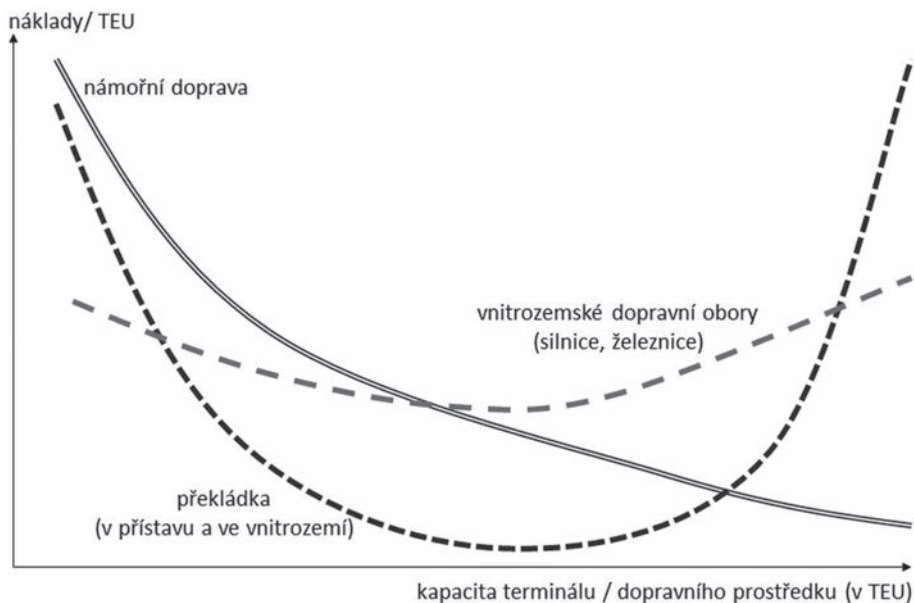
- vysoký stupeň mechanizace a automatizace,
- unifikace, standardizace a rostoucí rychlost překládkových operací (z angl. Transshipment Speed) s kontejnery generující vznik a dlouhodobý rozvoj celosvětového kontejnerového přepravního systému (KPS),
- pokračující snahy o mezinárodně jednotné komerčněprávní a smluvní zajištění intermodálních přeprav.

Vedle pozitiv prohlubující se kontejnerizace ale dochází ke vzniku nebo zvětšujícímu se rozsahu a frekvenci problémů, které s sebou tento trend nese v rámci globalizované ekonomiky a přepravních řetězců (Novák *et al.* 2018):

- rostoucí tlak na rozšiřování plochy stávajících terminálů a zabírání půdy pro výstavbu nových z důvodu nasazování stále kapacitně větších a větších ULCV v námořní přepravě (v roce 2018 několik globálních liniových rejdářů provozovalo celokontejnerové lodě s nominální kapacitou více než 20 000 TEU),
- vysoké náklady na novou manipulační techniku (terminálové jeřáby a překladače) a infrastrukturu terminálů (výstavba nutných nových železničních tratí, vleček a obslužných komunikací) související s nasazováním ULCV do provozu,
- rostoucí komplexnost stohování kontejnerů na terminálu (čím větší manipulovaný počet kontejnerů v rámci jednoho oboru nebo velikost terminálu, tím komplexnější management manipulací a překládek),
- rostoucí tlak na efektivnost managementu přemísťování prázdných kontejnerů (z angl. Empty Containers Repositioning Management, viz dále),
- rostoucí rozdíl ve vývozu a dovozu zboží pro jednotlivé trhy (počet kontejnerů): na exportních trzích sledujeme stále větší nedostatek prázdných kontejnerů, zatímco na importních trzích přebytek prázdných kontejnerů, který generuje více náklady pro jejich majitele nebo nájemce,
- s rostoucím počtem a frekvencí manipulovaných a přepravených kontejnerů růst využívání kontejneru jako nástroje nelegálního obchodování a pašování, včetně ilegální migrace.

Graficky lze úspory z rozsahu zjednodušeně vyjádřit při prohlubující se kontejnerizaci, zejména v oboru námořní dopravy, a negativní důsledky zvyšující se jednotkové a průměrné přepravní kapacity celokontejnerových lodí s dopadem na překládkové operace v přístavech a ostatní dopravní obory spolu s tlakem na kapacitně omezenou vnitrozemskou dopravní infrastrukturu (silniční a železniční síť) jako průběh nákladových funkcí v grafu č. 1.

**Graf 1 Intermodální přeprava: úspory z rozsahu v námořní přepravě vs. vícenáklady v pozemních dopravních oborech a při překládce kontejnerů**

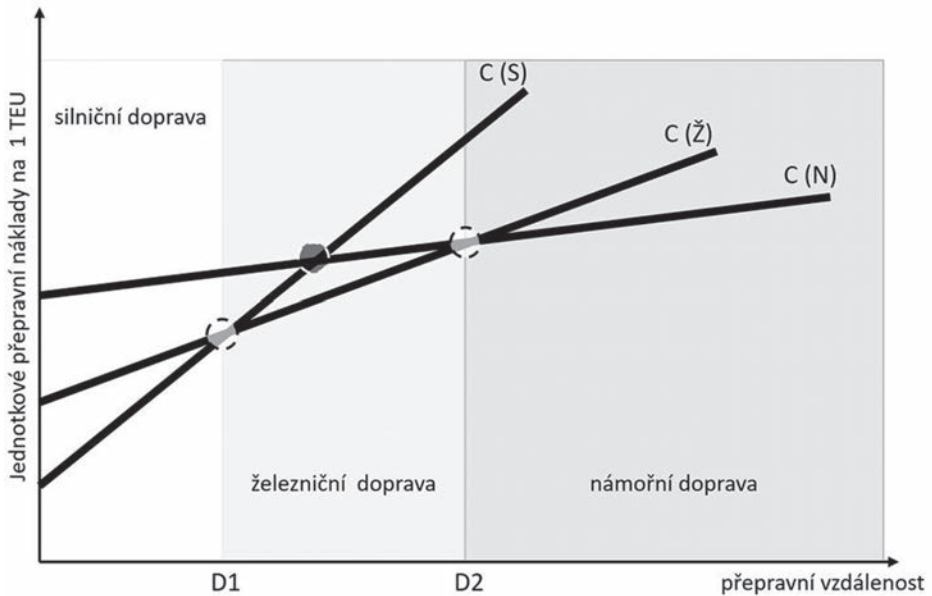


Zdroj: autor dle Rodrigue 2017.

**Při aplikaci mikroekonomického pohledu představují různé dopravní obory nákladové funkce s odlišnými charakteristikami.** U těchto nákladových funkcí jsou hlavními determinanty přepravní vzdálenost a přepravní kapacita (v tunách, v množství přepravních jednotek na daném dopravním prostředku apod.) dopravního prostředku v rámci daného dopravního oboru. Silniční (C S), železniční (C Ž) a námořní (C N) přepravu lze vizualizovat na zjednodušeném modelu na grafu č. 2. Z něj vyplývá, že role oboru silniční dopravy je v intermodální přepravě klíčová, a to zpravidla pro tzv. **první** (z angl. First Mile) nebo **poslední míli** (z angl. Last Mile) – jak při akcentaci hlediska organizace, technologie, tak i nákladové optimalizace. Do bodu D1 je nejvíce nákladově optimálním dopravním oborem pro přepravu standardizovaného kontejneru (1 TEU) silniční doprava. Výjimkou jsou tzv. zavlečkové logistické objekty, kdy se v exportu nebo importu kontejnerizovaná zásilka přepraví po železnici. Ta je standardně nákladově neoptimálnějším oborem od bodu D1 do bodu D2. Od bodu D3 pak z důvodu řádově vyšších úspor z rozsahu, zejména u mezikontinentálních přeprav, dominuje obor liniové námořní dopravy, kterou zajišťují linioví rejdari provozovaním (celo)kontejnerových lodí.



**Graf 2 Intermodální přeprava – model nákladových funkcí pro vybrané dopravní obory**



Zdroj: autor.

Model z grafu č. 2 je logicky značným zjednodušením intermodálních přepravních řetězců při akcentaci výhod intermodální přepravy a při splnění následujících předpokladů:

1. místo odeslání nebo dodání není zpravidla samotným např. kontejnerovým terminálem, resp. součástí KPS, ale jedná se o výrobní nebo logistický objekt, který lze v rámci existující dopravní infrastruktury obsluhovat často pouze prostřednictvím silniční dopravy,
2. model předpokládá existenci neomezené interoperability (propojenosti a substituovatelnosti) mezi jednotlivými dopravními obory, čehož není ve skutečnosti možné vždy dosáhnout, a to nejen v místě odeslání, nebo místě dodání zásilky,
3. determinantem racionálního jednání a realizace přepravních služeb ze strany dopravců není pouze finanční náklad na danou službu (její cena), ale také lhůta, ve které musí zákazníkovi službu poskytnout při různé operační flexibilitě jednotlivých dopravních oborů. Nemalý podíl intermodálních přeprav se tak realizuje při využití oborů silniční a námořní dopravy a při nevyužití oboru železniční dopravy, tzn. zvýrazněný tmavý bod v grafu č. 2. Problém nastává, když se tato přepravní varianta využije ve vysokém procentu, a vede tak ke vzniku negativních externalit z přepravy – **dopravních kongescí**.