

LOGISTIKA

Vysoká škola ekonomie a managementu
2024

Logistika

Seznam autorů:

Doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

Recenzenti:

Ing. Jan Tichý, Ph.D.

Ing. Petr Jirsák, Ph.D.

Copyright © Vysoká škola ekonomie a managementu 2024

Vydání první. Všechna práva vyhrazena

ISBN: 978-80-53024-03-7

Vysoká škola ekonomie a managementu

www.vsem.cz

Žádná část této publikace nesmí být publikována a šířena žádným způsobem a v žádné podobě bez výslovného svolení vydavatele.

Tato publikace prošla jazykovou korekturou.

Obsah

Seznam obrázků	8
Úvod	10
Značky a symboly v učebním textu	11
1. KAPITOLA: DEFINICE LOGISTIKY	15
1.1 Definice logistiky	16
1.2 Dopravní logistika	20
1.3 Kvantifikace dopravních a logistických systémů	23
2. KAPITOLA: HISTORIE LOGISTIKY	31
2.1 Logistika a obchod	32
2.2 Obecné poznámky k vývoji logistiky	33
2.3 Římská říše	35
2.4 Obchodní stezky	36
2.5 Klíčová role inovací ve vývoji dopravy a logistiky	38
3. KAPITOLA: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA	45
3.1 Infrastruktura v silniční dopravě	46
3.2 Infrastruktura v železniční dopravě	48
3.3 Ostatní infrastruktura	51
3.4 Statistiky osobní dopravy	54
3.5 Statistiky nákladní dopravy	55
4. KAPITOLA: KOMBINOVANÁ DOPRAVA	61
4.1 Definice a statistiky kombinované dopravy	62
4.2 Pohled přepravců na kombinovanou přepravu	65
4.3 Moderní technologie kombinované přepravy	66
4.4 Ekonomické hodnocení kombinované přepravy	68
5. KAPITOLA: FINANCOVÁNÍ DOPRAVY	75
5.1 Organizační uspořádání	76
5.2 Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI)	76
5.3 Správa železnic	78
6. KAPITOLA: DOPRAVNÍ OBSLUŽNOST	85
6.4 Závazek veřejné služby	86
6.5 Objednatelé dopravní obslužnosti	86
6.6 Smluvní zajištění dopravní obslužnosti	88

7. KAPITOLA: SPECIFICKÉ DRUHY DOPRAVNÍ LOGISTIKY	93
7.1 Logistika osobní dopravy	94
7.2 City logistika	96
7.3 Sdílená doprava	96
7.4 Předpoklady sdílení v dopravě	98
7.5 Formy sdílené ekonomiky v dopravě a její potenciál	100
7.6 Zelená logistika	101
8. KAPITOLA: DOPRAVNÍ POLITIKA	107
8.1 Základní cíle dopravní politiky	108
8.2 Vztah dopravy, životního prostředí a energetiky	109
8.3 Rozvoj dopravní infrastruktury	112
9. KAPITOLA: DOPRAVA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	117
9.1 Vymezení pojmu externalita	118
9.2 Dopravní externality	118
9.3 Východiska energetické problematiky v dopravě	119
9.4 Alternativní paliva v dopravě	119
9.5 Ekonomická efektivnost alternativních paliv	120
10. KAPITOLA: ÚVOD DO LOGISTIKY Z POHLEDU PODNIKU	125
10.6 Vývoj podnikové logistiky	126
10.7 Logistika a ekonomické ukazatele podniku	127
10.8 Logistické funkce v podniku	128
11. KAPITOLA: EKONOMICKÉ ASPEKTY LOGISTIKY	133
11.1 Efektivnost v logistice	134
11.2 Náklady logistických systémů	134
11.3 Ekonomické vyvažování v logistice	136
11.4 Kalkulace logistických nákladů	137
12. KAPITOLA: ŘÍZENÍ ZÁSOB	143
12.1 Základní třídění zásob	144
12.2 Sklady a jejich funkce	146
12.3 Typické úlohy spojené se zásobováním	147
12.4 Objednací systémy v zásobování	147
12.5 Analýza zásob	149
13. KAPITOLA: MODEL Y ZÁSOB	155
13.1 Deterministický model	156
13.2 Stochastický model	158
14. KAPITOLA: VÝROBNÍ LOGISTIKA	163
14.1 Typy výrob	164
14.2 Výrobní procesy	164
14.3 Předvýrobní příprava a výrobní dávka	166

15. KAPITOLA: DISTRIBUČNÍ LOGISTIKA	171
15.1 Obaly, obalová technika	172
15.2 Distribuční síť	173
15.3 Distribuční cesty	174
15.4 Reverzní (zpětná) logistika	175
16. KAPITOLA: LOGISTICKÉ TECHNOLOGIE	179
16.1 Optimalizace dopravy	180
16.2 Logistické technologie založené na dopravě	180
16.7 Logistické technologie založené na obsluze území	182
17. KAPITOLA: LOGISTICKÁ CENTRA	187
17.1 Logistická centra, jejich náplň	188
17.2 Kategorizace logistických center	189
17.3 Veřejná logistická centra	189
Glosář	192
Literatura	196
Vzorový test	200

Seznam obrázků

Obrázek 1.1 Schéma makrologistických procesů	18
Obrázek 1.2 Schéma mikrologistických procesů	19
Obrázek 1.3 Podíl jednotlivých odvětví na hrubé přidané hodnotě	22
Obrázek 1.4 Investiční výdaje do silniční a železniční infrastruktury	22
Obrázek 1.5 Vývoj přepravy v železniční dopravě (úmyslně jsou z důvodu zkrácení vynechány covidové a postcovidové roky)	24
Obrázek 1.6 Vývoj průměrné přepravní vzdálenosti	24
Obrázek 1.7 Rychlost přepravy a optimalizace nákladů	25
Obrázek 2.1 Produkce a cena modelu T	33
Obrázek 2.2 Fáze vývoje novodobé logistiky	34
Obrázek 2.3 Via Egnatia	36
Obrázek 2.4 Jantarová stezka	37
Obrázek 2.5 Obrázek 2.6 Provoz na železniční trati Liverpool – Manchester	39
Obrázek 3.1 Délka silniční sítě	46
Obrázek 3.2 Dálniční síť České republiky	47
Obrázek 3.3 Dálnice a silnice zpoplatněné mýtem v ČR	47
Obrázek 3.4 Výnosy mýtného systému, Zdroj: IODA (2024)	48
Obrázek 3.5 Rozdělení nákladních vozidel dle stáří	48
Obrázek 3.6 Mapa tranzitních koridorů železniční dopravy v ČR	49
Obrázek 3.7 Země s nejvyšší hustotou železniční sítě (m/km ²)	50
Obrázek 3.8 Plán rychlých spojení pro Českou republiku	50
Obrázek 3.9 Plán cestovních dob pro Rychlá spojení	51
Obrázek 3.10 Ropovody v České republice	52
Obrázek 3.11 Přepravní soustava NET4GAS – plynovody v České republice	52
Obrázek 3.12 Vodní cesty v České republice	53
Obrázek 3.13 Přepravní výkony vodní dopravy vybraných evropských zemí	53
Obrázek 3.14 Rozdělení přepravních výkonů mezi individuální a veřejnou dopravu	55
Obrázek 3.15 Dělbba práce v nákladní dopravě	56
Obrázek 3.16 Vývoj přepraveného objemu zboží v silniční a železniční dopravě	56
Obrázek 3.17 Vývoj výběru mýta – zahraniční vs. tuzemští dopravci	57
Obrázek 4.1 Přeprava velkých kontejnerů po železnici	63
Obrázek 4.2 Přepravení výkon zboží v kombinované dopravě v čistých tunách	63
Obrázek 4.3 Objem přepravy v kombinované dopravě (tis. tun)	64
Obrázek 4.4 Podíl kombinované přepravy (v tkm) na celkové nákladní dopravě	64
Obrázek 4.5 Schéma kombinované dopravy a mezní vzdálenosti	65
Obrázek 4.6 Umístění kontejnerových překladišť v České republice	66
Obrázek 4.7 Technologie horizontální překládky ModaLohr	67
Obrázek 4.8 Přepravní vzdálenost kombinované přepravy	69
Obrázek 4.9 Nákladové srovnání železniční a silniční nákladní dopravy	70
Obrázek 5.1 Daňové příjmy SFDI	78
Obrázek 5.2 Hrubá struktura výdajů SFDI, Zdroj: SFDI (2024)	78
Obrázek 5.3 Počet železničních dopravců v ČR	79
Obrázek 5.4 Podíly soukromých železničních osobních dopravců	79

Obrázek 5.5 Vývoj dopravního výkonu v železniční nákladní i osobní dopravě	80
Obrázek 5.6 Vývoj tržeb za použití železniční dopravní cesty pro osobní i nákladní dopravu	81
Obrázek 6.1 Dotace do dopravní obslužnosti podle původu	87
Obrázek 6.2 Dotace do dopravní obslužnosti v rozdělení železniční a autobusová doprava	87
Obrázek 7.1 Průměrné stáří osobních vozidel v Evropě v roce 2019	98
Obrázek 7.2 Průměrné stáří osobních vozidel v Evropě v roce 2019	98
Obrázek 7.3 Využívání automobilu podle věku a podle věku v okamžiku, kdy člověk začal s řízením	99
Obrázek 7.4 Náklady na provoz automobilu	99
Obrázek 7.5 Počet uživatelů sdílené dopravy Blablacar	101
Obrázek 7.6 Emise oxidu dusíku a methanu z dopravy	101
Obrázek 8.1 Dopravní systém ve vazbě na kvalitu života	111
Obrázek 8.2 Mapa dopravních sítí TEN-T	112
Obrázek 9.1 Produkce energie pro pohon dopravních prostředků	120
Obrázek 9.2 Faktory ovlivňujících cenu pohonných hmot	121
Obrázek 10.1 Schéma obrátového cyklu peněz	127
Obrázek 11.1 Závislost logistických nákladů na povaze materiálu	135
Obrázek 11.2 Závislost logistických nákladů na množství materiálu	135
Obrázek 11.3 Závislost logistických nákladů na řízení	136
Obrázek 11.4 Náklady logistických služeb	136
Obrázek 11.5 Vývoj přímých a nepřímých nákladů v čase	137
Obrázek 12.1 Dělení zásob	144
Obrázek 12.2 Náklady zásobování	144
Obrázek 12.3 Obecný model zásob	148
Obrázek 13.1 Vývoj zásob v deterministickém modelu	156
Obrázek 13.2 Náklady na zásobování a jejich optimum	157
Obrázek 13.3 Vývoj zásob v stochastickém modelu	158
Obrázek 14.1 Schéma zpětné vazby ve výrobním procesu	165
Obrázek 14.2 Výrobní proces typu A	165
Obrázek 14.3 Výrobní proces typu V	166
Obrázek 14.4 Výrobní proces typu T	166
Obrázek 14.5 Normování času	167
Obrázek 15.1 Distribuční síť, základní schéma	174
Obrázek 15.2 Princip Cross-dockingového centra	174
Obrázek 15.3 Vývoj e-commerce v České republice	175
Obrázek 16.1 Princip technologie HUB and SPOKE	183

Úvod

Věta, že je logistika klíčovým odvětvím ekonomiky, je absolutně platná v tuto chvíli, ale byla platná i před tisíci lety a bude platná i za další tisíce let, dokud bude lidstvo na této planetě. Jinými slovy logistika (byť se tak v té době tento obor nenazýval a vlastně ani ještě nebyl oborem v pravém slova smyslu) získává na významu v okamžiku, kdy člověk dochází ke zjištění, že se mu daří zvyšovat si svůj blahobyt dělbou přepravní práce a obchodováním, tedy něčím, z čehož bezprostředně nevzniká nic ryze materiálního. Dělbou práce se dnes, aniž bychom si to uvědomovali, týká stejně produkce výrobků a služeb na celé planetě a úplně stejně malých továren na výrobu všelijakého zboží. To by nebylo možné bez každodenních přesunů nejrůznějšího materiálu napříč i mezi kontinenty na dlouhé i krátké vzdálenosti a ve velkém i malém množství, často aniž bychom v tom pouhým okem dokázali vidět nějakou logiku.

Ať už je původ logistiky v přirozeném sklonu člověka směňovat a v racionální snaze maximalizovat svůj užitek (jak napsal Adam Smith, člověk je zvíře, které obchoduje), nebo – jak se často zmiňuje – ve vedení válek, které nemůžete vyhrát se špatně zásobeným vojskem, jedná se o odvětví, bez kterého by dnešní svět nemohl existovat. Logistika je v současné době obchod, je to doprava v rozměrech, které si žádné generace před průmyslovou revolucí ani nedokázaly představit. Jsou to nejrůznější formy skladování a jeho optimalizace, kde cílem je minimalizace nákladů. Je to řízení výroby v moderních továrnách, často už za pomoci robotů. V logistice hraje stále větší roli informatika, která skýtá největší inovační potenciál, a je to nepochybně spousta rizik, která mají příčinu někdy v geopolitické nestabilitě (ta nikdy nesvědčí dopravě a obchodu), jindy v naprosto nečekaném příchodu epidemie. Narušení dodavatelských řetězců nám ukazuje, jak je náš svět zranitelný a vede minimálně k přehodnocení dosavadních logistických strategií.

Je-li logistika dominantně oborem, který řeší přesun materiálu, zboží, zvířat nebo osob, je jeho klíčovou součástí dopravní systém. Proto je dopravnímu systému v této publikaci věnována dostatečná pozornost a místy i problematice ekonomiky dopravy, která s logistikou úzce souvisí, byť se jedná o samostatný svěbytný obor. Dopravní systém je samozřejmě propojen se systémem energetickým a významně ovlivňuje životní prostředí, ve kterém se pohybujeme. To je samozřejmě známý fakt. V publikaci je tato skutečnost uvedena, nicméně jeví, které souvisí s dopravními externalitami, je takové množství, že by to zasloužilo samostatnou publikaci.

Ve skriptech výklad často doplňuji statistikami, i když je mi jasné, že v průběhu pár let zastarají. Číselný vývoj (např. dopravního systému) je ale pro jeho pochopení nenahraditelný. Čtenářům tím i doporučuji, aby své studium logistiky doplňovali i vývojem časových řad a mnohdy také souvislostmi mezi nimi. Čerpat v tomto ohledu lze z domácích zdrojů (IODA, MD ČR, ČSÚ), nebo ze zdrojů zahraničních (EUROSTAT).

Logistika se dnes zabývá celým logistickým řetězcem. Lze ji rozdělit na dvě samonosné části. Jedná se o logistiku dopravní, která se zabývá dopravními a přepravními procesy, a logistiku podnikovou, která se věnuje pohybu materiálu uvnitř podniku. Tak je rozdělen i tento učební text, i když jsem si velmi dobře vědom, že hranici mezi oběma celky je jen velmi obtížné vést jednoznačně a přesně. Speciální pozornost je věnována zásobování, protože jde o oblast, která je pro podnik klíčová a výrazně ovlivňuje jeho hospodářské výsledky.

Jak už bylo řečeno, logistika je stále více ovlivňována rozvojem informatiky. Informaci definujeme jako míru uspořádanosti systému. Díky informacím by tak logistické systémy měly být efektivnější, racionálnější, úspornější a nepochybně i přívětivější k životnímu prostředí. Informatika, ale také automatizace, virtualizace nebo robotika budou logistiku, a i celou společnost v budoucnu ovlivňovat stále více. Není vyloučeno, že díky informatice část materiálových toků ani nebudeme potřebovat. V neposlední řadě se v budoucnu můžeme těšit na zcela autonomní provoz na našich silnicích. Logistika se tak ve všech svých podobách stává odvětvím, kde můžeme na vlastní oči a v reálném čase sledovat, jak inovace naplno ovlivňují naši existenci a mění naše životy. I o tom jsou tato skripta.

Značky a symboly v učebním textu

Struktura distančních učebních textů je rozdílná již na první pohled, a to např. v zařazování grafických symbolů – značek.

Specifické grafické značky umístěné na okraji stránky upozorňují na definice, cvičení, příklady s postupem řešení, klíčová slova a shrnutí kapitol. Značky by měly studenta intuitivně vést tak, aby se již po krátkém seznámení s distanční učebnicí dokázal v textu rychle a snadno orientovat.

Definice



Upozorňuje na definici nebo poučku pro dané téma.

Příklad



Označuje příklad praktické aplikace učiva včetně řešení.

Otázky k procvičení a úkoly



Označuje otázky a úkoly s postupem řešení na konci kapitoly.

Klíčová slova



Upozorňuje na důležité výrazy či odborné termíny nezbytné pro orientaci v daném tématu.

Shrnutí kapitoly



Shrnutí kapitoly se zařazuje na konec dané kapitoly. Přehledně, ve strukturovaných bodech shrnuje to nejpodstatnější z předchozího textu.

kapitola

1

Definice logistiky

1. kapitola

Definice logistiky

Úvod

Úplně nejobecněji lze logistiku definovat jako nauku, která se zabývá řízením materiálového a informačního toku. V historii byla logistika spojována zejména se zásobováním armád, nicméně postupně se stala robustním oborem, který se zabývá přesuny materiálu od vytěžení původní suroviny až po distribuci výrobku k finálnímu zákazníkovi.

Cíle kapitoly

- Vymezit pojem logistika, pojem dopravní a podnikové logistiky.
- Uvést základní parametry logistických a dopravních systémů.

1.1

Definice logistiky

„Logistika je ta část řízení dodavatelského řetězce, která plánuje, realizuje a efektivně a účinně řídí dopředné i zpětné toky výrobků, služeb a příslušných informací od místa původu do místa spotřeby a skladování zboží tak, aby byly splněny požadavky konečného zákazníka. K typickým řízeným aktivitám patří doprava, správa vozového parku, skladování, manipulace s materiály, plnění objednávek, návrh logistické sítě, řízení zásob, plánování nabídky a poptávky a řízení poskytovatelů logistických služeb.“

V různé míře logistické funkce zahrnují také vyhledávání zdrojů a nákup, plánování a rozvrhování výroby, balení a kompletace a služby zákazníkům. Řízení logistiky je integrující funkcí, která koordinuje a optimalizuje všechny logistické činnosti, stejně jako se podílí na propojení logistických činností s dalšími funkcemi, včetně marketingu, výroby, prodeje, financí a informačních technologií.“

Council of Supply Chain Management Professionals

Původ oboru je ve vojenství, což je více vyloženo ve druhé kapitole, kde se od logistiky očekává (Pernica, 2005):

- navrhovat, vytvářet, získávat, skladovat, přepravovat, distribuovat, udržovat, odsunovat a rozmísťovat vojenský materiál;
- přepravovat osoby a materiál;
- budovat, udržovat, provozovat a rozdělovat zařízení;
- poskytovat služby;
- poskytovat lékařské a zdravotnické služby.

Severoatlantická aliance pak užívá definici, že logistika je „nauka o plánování, provádění přesunu a o technickém zabezpečení sil“ (Pernica, 2005). Logistiku nelze, zvláště v dnešní době, zužovat pouze na pohyb materiálových toků, i když to je stále její dominantní cíl. Toky v logistice ale označujeme tři – tedy fyzické, peněžní a informační (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018):

- fyzické toky – suroviny, materiály, rozpracované nebo hotové výrobky, odpady aj.,
- peněžní toky – obecně peněžní příjmy a výdaje, které mají přímou spojitost s toky materiálu a informací,
- informační toky – obecně jde o informace, které dokumentují pohyb fyzických a peněžních toků.

DEFINICE

Logistika

Logistika se primárně zabývá pohybem materiálového (ale také peněžního a informačního) toku na všech částech logistického řetězce, tedy od počáteční těžby surovin až po dodání finálního produktu zákazníkovi, a s tím spojenými dodatečnými službami.

Zastavme se ještě na chvíli u informací a informačních toků. Ty jsou hlavním faktorem inovací posledních desetiletí (i autonomní automobil je v podstatě systém, který dokáže samostatně řídit svůj pohyb na základě toho, že získává informace ze svého okolí) a jejich efektivní využití může výrazně optimalizovat dopravní a výrobní procesy (jedna z definic říká, že informace je mírou uspořádanosti systému, opakem informace je potom entropie). Cílem těchto inovací je při zvýšení výkonu minimalizovat potřebu lidské práce, zvýšit efektivitu výroby a snížit její náklady. V této souvislosti je zmiňován pojem Průmysl 4.0, kterým rozumíme integraci všech stupňů produkce a datových toků do jednoho celku. Výsledkem je potom nejen na podnikové úrovni zvyšování míry automatizace, robotizace a virtualizace v jednotlivých systémech. V souvislosti s logistikou



mluvíme ještě o pojmu Řízení dodavatelských řetězců (tzv. Supply Chain Management, což zahrnuje (Gros a kol., 2016):

- plánování a řízení aktivit, které vyžaduje vyhledávání zdrojů;
- nákup;
- transformaci zdrojů;
- realizaci dalších logistických aktivit.

Obecně lze konstatovat, že Supply Chain Management zahrnuje správu toků materiálu, konečného zboží a souvisejících informací mezi dodavatelem, společností, prodejci a konečnými spotřebiteli. Cílem je nalezení optimální cesty materiálových toků od producenta ke konečnému spotřebiteli s tím, že hlavními kritérii optimality jsou minimalizace času a nákladů zároveň s maximalizací kvality procesů a finálních produktů.

Vydeme-li z výše uvedené definice, tedy že logistika se primárně zabývá přesunem a pohybem materiálových hmot, můžeme vymezit i dvě oblasti, do kterých tyto přesuny budeme dělit. Zdůrazňuji, že toto dělení nelze provést přesně, jde spíše o odlišení dvou pohledů – podnikového a národohospodářského.

První oblastí bude logistika dopravy, tedy v podstatě veškeré materiálové toky, které se uskutečňují mimo podnikovou sféru, byť jsou podnikovou sférou iniciovány. Doprava je klíčovou částí ekonomického systému, ať už mluvíme o soukromém nebo veřejném sektoru, či o osobní nebo nákladní dopravě. Tato část učebního textu se proto soustředí na problematiku infrastruktury a jejího financování stejně jako financování dopravy jako celku. Několik kapitol je věnováno i problematice energetiky a životního prostředí. Koneckonců doprava je významnou součástí jakékoli politiky ať už na národní nebo nadnárodní bázi (např. EU). Dálniční síť lze považovat i jako jeden z mála tzv. nadnárodních veřejných statků.

Druhou oblastí budeme nazývat podnikovou logistikou a půjde o veškerý pohyb hmot, který se odehrává v rámci produkce – ať už hmotných výrobků nebo služeb, dominantně se tedy bude realizovat v prostředí podniku. Tato oblast se primárně zabývá nákupem, zásobováním, výrobou a distribucí, což jsou procesy, které na sebe vzájemně navazují a ovlivňují se. Zároveň platí, že nastavením jednotlivých logistických procesů v podniku může docházet k velkým ekonomickým efektům, ať už jde o snižování nákladů a doby obratu zásob, vyšší zisk, resp. rentabilitu a další. Pohled na logistiku z prostředí podniku je samozřejmě odlišný od národohospodářského, a to z mnoha různých důvodů. Klíčové ale je, že jednotlivé logistické podsystemy, ať už více náleží do podnikové nebo dopravní sféry, musí být propojeny a musí vzájemně kooperovat.

Podnikovou logistiku členíme do těchto oblastí:

- nákupní logistika;
- výrobní logistika;
- distribuční logistika;
- dopravní logistika;
- skladová logistika;
- logistické informace.

Z obecného hlediska potom za hlavní činnosti logistiky považujeme následující:

- doprava jako nositel hmotného toku;
- činnost skladových systémů;
- řízení zásob – otázka dostatku zásob, nákladů na zásobování;
- manipulace s materiálem;
- balení – vizuální stránka, ochrana před poškozením;
- zpracování a přenos informací v celém procesu – význam bude narůstat;
- služby – nakládka, vykládka aj.;
- dokumentace.

Dalšími důležitými pojmy jsou logistický řetězec a logistický systém.



DEFINICE

Logistický řetězec

Logistický řetězec dle Macurové, Klabusayové a Tvrdoně (2018) je lineární struktura propojených procesů nezbytných k uspokojování požadavků zákazníků po produktech. Logistický řetězec zahrnuje všechny procesy a účastníky přímo či nepřímo zapojené do plnění požadavků koncového zákazníka, uvádějí dále autoři.

Dle Webera, Švecové je logistický řetězec soustava vzájemně propojených vazeb fyzických a nehmotných toků, které odpovídají požadavkům zákazníka a zahrnují distribuční a výrobní články až k výchozím dodávkám surovin a materiálů. Autoři dále uvádí, že logistický řetězec je možné s ohledem na přidanou či nepřidanou hodnotu nazvat hodnotový logistický řetězec. V obdobném významu se využívá výraz dodavatelský řetězec, který je charakterizován jako systém činností zejména spojených s informacemi, financemi, lidmi, dopravními prostředky atd., který vychází směrem od dodavatele k zákazníkovi. Gros a kolektiv (2016) logistický řetězec charakterizují jako posloupnost činností, které jsou v požadovaném čase, množství, kvalitě a místě nezbytné pro splnění požadavků koncového zákazníka.

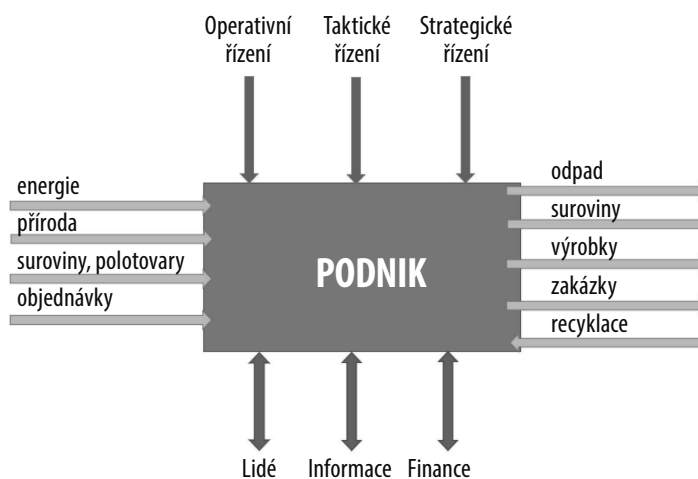
Dodatelský řetězec autoři popisují jako posloupnost činností vzájemně propojených logistických řetězců, včetně zpětných toků, které jsou v požadovaném čase, množství, kvalitě a místě nezbytné pro splnění požadavků koncového zákazníka. Logistický řetězec si lze tak dle autorů představit jako podmnožinu dodavatelského řetězce. Logistický systém je množina organizací a vazeb mezi nimi, jehož prvky se podílejí na plánování a na výkonu posloupností činností v logistickém řetězci. Je tvořen sociálními, technickými a ekonomickými prvky a lze ho dále dělit na:

- makrologistiku;
- mikrologistiku;
- nanologistiku.

Makrologistika řeší vztahy na úrovni dodavatel – podnik – odběratel. Zabývá se tedy převážně procesy, jejichž těžiště se nachází mimo samotný podnik, nejčastěji v dopravním systému. Vztahy podniku s okolím jsou určeny vazbami na vstupu a výstupu (Kavka, 2012).

OBRÁZEK 1.1

Schéma makrologistických procesů

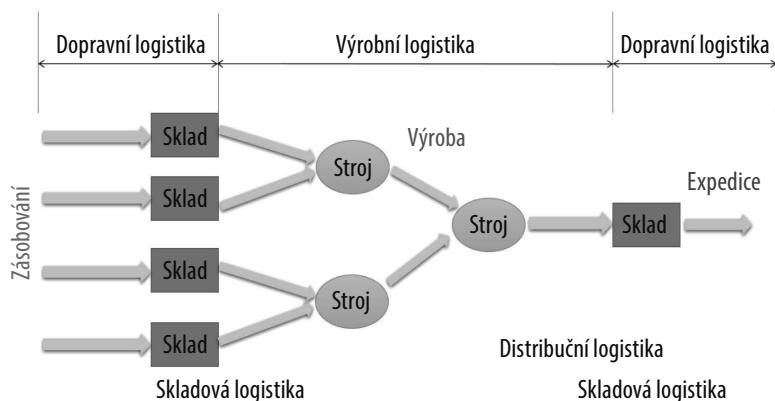


Zdroj: Kavka (2012)

Mikrologistika je oproti tomu zaměřena na podnikové procesy, které se zabývají pohybem hmot v rámci podnikových činností. Jedná se zejména o skladování, výrobu, nákup materiálu a surovin, výběr dodavatelů, pohyb materiálového toku mezi jednotlivými výrobními operacemi, obalovou techniku, přípravu k distribuci finální produkce do distribuční sítě, odpadovou logistiku a tzv. reverzní logistiku (spojenou zejména s reklamacemi). Schematicky ukazuje tyto činnosti obrázek 1.2 na straně 19.

OBRÁZEK 1.2

Schéma mikrologistických procesů



Zdroj: Kavka (2012)

Nanologistika se zabývá vazbou mezi jednotlivými stroji, procesy či činnostmi uvnitř jednotlivých částí podniku. Typické úlohy můžou souviset s plánováním a optimalizací výrobních procesů, které se dnes projevuje zejména snahou o automatizaci a robotizaci výroby. Nanologistiku lze definovat (Kavka, 2012) jako uplatnění logistických postupů u prvků logistického systému s nejjemnějším rozlišením (stroje, pracovní činnosti, procesy apod.), kdy pracovní činnosti probíhají na pracovních místech, které jsou základním elementem výrobního procesu, a vytvářejí určité konkrétní podmínky ovlivňující pracovní výkon. V rámci logistiky dále mluvíme o tzv. logistických systémech, což úzce souvisí s teorií systémů. Ta vznikla v polovině 20. století a definuje systém jako množinu prvků a vazeb mezi nimi. V souvislosti s logistikou a podnikem mluvíme o kybernetických systémech, pro které jsou charakteristické:

- cílové chování, tedy snaha o dosažení předem nadefinovaných a dle možností kvantifikovaných cílů;
- funkce zpětné vazby, která umožňuje reagovat na situace, kdy cílů není dosahováno v jejich nadefinované podobě;
- vztah k okolí, tedy schopnost reagovat a přizpůsobovat se jeho změnám.

V souvislosti s logistikou můžeme mluvit o otevřených systémech (další možnosti jsou systémy uzavřené nebo izolované), tedy takových systémech, ve kterých probíhá interakce s okolím. Systémový přístup pak vyžaduje komplexnost, tedy nutnost se při řešení problému zaměřit na všechny vnitřní a vnější souvislosti. Cílem takového přístupu je dosažení efektů celého systému, nikoliv jen některých jeho subsystémů. U logistických systémů potom říkáme, že jejich chování je tzv. zákaznický orientované a bude platit, že systémy, které jsou dále od zákazníka, se budou přizpůsobovat systémům, které jsou mu blíže, tedy např. dodavatelé se vždy budou přizpůsobovat odběratelům. Z čistě racionálního a praktického pohledu pak půjde všem subjektům z povahy věci ekonomickým o dosažení určité pozice v tržním systému a její upevnění nebo posílení. Disciplíny, které můžeme využít v rámci systémového přístupu (nejen) v logistice, jsou (Pernica, 2005):

- obecná teorie systémů;
- kybernetika;
- operační výzkum;
- systémová analýza;
- systémový inženýrství;
- morfologický výzkum;
- inženýrská psychologie.

Základní problémy logistických systémů lze potom shrnout do těchto bodů (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2018):

- protichůdnost cílů jednotlivých subjektů v logistickém řetězci;
- kapacitní problém – stav, kdy požadavky zákazníků vytvářejí tlak na využití zdrojů souběžně v tomtéž čase;

- na jedné straně úzká místa v systému v důsledku jeho kapacitní nedostatečnosti (ať už personální, technické, finanční nebo infrastrukturní), na druhé straně nadbytečnost zdrojů;
- obtížná předvídatelnost rizik, ať už souvisí s lidskou nebo technickou chybou, přírodní katastrofou, nebo se změnou ekonomického vývoje, resp. pravidel daných státem;
- závislost jednotlivých procesů a tedy možnost, že se poruchy budou dominovným efektem šířit celým logistickým řetězcem.

1.2 Dopravní logistika

DEFINICE

Doprava

Dopravou rozumíme cílevědomý proces změny místa dopravního prostředku po dopravní cestě za účelem přemístění osob, zvířat nebo věcí.

Je řazena mezi síťová odvětví, tj. využívá ke své existenci infrastrukturu. Důvodem vzniku dopravy je poptávka po přepravě (přemístění), která plyne z nesouladu místa vzniku a naplnění lidských potřeb (škola, zaměstnání, zábava aj.) a nesouladu mezi místem těžby surovin, jejich zpracování, výroby a konečné spotřeby výrobků. Poptávka po dopravě je poptávkou tzv. odvozenou, tj. je determinována procesy vně dopravy. Nejobecněji lze konstatovat, že hlavním determinantem poptávky po dopravě bude ekonomická výkonnost daného území a z ní plynoucí agregátní poptávka (po zboží a službách). Tento jev ale může působit i opačně. K vyšší ekonomické výkonnosti měřené ukazatelem HDP je nutný i efektivní dopravní systém a dostatečná infrastrukturní vybavenost.

DEFINICE

Přeprava

Přeprava je cílevědomým přemístěním, a to osob, zvířat nebo věcí. Je to tedy vlastní uspokojování potřeb zákazníků.

Z tohoto rozdělení potom plyne i další dělení na dopravce a přepravce a na dopravní a přepravní výkony. V tomto ohledu můžeme definovat dopravce jako provozovatele dopravy pro vlastní a cizí potřebu a přepravce je souhrnný název pro odesílatele a příjemce. Dopravní výkon bude plně závislý na charakteristice dopravního prostředku a ujeté vzdálenosti. Nejčastěji se používá ujetá vzdálenost v kilometrech nebo v osobní dopravě, tzv. místové kilometry, které jsou součinem kapacity dopravního prostředku a ujeté vzdálenosti. Oproti tomu přepravní výkon je závislý na přepraveném nákladu nebo osobách. Potom je v nákladní dopravě používán pojem tunový kilometr (tkm), tedy součin hmotnosti přepraveného nákladu a ujeté vzdálenosti, nebo v osobní dopravě osobový kilometr, což je součin přepravených osob a ujeté vzdálenosti.

Doprava působí jako nositel pohybu hmot. Je to jeden z prvků logistiky, a proto se zabýváme tzv. dopravní logistikou. Doprava nevytváří žádné hmotné statky. Jeho hodnotou je vlastní přemístění materiálu do místa výroby nebo spotřeby. Stejně jako ve všech ostatních činnostech požadujeme po dopravě maximální kvalitu dopravy a minimalizaci nákladů na jednotku výkonu. Proto vznikají nejrozličnější logistické systémy, jejichž úkolem je optimalizovat logistické náklady. Na význam dopravy upozorňuje např. Gros (Gros a kol., 2016):

„Mimořádný význam pro efektivní funkci logistických a dodavatelských systémů má soubor řídicích a výkonných činností spojených s účelně zaměřeným přemísťováním požadovaného množství hmotných prostředků, surovin, materiálů, polotovarů, dílů i hotových výrobků v čase, prostoru mezi jejich jednotlivými prvky, výrobci, distributory, prodejny atd., označovaný jako doprava“