

# VOLBA SAMOSTATNÉHO CENTRÁLNÍHO ÚTVARU LOGISTIKY VE VÝROBNÍM PODNIKU

## THE CHOICE OF AN INDEPENDENT CENTRAL LOGISTICS DEPARTMENT IN A MANUFACTURING COMPANY

Stanislav Koutný<sup>1</sup>

---

*Anotace: V rámci příprav na širší téma struktura logistických procesů byl proveden výzkum. Výzkumnou otázkou bylo, zda volba samostatného centrálního útvaru logistika ve výrobním podniku je ve vztahu s velikostí výrobního podniku nebo odvětvím. Cílem tohoto příspěvku je prezentovat některé výsledky tohoto výzkumu.*

*Klíčová slova: logistika, logistické procesy, logistický design,*

*Summary: In preparation for the broader topic structure of logistics processes was research done. The research question was, if the choice of an independent central logistics department in a manufacturing company is in relation with the size of the manufacturing company or branch. The aim of this paper is to present some results of this research.*

*Key words: logistics, logistics process, logistics design*

### ÚVOD

V rámci připravované disertační práce na téma Struktura logistických procesů byl proveden autorem příspěvku výzkum, který se zabýval některými aspekty řešené problematiky. Disertační práce se zabývá analýzou a návrhem parametrů struktury logistických procesů ve výrobním podniku. Strukturou logistických procesů ve výrobním podniku se rozumí logistické procesy a jejich vztahy ve výrobním podniku. Hlavním cílem práce je vytvoření přehledu parametrů struktury logistických procesů ve výrobních podnicích. Poznání a utváření struktury logistických procesů má význam pro plánování, kontrolu a řízení prvků logistického řetězce. Ve své oblasti má tedy návaznost na strategii podniku a jeho logistického řetězce, jejich konkurenceschopnost a spokojenost jejich zákazníků. Nakonec v konkurenci stojí celé řetězce, nikoli organizace samotná (3).

Cílem tohoto příspěvku je prezentovat některé výsledky výzkumu získané s využitím metod induktivní statistiky.

### 1. VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Součástí vyhodnocení výzkumu byla i následující výzkumná otázka. Je volba samostatného centrálního útvaru logistika ve výrobním podniku ve vztahu s velikostí výrobního podniku nebo odvětvím?

---

<sup>1</sup> Ing. Stanislav Koutný, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta Ekonomická, Katedra řízení, Studentská 13, 37005, České Budějovice, Tel.: +420387772800, E-mail: [tasok@seznam.cz](mailto:tasok@seznam.cz)

Pro zodpovězení výzkumné otázky byly stanoveny následující hypotézy:

1. Podíl velkých podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší oproti podnikům malým a středním.
2. Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší alespoň u jednoho odvětví oproti ostatním odvětvím.

## 2. METODIKA

Provedený výzkum byl smíšený (kvantitativní a částečně polostrukturovaný kvalitativní) a probíhal v České republice v roce 2013. Výzkum proběhl u výrobních podniků z Jihočeského a Plzeňského kraje v květnu roku 2013. Celkový počet dotazovaných výrobních podniků byl 70. Dotazovaní byli vedoucí pracovníci v dotazovaných podnicích nebo pracovníci v administrativě logistické oblasti podniků. Bylo navrženo získání primárních dat za pomoci dotazníkového šetření. Pro práci bylo vhodné ověřit na větším vzorku výrobních podniků míru a některé vztahy vybraných parametrů struktury logistických procesů ve výrobních podnicích v praxi.

Pro tento smíšený výzkum byl navržen dotazník, který je přílohou č. 1 této práce, a který obsahuje formulace dotazů. Na získání dat od výrobních podniků spolupracovali studenti Ekonomické fakulty, Jihočeské univerzity. Studentům byly dány k dispozici nevyplněné dotazníky a studenti měli samy zvolit výrobní podniky, u kterých data pro vyplnění dotazníku získají. Studenti měli omezený výběr tak, že mohli volit výrobní podnik od 10 zaměstnanců výše. Vyplnění dotazníků nebylo anonymní, avšak zaručeno bylo anonymní zpracování. Vyplnění probíhalo u dotazovaných nebo dotazovanými v podniku a na dotazníku bylo toto potvrzeno razítkem podniku nebo podpisem dotazovaného.

V smíšeném výzkumu byla získána primární data. Zodpovídány byly obsahové i kvantitativní otázky. Pokud v dané otázce nebyla poskytnuta odpověď, byl podnik z vyhodnocení otázky vyřazen (v případě otázek s očekávanou kvantitativní odpovědí) anebo byl zahrnut takový podnik uveden jako podnik bez odpovědi (v případě očekávaných obsahových vyjádření na kvalitativní otázku). U dat proběhly kontrola opakování zvolených podniků, kontrola a zařazení do odvětví z veřejně dostupných zdrojů a kontrola extrémů. Získaná data byla přepsána do MS Excel, následně zpracována a analyticky vyhodnocována. Pro účel testování hypotéz byla data vybraných otázek přepsána do programu Statistica 12 a data byla za pomoci Statistica 12 vyhodnocována.

Data z dotazníku byla následně zpracována zejména analýzou (členěním). Byla provedena následující členění:

1. Členění dle velikosti. Celý soubor podniků rozdělen podle velikosti na malé podniky (10-49 zaměstnanců), střední podniky (50-249 zaměstnanců) a velké podniky (250 a více zaměstnanců) z hlediska počtu zaměstnanců v souladu Doporučením Komise 2003/361/ES ze dne 6. května 2003 o definici mikropodniků, malých a středních podniků (1).
2. Členění výrobních podniků dle jejich odvětví. Zvoleno bylo členění na následující skupiny odvětví: strojírenský automobilový, elektrotechnický, potravinářství, spotřební zboží, stavební, chemický a strojírenský neautomobilový.

U jednotlivých takto získaných skupin podniků pak byl zjišťován faktický stav odpovědí a porovnatelné skupiny byly navzájem srovnávány metodami deskriptivní statistiky.

Stanovené hypotézy byly testovány metodami induktivní statistiky. Statistické testování hypotéz probíhalo s předpokladem, že porovnávaná data jsou nezávislými výběry, které se nepřekrývají a testy byly voleny bez vlivu pořadí. Metody standardizované metody induktivní statistiky byly voleny podle toho, zda získaná data měla kvantitativní charakter nebo charakter nekvantitativních kategorií.

Pro testování bylo zapotřebí zvolit hladinu významnosti pro testování odlišností nebo shod mezi vybranými soubory. Pokud nebyla odlišnost nebo shoda zamítnuta na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , je odlišnost nebo shoda považována za „významnou“. Pokud nebyla odlišnost nebo shoda zamítnuta na hladině významnosti  $\alpha' = 0,20$  a byla zamítnuta na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , byla odlišnost nebo shoda považována alespoň za „tendenci“ s možností  $H_0$  v tomto smyslu reformulovat. Alternativní hypotéza bude přijata, pokud hypotéza  $H_0$  bude zamítnuta i na hladině významnosti  $\alpha' = 0,20$ . Vyhodnocována byla vždy jedna konkrétní oblast zájmu, u které byly porovnávány podniky dle vybraného členění. Používaným pojmem při interpretaci výsledků testování hypotéz je pojem „vztah“, tj. statisticky ověřený vztah na určité hladině významnosti. Pokud byla na definované hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  nezamítnuta nulová hypotéza, je to považováno za vztah zkoumaných kategorií (např. zvolené podmnožiny odpovědí a vlastnosti podniku). Jako tendence ke vztahu je pak označeno nezamítnutí hypotézy na hladině významnosti  $\alpha' = 0,20$ .

Nekvantitativní kategorická data byla hodnocena testem na významnost rozdílů poměrů a testem nezávislosti kategorií. Postupováno bylo dle Zvárové (4). Data byla kategorizována omezením podmnožinami podniků (např. velké) a podmnožinami na základě uvedených odpovědí. Účelem testování je statisticky otestovat statisticky významnou závislost. Hypotézy byly formulovány v následující formě  $H_0$ : "p<sub>1</sub> je závislý na p<sub>2</sub> nebo naopak" proti alternativě  $H_1$ : "p<sub>1</sub> je nezávislý s p<sub>2</sub>". Testování proběhlo ve statistickém software Statistica 12, který vypočítal hodnotu testovacího kritéria a p-Value (p). Závislost požadujeme ověřit na zvolené hladině významnosti. Z formulace hypotéz vyplývá, že je-li  $p < \alpha$ , pak jsou kategorie statisticky významně závislé na zvolené hladině významnosti  $\alpha$ . Nulová hypotéza byla zamítnuta, pokud  $p \geq \alpha$ . Alternativní hypotéza bude přijata, pokud hypotéza  $H_0$  bude zamítnuta i na hladině významnosti  $\alpha'$ . Je-li závislost mezi kategorickými odpověďmi (např. odvětví) pro zvolené soubory (např. podniky s centrálním samostatným útvarem logistiky) významná, je v práci interpretována jako „vztah“.

Pro získání významnosti rozdílů mezi dvěma poměry nabízí statistický software Statistica 12 test významnosti difference poměrů. Tento test poskytuje při zadání poměrů a velikosti odpovídajících vzorků p-hodnotu (p-Value). Testováno bylo oboustranně. Hodnoty byly testovány jako nezávislé. Stejná data byla v programu Statistica testována testem na nezávislost kategoriálních proměnných pomocí Chí kvadrát testu, který je vhodný na porovnání závislosti dvou kategoriálních proměnných. Výsledky obou testů z hlediska p-Value byly kontrolovány porovnáním na blízkou shodu (max. připuštěný absolutní

rozdíl = 0,02 z důvodu zaokrouhlení). Chí-kvadrát test poskytuje navíc údaje o poměrech vzorků k celkovému počtu podniků a také výslednou hodnotu testového kritéria.

### 3. VÝSLEDKY

#### 3.1 Charakteristika dotazovaných podniků

Pro podniky bylo vyhodnoceno rozložení dle velikosti podle počtu zaměstnanců.

Tab. 1 - Počet dotazovaných podniků podle počtu zaměstnanců

Podniky dle velikosti	Počet podniků
Velký podnik (>249)	30
Střední podnik (50-249)	22
Malý podnik (<50)	18
Celkem	70

Zdroj: Autor

Ve výzkumu byla zastoupena různá odvětví průmyslu a následující obrázek ukazuje jejich početní rozložení ve vztahu k odvětví.

Tab. 2 - Výrobní odvětví zastoupená ve výzkumu

Odvětví	Celkem	Podniky, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl uvedené kategorie
strojírenský automobilový	15	11	73,3333%
elektrotechnický	8	1	12,5000%
potravinářství	9	3	33,3333%
spotřební zboží	19	9	47,3684%
strojírenský neautomobilový	14	4	28,5714%

Zdroj: Autor

#### 3.2 Testování hypotéz

V této části jsou zapsány výsledky statistického testování stanovených hypotéz dle metodiky práce za účelem získání statistických ověření dílčích odpovědí na výzkumné otázky práce.

##### 3.2.1 Testování hypotézy 1

Testovaná hypotéza H0: Podíl velkých podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší oproti podnikům malým a středním.

Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

Tab. 3 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků celkem	Počet podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl uvedené kategorie
Velké	30	12	40,0000%
malé a střední	40	18	45,0000%

Zdroj: Autor

Výsledná hodnota testovacího kritéria = 0,17. Výsledná hodnota p = 0,6757.

Rozdíl mezi dvěma poměry

P 1: .400000 N1: 30 p: .6757  Jednostr.  Oboustr.

P 2: .450000 N2: 40

	Sloupec1	Sloupec2	Rádek celkem
Pocet, rádek 1	12	18	30
Procent z celku	17,143%	25,714%	42,857%
Pocet, rádek 2	18	22	40
Procent z celku	25,714%	31,429%	57,143%
Sloupec celkem	30	40	70
Procent z celku	42,857%	57,143%	
Chi-kvadrat (sv=1)	,17	p=,6757	

Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 1 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha$ , závěrem je tedy zamítnutí testované hypotézy  $H_0$ . Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha'$ , závěrem na základě metodiky práce je tedy také zamítnutí tendence ke vztahu a možné reformulace testované hypotézy.

### 3.2.2 Testování hypotézy 2

Testovaná hypotéza  $H_0$ : Podíl velkých podniků, které mají centrální řízení logistických procesů, se významně liší oproti podílu centrálního řízení logistických procesů u podniků malých a středních.

Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

Tab. 4 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků celkem	Podnik má centrální řízení logistických procesů	Podíl uvedené kategorie
Velké podniky	30	21	70,0000%
Malé a střední podniky	40	25	62,5000%

Zdroj: Autor

Výsledná hodnota testovacího kritéria = 0,43. Výsledná hodnota p = 0,5130.

Rozdíl mezi dvěma poměry

P 1: .70000 N1: 30 p: .5130  Jednostr.  Oboustr. Výpočet

P 2: .62500 N2: 40

	Sloupec1	Sloupec2	Rádek celkem
Pocet, rádek 1	21	9	30
Procent z celku	30,000%	12,857%	42,857%
Pocet, rádek 2	25	15	40
Procent z celku	35,714%	21,429%	57,143%
Sloupec celkem	46	24	70
Procent z celku	65,714%	34,286%	
Chi-kvadrat (sv=1)	,43	p=,5130	

Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 2 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha$ , závěrem je tedy zamítnutí testované hypotézy  $H_0$ . Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha'$ , závěrem na základě metodiky práce je tedy také zamítnutí tendence ke vztahu a možnosti reformulace testované hypotézy.

Testovaná hypotéza  $H_0$ : Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší alespoň u jednoho odvětví proti ostatním odvětvím.

Testování proběhlo dle metodiky práce s pomocí pomocných hypotéz  $H_{0p}$ ,  $H_{0r}$ ,  $H_{0s}$ ,  $H_{0t}$ ,  $H_{0u}$ . Odvětví chemické a stavební bylo z důvodů malých četností z testování zcela vyloučeno.

Pomocná hypotéza  $H_{0p}$ : Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší u strojírenského automobilového odvětví proti ostatním odvětvím.

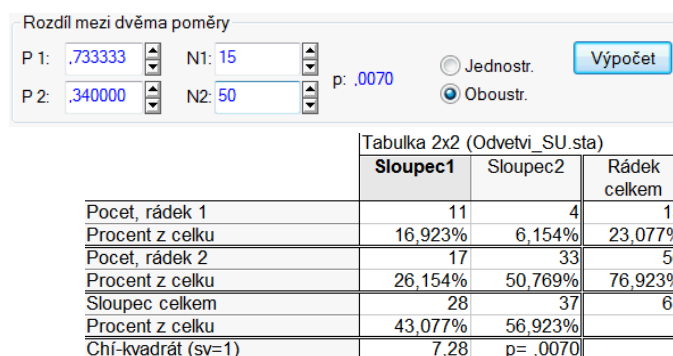
Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

Tab. 5 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků	Počet podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl uvedené kategorie
strojírenský automobilový	15	11	73,3333%
ostatní odvětví	50	17	34,0000%

Zdroj: Autor

Výsledná hodnota testovacího kritéria = 7,28. Výsledná hodnota  $p = 0,0070$ .



Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 3 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} < \alpha$ , závěrem je tedy nezamítnutí testované hypotézy  $H_0p$ .

Pomocná hypotéza  $H_0r$ : Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší u elektrotechnického odvětví oproti ostatním odvětvím.

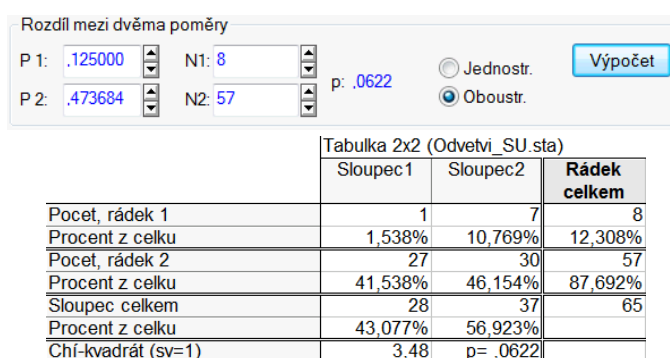
Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

Tab. 6 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků	Počet podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl
elektrotechnický	8	1	12,5000%
ostatní odvětví	57	27	47,3684%

Zdroj: Autor

Výsledná hodnota testovacího kritéria = 3,48. Výsledná hodnota  $p = 0,0622$ .



Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 4 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha$ , závěrem je tedy zamítnutí testované hypotézy  $H_0r$ . Výsledná  $p\text{-Value} < \alpha'$ , závěrem na základě metodiky práce je tedy také nezamítnutí tendence ke vztahu a možnosti reformulace testované hypotézy v tomto smyslu.

Pomocná hypotéza  $H_0$ s: Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší u potravinářského odvětví proti ostatním odvětvím.

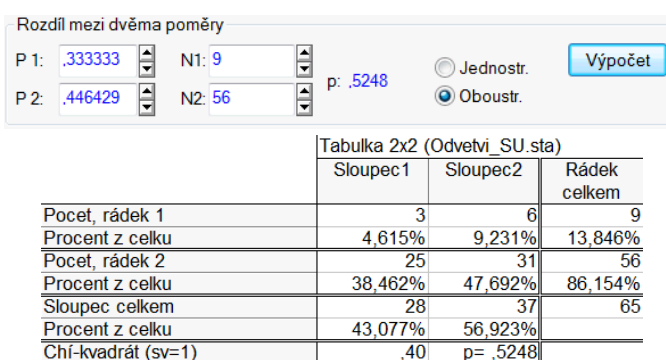
Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

Tab. 7 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků	Počet podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl
potravinářství	9	3	33,3333%
ostatní odvětví	56	25	44,6429%

Zdroj: Autor

Výsledná hodnota testovacího kritéria = 0,40. Výsledná hodnota  $p = 0,5248$ .



Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 5 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha$ , závěrem je tedy zamítnutí testované hypotézy  $H_0$ s. Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha'$ , závěrem na základě metodiky práce je tedy také zamítnutí tendence ke vztahu a možnosti reformulace testované hypotézy.

Pomocná hypotéza  $H_0$ t: Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší u spotřebního odvětví proti ostatním odvětvím.

Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

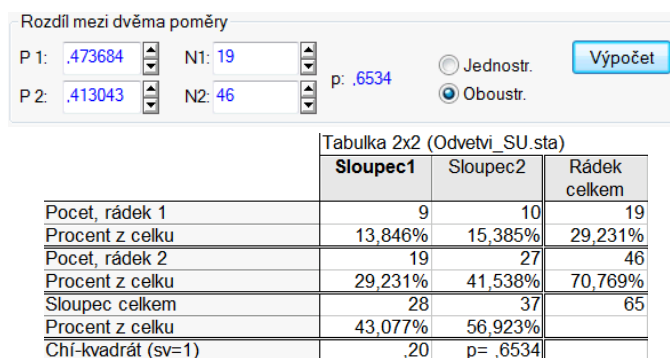
Tab. 8 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků	Počet podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl
spotřební zboží	19	9	47,3684%
ostatní odvětví	46	19	41,3043%

Zdroj: Autor



Výsledná hodnota testovacího kritéria = 0,20. Výsledná hodnota p = 0,6534.



Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 6 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha$ , závěrem je tedy zamítnutí testované hypotézy  $H_0$ . Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha'$ , závěrem na základě metodiky práce je tedy také zamítnutí tendence ke vztahu a možnosti reformulace testované hypotézy.

Pomocná hypotéza  $H_0$ : Podíl podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky, se významně liší u strojírenského neautomobilového odvětví oproti ostatním odvětvím.

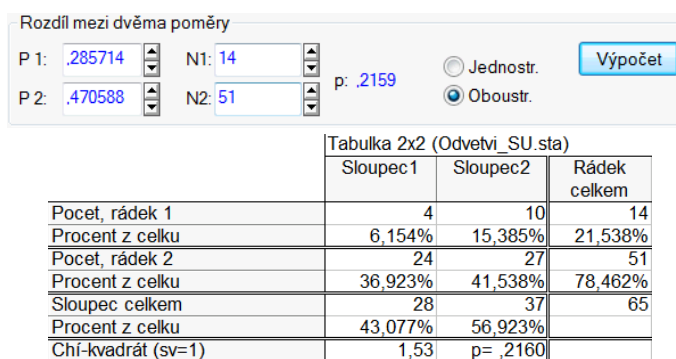
Testování proběhlo dle metodiky práce pro nekvantitativní kategorická data.

Tab. 9 - Základní popisná data

Podniky	Počet podniků	Počet podniků, které mají samostatný centrální útvar logistiky	Podíl
strojírenský neautomobilový	14	4	28,5714%
ostatní odvětví	51	24	47,0588%

Zdroj: Autor

Výsledná hodnota testovacího kritéria = 1,53. Výsledná hodnota p = 0,2159.



Zdroj: Autor, výpočty v programu STATISTICA 12 CZ

Obr. 7 - Výstup výpočtů

Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha$ , závěrem je tedy zamítnutí testované hypotézy  $H_0$ . Výsledná  $p\text{-Value} > \alpha'$ , závěrem na základě metodiky práce je tedy také zamítnutí tendence ke vztahu a možnosti reformulace testované hypotézy.

Závěrem pro celkovou testovanou hypotézu  $H_0$  je její nezamítnutí (na základě logické disjunkce výsledků pomocných hypotéz). Významná odlišnost se ukázala pro podniky strojírenského automobilového průmyslu oproti podnikům ostatních odvětví. Tendence ke vztahu se ukázala u elektrotechnického odvětví oproti ostatním odvětvím.

## ZÁVĚR

Např. Partida (2) dokládá rozdílnost efektů centralizované struktury při efektech řízení logistických procesů. Efekty určuje zejména v oblasti výsledků řízení a správy zásob. Doporučuje při rozhodování o centralizované struktuře pro řízení logistických procesů identifikování strategických priorit.

Výsledky zde prezentovaného výzkumu ukazují, že rozhodnutí volit ve struktuře výrobního podniku centralizovanou strukturu ve formě samostatného centrálního útvaru logistiky má konkrétně také vnější souvislosti ve směru k charakteru výroby, resp. dodavatelského řetězce. Tato volba totiž není sice ve vztahu s velikostí výrobního podniku, avšak je ve vztahu a v tendenci ke vztahu s odvětvím výrobního podniku.

## POUŽITÁ LITERATURA

- (1) Doporučení Komise 2003/361/ES ze dne 6. května 2003 o definici mikropodniků, malých a středních podniků. *EUR-LEX* [online]. 2003 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/;ELX\\_SESSIONID=VR12JxcCGJ2F55rvG297CGHdLWTMSHdLG9sTmShvPgXy2v3ynSXj!1886953631?uri=CELEX:32003H0361](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/;ELX_SESSIONID=VR12JxcCGJ2F55rvG297CGHdLWTMSHdLG9sTmShvPgXy2v3ynSXj!1886953631?uri=CELEX:32003H0361).
- (2) PARTIDA, B. Centralizing Logistics Leads to Mixed Results. *Supply Chain Management Review* [online]. 2013, vol. 17, issue 2, s. 70-72 [cit. 2015-12-05]. Dostupné na [www: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=a98bc91a-1072-4c61-9df5-ef596a550303%40sessionmgr111&vid=3&hid=114>](http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=a98bc91a-1072-4c61-9df5-ef596a550303%40sessionmgr111&vid=3&hid=114).
- (3) WANG, L., KOH, S. *Enterprise networks and logistics for agile manufacturing*. New York: Springer, c2010, xix, 406 p. ISBN 978-1-84996-243-8.
- (4) ZVÁROVÁ, J. *Základy statistiky pro biomedicínské obory*. 1998, 218 s. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-786-0.