

基于层次分析法的物流绩效评价

文/刘鹤 白晨光 李海燕

绩效评价是企业计划和控制的有机组成部分,许多研究表明,进行综合绩效衡量的企业,可提高总体生产效率。现代物流被公认为“第三利润源泉”,是提高企业竞争力的重要因素,但是挖掘这个利润源泉,就必须建立起能对这个利润进行精确衡量的标准,以便正确判断企业的经营管理状况,完善和提高物流管理水平,从而提高企业的整体效益。因此建立一套科学、具有可操作性的物流绩效分析与评价体系,对于企业进行物流绩效的精确衡量,合理配置和监督原有资源,提高企业的经营管理效率显得尤为重要;其次是指标之间的层次应得到体现,各指标权重应当客观,提高评价结果可信度。因此,本文中物流绩效综合评价指标体系采用层次分析的方法,对物流绩效综合评价指标进行定量化分析,使物流绩效综合评价指标更具有客观性与可比性;企业可依据综合评价模型,定时对物流绩效综合评价指标做详细的综合评价,及时找出薄弱环节,采取有效措施调整策略。

1 物流绩效评价指标体系的建立

物流绩效是指一定时期内物流活动中投入物流资源与创造的物流价值的对比关系。而进行物流绩效评价的首要工作是确立合理的评价指标体系,长期以来,企业往往只注重企业内部的管理指标,如生产效益、成本管理等,未能准确反映企业物流的整体动态运营状况。根据现代物流管理的系统性原理,结合平衡计分法,笔者认为理想的物流绩效评价指标体系应包括财务角度、客户服务、内部运营、学习与成长四大类,分别设为一级评价指标,而每类一级指标又可分为众多的二级评价指标。

2 绩效考核指标权重分析

2.1 权重体系的概念

权重是在考核过程中对被考核对象的不同侧面的重要程度的定量分配,对各考核要素在总体考核中的作用进行区别对待。事实上,没有重点的考核就不算是客观的考核。每个人员的性质和所处的层次不同,其工作的重点也肯定是不一样的。因此,相对工作所进行的绩效考核必须对不同内容对目标贡献的重要程度做出估计,即权重的确定。

考核权重的设计关系到工作行为的导向问题,对某一个指标过分看重或者过分轻视,都会带来不良后果。假设一个部门有“服务质量”和“销售额度”两个指标,究竟是三七开,还是七三开,对员工会产生很大影响。可以说,权重设计是测量绩效与真实绩效是否一致的纽带。一组权重体系 $\{V_i \mid i=1, 2, \dots, n\}$,必须满足下述两个条件:

其中 n 是权重指标的个数

权重体系是相对指标体系来确立的。首先必须有指标体系,然后才有相应的权重体系。指标权重的选择,实际也是对系统考核指标进行排序的过程,而且权重值的构成应符合以上的条件。

2.2 权重分析的方法——层次分析法

为了保证绩效考核的客观性和公正性,我们采用层次分析法进行权重分析。它的基本思路是把复杂事情分成若干有序层次,建立起一个描述系统功能或特征的内部独立的层次结构,然后根据对某一客观事物的判断,就每一层次的相对重要性做出定量表示,即构造比较判断矩阵,以这个矩阵的最大特征值及其相应的特征向量,在通过一致性检验的前提下,确定每一层次中各元素的相对重要性次序的权重。通过对各层次的分析,进而导出对整个问题的分析,即总排序权重。

判断矩阵元素的值反映了人们基于客观实际对各因素相对重要性的主观认识与评价,采用基数1, 2, 9及其倒数的标度方法,具体数值可采用德尔菲法调查,然后结合理论分析给出。对判断矩阵求解即求出判断矩阵的最大特征根和相应的特征向量,通常采用算术平均数的近似解法。其步骤如下:

1) 计算 A 中每行元素 a_{ij} 的算数平均数 b_i :

2) 对向量 $b=(b_1, b_2, \dots, b_n)^T$ 作归一化处理,得到特征向量 $W=(\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)^T$ 即:

3) 按下式求最大特征根 λ_{max} :

(4) 一致性检验

为了考察判断矩阵能否用作层次分析,就要对判断矩阵作一致性检验,其值按下式计算

显然，如果判断矩阵具有完全一致性，那么有 $\lambda_{\max}=n$ ，则 $CI=0$ ；如果 λ_{\max} 略大于 n ，判断矩阵具有满意一致性。判断矩阵一致性检验后，对所求各层指标的相对权重系数进行处理，计算求出各指标相对于总目标的绝对权重。

3 实证分析

3.1 确定准则层即平衡记分卡四个角度的权重

本文以YXL企业相关数据作为研究依据，对该企业的物流绩效进行实证分析，以进一步说明本模型的实用性。

根据实际调查结果，对每一个人对平衡记分卡四个方面的重要性比较判断的选项进行九级赋分，再求得所形成的数据求其平均值，代入矩阵 X 中，可以得到一个成对比较判断矩阵：

1) 标准化后得：

2) 将判断矩阵按行相加得向量 $= (1.56 \ 0.64 \ 1.39 \ 0.41) T$

3) 对向量 $= (1.56 \ 0.64 \ 1.39 \ 0.41) T$ 进行归一化处理

即得特征向量 $w = (0.3887, 0.1606, 0.3457, 0.105) T$

4) 计算 λ_{\max}

一致性检验通过

所以，YXL 公司财务方面的指标权重为38.87%，客户方面的权重为16.06%，内部运营过程的权重为34.57%，学习与成长方面的权重为10.50%。可见，财务方面的进步仍是YXL公司最为器重的。同时YXL公司对内部经营过程也相当关注。

3.2 确定准则层即每个角度中各个指标的权重

1) 如同前文，财务角度中对物流活动成本，物流管理成本，营业收入，物流运营效率，总资产报酬率进行了两两比较调查，赋值平均后判断矩阵的最大特征值所对应的特征向量是 $(17.31, 24.01, 20.06, 10.53, 28.10) T$ ，并通过一致性检验。所以在财务角度的五项指标中，其权重分别是17.31%，24.01%，20.06%，10.53%，28.10%，由此可以看出五项财务指标中，YXL更加偏好获利能力。

2) 同样在订货的满足率，客户满意率，交货的及时率，交货的准确率，货物的破损率两两比较构成矩阵，解之得到该判断矩阵的最大特征值所对应的特征向量为 $(13.16\%, 30.81\%, 15.35\%, 19.32\%, 21.36\%) T$ ，并通过一致性检验。客户满意率指标的权重远高于其它指标的权重。

3) YXL公司绩效指标体系中，内部经营过程包括四个指标：市场占有率，市场增长率，市场抗风险能力，市场应变能力，对这些指标的两两比较赋值后构成判断矩阵，解之得到该判断矩阵的最大特征值所对应的特征向量为 $(30.88, 24.74, 27.48, 16.90) T$ ，并通过一致性检验。四个指标中，市场占有率指标权重高于其它三个指标，说明YXL公司清楚地意识到市场占有率是企业的生命。

4) 在YXL公司的绩效指标体系中，学习与成长角度包含的指标包括：流程创造、新技术开发能力、员工专业证书持有率、后备干部储备数量。相应地，根据调查结果赋值所得到的判断矩阵，计算出矩阵的最大特征值所对应的向量是 $(22.87, 35.18, 14.12, 27.83) T$ ，并通过一致性检验。所以以上四个指标的权重分别是22.87%，35.18%，14.12%，27.83%，由此也可以看出YXL公司相当重视新技术开发能力。

3.3 确定各个指标在整个绩效评价体系中的权重

最后求得合成系数为6.73%，9.33%，7.79%，4.09%，10.92%，2.11%，4.95%，2.47%，3.10%，3.43%，10.68%，8.55%，9.50%，5.84%，2.40%，3.69%，1.48%，2.92%。通过所列示的各项指标的权重，可以清晰地看出YXL公司业绩评价的价值取向和工作的轻重缓急，在18项指标中，总资产报酬率以10.92%的权重高居榜首，说明YXL公司极为重视公司的获利性。其次是市场占有率(10.68%)，说明公司也颇注重市场份额。

4 结论

综合以上分析，运用层次分析法可以降低专家打分法的主观随意性，这样得到的评价结果更加精确，而在具体的实施过程中，企业可以根据具体的业务和经营管理目标设立相应的指标并通过专家赋予相应的权重，因而模型具有一定的灵活性和适应性。通过所计算出的各项指标的权重，可以清晰地看出公司业绩评价的价值取向和工作的轻重缓急。可以使企业的物流管理更加科学化、规范化，判断出企业的物流经营管理问题状况（作者单位：刘鹤/重庆工程职业技术学院；白晨光/

相关链接

从“囚徒困境”模型谈博弈论与企业管理
石家庄市企业自主创新能力现状研究
基于层次分析法的物流绩效评价
企业全面质量管理TQM探秘
企业如何提高科技自主创新能力
供应链的治理、协调和控制
集群企业的竞争形态演进分析
培养创新人才与建设创新型国家
建立科技中介联盟促进企业技术创新
中小企业“智猪博弈式”技术创新的局限

本网站为集团经济研究杂志社唯一网站，所刊登的集团经济研究各种新闻、信息和各种专题专栏资料，均为集团经济研究版权所有。

地址：北京市朝阳区关东店甲1号106室 邮编：100020 电话/传真：（010）65015547/ 65015546

制作单位：集团经济研究网络中心