

Study on the Fuzzy Comprehensive Evaluation of Logistics Performance in Changsha Newspapers and Magazines Retail Company

Wenjun Zhou¹, Shuqi Zou², Yunxian Hou²

¹Hunan Postal-Delivery Logistics Co., LTD, Changsha

²College of Economics & Management, China Agriculture University, Beijing

Email: zwj2008168@126.com

Received: Apr. 15th, 2013; revised: Apr. 26th, 2013; accepted: May 10th, 2013

Copyright © 2013 Wenjun Zhou et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: This paper introduces the common method of fuzzy comprehensive evaluation and selects multi-level fuzzy comprehensive evaluation to make comments on Changsha Post Branch's Logistics performance. Firstly, based on the established index system, the study is made in the way of questionnaires. Then according to the expert scoring, the authors develop the two-stage fuzzy comprehensive evaluation model. The results of empirical research show that Changsha Newspapers and magazines Retail Company belongs to the "good" level. Finally integrating with the company's fact, we give some analysis for the function of every indicator.

Keywords: Logistics; Performance; Fuzzy Comprehensive Evaluation

长沙市邮政书报刊零售公司物流绩效模糊综合评价研究

周文俊¹, 邹姝琪², 侯云先²

¹湖南邮政速递物流有限公司, 长沙

²中国农业大学经济管理学院, 北京

Email: zwj2008168@126.com

收稿日期: 2013年4月15日; 修回日期: 2013年4月26日; 录用日期: 2013年5月10日

摘要: 本文介绍了模糊综合评价的一般方法, 选取多级模糊综合评价的方法对长沙市邮政书报刊零售公司的物流绩效进行评价。首先基于已构建的指标体系, 通过调查问卷展开研究; 然后根据专家打分, 笔者展开了(两级)模糊综合评价, 根据运算结果, 得出长沙市邮政书报刊零售公司的物流绩效属于“良”的水平; 最后结合公司实际情况对各分项指标的能力做了简要分析。

关键词: 物流; 绩效; 模糊综合评价

1. 研究方法综述

1.1. 模糊综合评价法

模糊综合评价法是通过构造等级模糊子集把反映被评价事物的模糊指标进行量化, 然后利用模糊变换原理对各指标综合, 这样可以解决综合评价中的模

糊性(如事物类属间的清晰性、评价专家认识上的模糊性等)。模糊综合评价是一种绝对评价方法, 评价价值具有直接的物理含义。一个单位的评价结果与参评单位的构成无关, 这点比多元统计评价方法优越。同时它也有缺点, 评语等级的划分增加了歪曲综合评价结论的风险。评语等级数的多少, 评语等级量化方法都会

影响到评价结论，而理论上又很难给评价者提供“一目了然”的基本规则^[1]。

1.2. 文献综述

模糊综合评价法是目前最常用的物流系统评价方法。模糊评价方法不仅可对研究对象按综合分值的大小进行评价和排序，还可根据最大隶属度原则去评价对象所属的等级。赵婷婷(2010)建立第三方物流企业的评价体系并应用模糊综合评价法做出决策，说明了模糊综合评价方法在物流系统评价中的重要地位^[2]。林敏(2011)将模糊层次分析法应用于物流绩效水平的评价，阐述了应用模糊层次分析法评价物流绩效水平的意义和具体过程^[3]。康国兵(2007)在对物流企业的绩效评价中，先用层次分析法确定各指标的权重，然后应用模糊综合评价法进行绩效评价^[4]。

2. 长沙市邮政书报刊零售公司模糊综合评价

本文侧重于长沙市邮政书报刊零售公司的经营情况，通过综合评价将财务能力，运输能力，仓储能力、配送能力和其它能力五个指标子系统的状况加以综合，对公司的物流绩效做出综合评判。以长沙市邮政书报刊零售公司作为评价对象，笔者邀请了 56 位对该公司的经营和财务状况比较了解的内外人员按照上述标准对各级指标给出评语，将各人员的评价结果配以相应的权重处理，进而得到模糊子集隶属度以及模糊评判矩阵，并给出评价结果。具体的计算过程结果如下：

根据评语集 $V = (v_1, v_2, v_3, v_4) = [\text{优, 良, 一般, 差}]$ ，统计调查问卷的结果，确定各指标的评语，如表 1 所示。

Table 1. Comment set table
表 1. 评语集表

B 层指标	权重		C 层指标	评语集				
	一级	二级		优	良	一般	差	
财务能力	$W_1^T = 0.39$	0.0624	净资产收益率	0.2	0.2	0.5	0.1	=R ₁
		0.0936	营业收入利润率	0.2	0.2	0.3	0.3	
		0.0351	流动比率	0.3	0.5	0.2	0	
		0.1482	销售增长率	0.5	0.3	0.2	0	
		0.0507	总资产增长率	0.1	0.2	0.4	0.3	
运输能力	$W_2^T = 0.17$	0.0748	单位运输成本	0.2	0.2	0.3	0.3	=R ₂
		0.0476	吞吐量	0.4	0.2	0.2	0.2	
		0.0187	运输事故发生率	0.2	0.1	0.6	0.1	
		0.0289	货损货差率	0.2	0.2	0.5	0.1	
仓储能力	$W_3^T = 0.13$	0.0143	仓容利用率	0.1	0.2	0.4	0.3	=R ₃
		0.0338	收发准确率	0.2	0.4	0.3	0.1	
		0.0572	业务赔偿率	0.2	0.5	0.2	0.1	
配送能力	$W_4^T = 0.25$	0.0247	账卡相符率	0.1	0.2	0.6	0.1	=R ₄
		0.14	配送网点数量	0.6	0.2	0.2	0	
		0.03	配送及时率	0.2	0.5	0.1	0.2	
其他	$W_5^T = 0.06$	0.08	货物直达率	0.4	0.3	0.2	0.1	=R ₅
		0.015	市场占有率	0.5	0.2	0.2	0.1	
		0.045	信息技术拥有率	0.2	0.2	0.5	0.1	

确定隶属度:

1) 结合权重确定 C 层指标对 B 层指标的隶属度, 以财务能力指标为例: 设财务能力对于评语集的隶属度为 r_1 , 二级指标权重为 W_1 , 相关的评语矩阵为 R_1 (表 1 中有标注) 则:

$r_1 = W_1 * R_1 = [0.1209, 0.10335, 0.11622, 0.04953]$; 同理可得运输能力、仓储能力、配送能力和其他能力的隶属度 r_2 、 r_3 、 r_4 、 r_5 。综上, 可得出模糊评判矩阵 R 为:

$$R = \begin{bmatrix} 0.1209 & 0.1034 & 0.1162 & 0.0495 \\ 0.0435 & 0.0321 & 0.0576 & 0.0367 \\ 0.0221 & 0.0499 & 0.0421 & 0.0159 \\ 0.1220 & 0.0670 & 0.0470 & 0.0140 \\ 0.0165 & 0.0120 & 0.0255 & 0.0060 \end{bmatrix}$$

2) 确定 B 层指标对 A 层指标的隶属度:

$B = W * R$, (W 为一级指标权重) 即

$$B = W * R = [0.39 \quad 0.17 \quad 0.13 \quad 0.25 \quad 0.06]$$

$$R = \begin{bmatrix} 0.1209 & 0.1034 & 0.1162 & 0.0495 \\ 0.0435 & 0.0321 & 0.0576 & 0.0367 \\ 0.0221 & 0.0499 & 0.0421 & 0.0159 \\ 0.1220 & 0.0670 & 0.0470 & 0.0140 \\ 0.0165 & 0.0120 & 0.0255 & 0.0060 \end{bmatrix}$$

计算结果

$$B = [0.0889124, 0.0697282, 0.0738785, 0.0314809];$$

对 B 作归一化处理, 可得到最终的绩效评价结果为: $B' = [0.337, 0.264, 0.280, 0.119]$ 。对比评语集 $V = [v_1, v_2, v_3, v_4] = [\text{优}, \text{良}, \text{一般}, \text{差}]$, 长沙市邮政书报刊零售公司的物流绩效在 v_1 (优) 的隶属度为 33.7%; 在 v_2 (良) 的隶属度为 26.4%; 在 v_3 (一般) 的隶属度为 28.0%; 在 v_4 (差) 的隶属度为 11.9%。

在实际工作中人们习惯于用百分制来进行打分, 因此为了使结果更加直观, 对评语集中百分化, 即: $V = (v_1, v_2, v_3, v_4) = [90, 75, 60, 45]$ 。根据前面计算结果, 长沙市邮政书报刊零售公司的物流绩效评价综合得分为: $0.337 \times 90 + 0.264 \times 75 + 0.280 \times 60 + 0.119 \times 45 = 72.285$ (分), 公司的物流绩效接近于“良”的水平。

3. 评价结果分析

3.1. 财务指标

在评价指标体系中, 各指标权重: 财务 39%, 运

输 17%, 仓储 13%, 配送 25%, 其他 6%。财务指标权重最大, 这是因为财务类指标特别是业务收入这类数值是目前国有企业评价的首要指标, 正如一国之 GDP 数据; 另一方面, 这是由于 2003~2004 年湖南邮政改革之后公司独立核算、自负盈亏而产生的压力与动力。在财务类指标中(净资产收益率 0.16, 营业收入利润率 0.24, 流动比率 0.09, 销售增长率 0.38, 总资产增长率 0.13)所占权重最大的是销售增长率, 其次是营业收入利润率。在财务维度中, 这两个指标的经营状况将会直接影响到企业的财务水平, 因此, 公司应该努力改善这些指标的绩效水平, 使股东利益得到满足。

单独看财务指标的隶属度 $r_1 = [0.1209, 0.10335, 0.11622, 0.04953]$, 为使结果直观, 依前例对评语集中百分化, 即: $V = (v_1, v_2, v_3, v_4) = [90, 75, 60, 45]$, 再将 r_1 归一化后 $r'_1 = [0.31, 0.265, 0.298, 0.127]$, 财务指标单项得分为: $0.31 \times 90 + 0.265 \times 75 + 0.298 \times 60 + 0.127 \times 45 = 71.37$, 说明公司财务能力较好。这是因为长沙分公司所在的省公司近年的增幅达 73.22%, 完成集团公司收入预算的 150%, 完成预算进度排全国第 1 位, 增幅排全国第 2 位, 收入规模排全国第 9 位, 较上年前进了 8 位。业务收入的增长于公司营销体系的建设也分不开, 调动营销人员的积极性, 稳定了营销团队, 同时也使得营销项目的维护质量得到了根本改变。目前, 长沙分公司拥有大客户 6 个, 项目营销人员 31 人, 占分公司总人数的 27.67%。2008 年上半年长沙分公司实现收入 625.42 万元, 其中大客户项目收入 416.54 万元, 占总收入比重的 66.60%。正是这些因素使得财务指标的得分较高。

3.2. 配送指标

配送指标的权重 25%, 仅次于财务指标, 这类指标所占的权重较大是与因为公司主营业务是书报刊零售, 这属于速递物流, 书报刊杂志都是有时效性的, 过期的书报刊与实时的书报刊是有很大区别的, 这是由信息的时效性决定的, 这也造成它们的价值与价格的不同。而及时配送也就成了公司要解决的主要问题。

单独看配送指标的隶属度 $r_4 = [0.12200, 0.06700, 0.04700, 0.01400]$, 同样将隶属度归一化

$r'_4 = [0.488, 0.268, 0.188, 0.056]$ 再百分化, 配送指标单项得分为: $0.488 \times 90 + 0.268 \times 75 + 0.188 \times 60 + 0.056 \times 45 = 77.82$, 这个得分超过了 75, 可以认为是良好的。事实上, 在与全国邮政系统的横向比较中, 公司集散网质量指标基本保持在全国中上水平, 物流集散网累计配送及时率 2007 年全国排名第 15 位, 累计配送及时率达 92.52%。这比公司在 2004 年以前的水平大大提高, 这得益于公司针对各类业务制定了详细的业务流程。

3.3. 运输、仓储及其他指标

这三类指标的权重总和为 36%(运输 17%、仓储 13%、其他 6%)。其中, 运输能力的各项指标中以单位运输成本所占重要性最大、仓储能力的各项指标中以业务赔偿率所占重要性最大、其他能力中以信息技术拥有率所占重要性最大, 这三个指标对公司物流绩效影响较大, 应该引起重视, 如果改进这少数几个指标的能力将能有效提高公司物流绩效。

依前例, 分别计算这三个指标的单项得分:

运输指标, $r_2 = [0.04352, 0.03213, 0.05763, 0.03672]$, 同样将隶属度归一化 $r'_2 = [0.256, 0.189, 0.339, 0.216]$ 以后再百分化, 运输指标单项得分为: $0.256 \times 90 + 0.189 \times 75 + 0.339 \times 60 + 0.216 \times 45 = 67.28$; 同理可得仓储和其他指标的单项得分:

仓储指标单项得分为: 69.03; 其他能力指标单项得分为: 69.75;

可以看到公司的运输、仓储和其他能力(67.275分、69.03分、69.75分)都介于“一般”和“良”之间, 有较大的上升空间。事实上, 公司在 2004 年专业化经营和实体化运作之后, 关于运输方面, 公司车辆数目一律按有项目有效益的原则强制性进行压缩调整, 同时压缩车辆运营成本, 2005 年物流百元收入车辆使用费比率为 67.37%, 2006 年已下降到 57.50%, 2007 年下降到 50.16%, 单位运输成本又明显下降。在质量方面, 公司制定了《运营质量考核办法》对质量实行 KPI 指标体系管理, 明确专人负责质量指标的落实,

对质量问题实行量化考核的方式。2007 年累计信息反馈率排名全国第 16 位, 为 95.56%; 货损率由 0.051% 降至 0.033%。2008 年上半年的信息反馈率分别为 98.2%、98.87%、98.5%、99.03%、98.9%、98.87%, 较 07 年同期月份提高了近 1 个百分点, 客户对邮政物流的信誉度得到提高。

最后, 在其他能力指标中信息技术拥有率这一项应该引起重视。在研究中该项指标的权重仅有 4.5%, 这与我国信息化滞后的国情有关。建立高效完善的物流信息系统。信息准确高效的传递是实现物流操作的基础。就公司的目前情况而言, 物流信息查询仅限于本地查询, 没有解决跨地查询难的问题。另外建议统一信息系统的版本, 提高使用效率。目前在信息系统的使用上存在多套系统作业, 相互没有接口对接, 从而导致在实际操作时需要切换至不同系统界面进行操作, 极大影响了生产作业速度和作业质量。这也是这一单项得分较低的原因。

4. 结论

本文结合公司实际, 选取多级模糊综合评价方法进行评价。基于所构建的指标体系, 配以相应权重; 然后根据专家打分, 进行了(两级)模糊综合评价, 根据运算结果, 得出了长沙市邮政书报刊零售公司的物流绩效属于“良”的水平, 最后结合公司实际情况对各分项指标的能力做了简要分析, 使之能更客观、公正地反映长沙市邮政书报刊零售公司的整体经营状况, 为需求者提供了较为真实、可靠的信息。

参考文献 (References)

- [1] 孟建良. 中国企业绩效评价[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2002: 75-78.
- [2] 赵婷婷. 基于模糊评价法的第三方物流选择研究[J]. 现代商贸工业, 2010, 24: 1-2.
- [3] 林敏. 模糊评价在林产品物流绩效评价中的应用[J]. 物流工程与管理, 2011, 6: 59-65.
- [4] 康国兵. 物流企业绩效评价研究[D]. 西南财经大学, 2007.