

高等院校知识管理模糊综合评价研究

谭元发¹, 张德茗², 殷英¹, 李艳²

(1. 湖南电气职业技术学院, 湖南湘潭 411101; 2. 中南大学商学院, 湖南长沙 410083)

摘要: 通过高等院校核心竞争力所确定的知识管理战略评价影响因素, 构建知识管理战略评价指标体系, 确定各层次评价指标权重值。运用模糊数学理论对高等院校知识管理进行实证分析, 实现了高等院校知识管理工作绩效评价的动态管理。

关键词: 知识管理; 模糊综合评价; 实证分析

中图分类号: G471

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2010)03-0093-03

Study On Fuzzy Comprehensive Evaluation of Knowledge Management in Colleges

Tan Yuanfa¹, Zhang Deming², Yin Ying¹, Li Yan²

(1. Hunan Electrical College of Technology, Xiangtan Hunan 411101, China;

2. Business School, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: Through the influencing factors of KM strategy evaluation established by core competitiveness of colleges, constructs the KM strategy appraisal target system and determines the weight value of each target. Applies fuzzy mathematics theory to empirical analysis of colleges' knowledge management and realizes dynamic management of KM performance evaluation in colleges.

Keywords: knowledge management (KM); fuzzy comprehensive evaluation; empirical analysis

知识管理是全球企业管理的第二次革命^[1]。知识管理其实就是为了增强组织的绩效而创造、获取和使用知识的过程^[2]。有效的知识管理对组织获得和保持竞争优势是极其重要的^[3]。近年来, 高等院校也加强了知识管理。本文设计了高职院校知识管理战略评价指标体系, 提出了高职院校知识管理战略评价方法。

1 知识管理绩效评价指标体系的建立

知识管理绩效是指组织实施知识管理的业绩和成果^[2]。知识管理绩效评价是一个复杂的系统工程, 高校知识管理绩效评价的2个方面: 一是资源配置是否

符合学校知识管理的战略定位; 二是实施知识管理战略后是否给高等院校的发展带来了帮助^[4]。为全面、科学、合理地建立一个评价指标体系, 课题组成员和中南大学、湖南涉外经济学院等院校的知识管理专家和教授共同研究, 提出了高等院校知识管理评价指标体系, 知识管理绩效 A 由5个判断层的22个评价指标构成。包括: 知识管理层 B_1 , 具体指标为知识获取能力 B_{11} , 知识转移能力 B_{12} , 知识创新能力 B_{13} , 知识资源利用率 B_{14} , 知识显性转化水平 B_{15} , 知识交流状况 B_{16} , 知识利用变化情况 B_{17} ; 人员和组织层 B_2 , 指标为领导重视程度和管理能力 B_{21} , 人员运用知识的能力 B_{22} , 有效的学习型组织 B_{23} , 师生的能力 B_{24} ; 知识管

收稿日期: 2010-03-10

基金项目: 全国教育科学“十一五”规划课题基金资助项目(DJA070143), 湖南省教育厅科研基金资助项目(08D036)

通信作者: 谭元发(1961-), 男, 湖南茶陵人, 湖南电气职业技术学院副教授, 中国地质大学博士研究生, 主要研究方向为资源经济, E-mail: fa0256@126.com

理制度建设层 B_3 , 指标为知识产权保护 B_{31} , 知识管理激励机制 B_{32} , 支持知识管理的环境 B_{33} ; 信息技术层 B_4 , 指标为知识资源库的系统化程度 B_{41} , 硬件设施和使用能力 B_{42} , 信息的搜索能力 B_{43} , 网络化程度 B_{44} ; 办学收益层 B_5 , 指标为就业率 B_{51} , 就业专业对口率 B_{52} , 产学研结合率 B_{53} , 用人单位满意率 B_{54} 。

2 高等院校知识管理模糊综合评价

要对一所高等院校的每一项指标进行具体打分评价并不容易, 因为许多指标所对应的等级是很难确定的, 因此可以在知识管理绩效评价指标体系权重分布基础上, 采用模糊综合评价法进行具体的绩效评价。模糊综合评价主要利用模糊集和隶属度函数等概念, 应用模糊数学原理, 采用定性与定量相结合的方法, 从多个方面对事物隶属等级状况进行整体的评价。

1) 确定评价指标集, 将所有指标分成 s 个子集, 记为 B_1, B_2, \dots, B_s , 并满足条件:

$$A = \{B_1, B_2, \dots, B_s\}, B_i \cap B_j = \Phi (i \neq j),$$

其中: $B_i = \{b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{in}\}, i=1, 2, \dots, s, n_j$ 表示 B_i 的元素个数。

2) 作出所有评价指标的评语集, $V = \{v_1, v_2, \dots, v_m\}$ 。

3) 对每一个评价指标 B_i 进行单指标评价, 得出单指标评价矩阵

$$R_i = (r_{ij})_{n_i \times m},$$

其中: r_{ij} 表示指标 B_{ij} 对评语 v_k 的隶属度;

$$i=1, 2, \dots, s, j=1, 2, \dots, n_j, k=1, 2, \dots, m.$$

进行综合评价时, 根据实际意义确定单指标矩阵 R_i , 在此采用专家评分法。具体过程是: 每位专家针对评语给每项指标在区间 $[0,1]$ 内打分, 给 B_{ij} 项指标打分时应满足 $\sum_{k=1}^m r_{ij} = 1$, 然后得到该项指标平均值, 作为对应的隶属度^[5-6]。

采用 Delphi 法, 根据课题组 20 位专家对典型学院调查问卷评分, 综合决定知识管理绩效各级指标权重, 见表 1。评分等级分为 5 级, 即 $V=($ 优, 良, 一般, 差, 很差), 由此, 可以确定各子因素隶属度并建立评价矩阵。

4) B_i 中各评价指标的权重:

$$W=(0.3, 0.25, 0.20, 0.10, 0.15),$$

$$W_1=(0.23, 0.20, 0.16, 0.11, 0.12, 0.10, 0.08),$$

$$W_2=(0.35, 0.30, 0.15, 0.20),$$

$$W_3=(0.20, 0.45, 0.35),$$

$$W_4=(0.16, 0.35, 0.20, 0.29),$$

$$W_5=(0.35, 0.20, 0.15, 0.30)。$$

表 1 知识管理绩效各级指标权重

Table 1 Indexs weights of KM performance

判断层		指标层		评价等级和评价比率				
指标	权重	指标	权重	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5
B_1	0.30	B_{11}	0.23	0	0.4	0.5	0.1	0
		B_{12}	0.20	0	0.5	0.4	0.1	0
		B_{13}	0.16	0	0.3	0.45	0.2	0.05
		B_{14}	0.11	0	0.4	0.5	0.1	0
		B_{15}	0.12	0	0.5	0.4	0.1	0
		B_{16}	0.10	0	0.4	0.5	0.05	0.05
		B_{17}	0.08	0.1	0.5	0.4	0	0
B_2	0.25	B_{21}	0.35	0	0.5	0.4	0.1	0
		B_{22}	0.30	0.1	0.5	0.4	0	0
		B_{23}	0.15	0	0.4	0.5	0.1	0
		B_{24}	0.20	0.1	0.5	0.4	0	0
B_3	0.20	B_{31}	0.20	0	0.4	0.45	0.1	0.05
		B_{32}	0.45	0	0.4	0.5	0.1	0
		B_{33}	0.35	0	0.5	0.4	0.1	0
B_4	0.10	B_{41}	0.16	0	0.5	0.4	0.1	0
		B_{42}	0.35	0.1	0.6	0.2	0.1	0
		B_{43}	0.20	0	0.5	0.4	0.1	0
		B_{44}	0.29	0	0.4	0.5	0.1	0
B_5	0.15	B_{51}	0.35	0	0.6	0.3	0.1	0
		B_{52}	0.20	0.2	0.7	0.1	0	0
		B_{53}	0.15	0.2	0.6	0.2	0	0
		B_{54}	0.30	0.2	0.4	0.3	0.1	0

5) 评价矩阵:

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0 & 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.3 & 0.45 & 0.2 & 0.05 \\ 0 & 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0.5 & 0.05 & 0.05 \\ 0.1 & 0.5 & 0.4 & 0 & 0 \end{bmatrix},$$

$$R_2 = \begin{bmatrix} 0 & 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.5 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.5 & 0.4 & 0 & 0 \end{bmatrix},$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0 & 0.4 & 0.45 & 0.1 & 0.05 \\ 0 & 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 \end{bmatrix},$$

$$R_4 = \begin{bmatrix} 0 & 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.6 & 0.2 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0.5 & 0.1 & 0 \end{bmatrix},$$

$$R_5 = \begin{bmatrix} 0 & 0.6 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.2 & 0.7 & 0.1 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

6) 得出 B_i 的最终评语: $B_i = W_i R_i = (b_i, b_{i2}, \dots, b_{is})$, $i=1, 2, \dots, s$ 。

$B_1 = W_1 R_1 = (0.008, 0.424, 0.452, 0.103, 0.013)$, 归一化处理得 $B_1^* = (0.008, 0.424, 0.452, 0.103, 0.013)$;

$B_2 = W_2 R_2 = (0.05, 0.485, 0.415, 0.05, 0)$, 归一化处理得 $B_2^* = (0.05, 0.485, 0.415, 0.05, 0)$;

$B_3 = W_3 R_3 = (0, 0.435, 0.455, 0.1, 0.01)$, 归一化处理得 $B_3^* = (0, 0.435, 0.455, 0.1, 0.01)$;

$B_4 = W_4 R_4 = (0.03, 0.51, 0.36, 0.1, 0)$, 归一化处理得 $B_4^* = (0.03, 0.51, 0.36, 0.1, 0)$;

$B_5 = W_5 R_5 = (0.13, 0.59, 0.225, 0.055, 0)$, 归一化处理得 $B_5^* = (0.13, 0.59, 0.225, 0.055, 0)$ 。

将 B_i 视为一个单独元素, 用 B_i 作为 R 的单指标评价向量, 可构成 B 到 V 的模糊评价矩阵

$$R = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ \vdots \\ B_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.008 & 0.424 & 0.452 & 0.103 & 0.013 \\ 0.05 & 0.485 & 0.415 & 0.05 & 0 \\ 0 & 0.435 & 0.455 & 0.1 & 0.01 \\ 0.03 & 0.51 & 0.36 & 0.1 & 0 \\ 0.13 & 0.59 & 0.225 & 0.055 & 0 \end{bmatrix}$$

按照 B_i 在 A 中的重要程度给出的权重, $W=(0.3, 0.25, 0.20, 0.10, 0.15)$, 得出 B 的最终评语向量

$$B = WR = (0.0374, 0.4749, 0.4001, 0.0817, 0.006)$$

7) 计算最后的评价得分: $G = BV^T$ 。

将评价集中各等级量化为 $V=(v_1, v_2, v_3, v_4, v_5) = (2, 1, 0, -1, -2)$, 2表示优, 1表示良, 0表示一般, -1表示差, -2表示很差。该知识管理绩效的模糊评价结果为:

$$BV^T = (0.0374, 0.4749, 0.4001, 0.0817, 0.006)(2, 1, 0, -1, -2)^T = 0.4563$$

结果表明, 该学院的知识管理绩效介于一般与良好之间, 评价结果与该学院的实际情况相符合。这个实例验证了该知识管理指标体系权重分布的合理性, 以及绩效评价工作的可操作性。

3 实证结果分析与建议

评价高等院校知识管理绩效的最终目的是: 通过实施知识管理, 促进学校的发展, 提高院校竞争力。知识已经成为组织竞争的基本因素, 也是组织在竞争中获得成功的决定因素^[7]。因此, 首先要找到影响高等院校知识管理绩效的薄弱环节, 再采取改进措施。

从表1可知: 知识管理过程 B_1 在知识管理绩效中所占权重最大, 专家对知识转移能力 B_{12} 和知识显性转化水平 B_{15} 评价较好, 知识创新能力 B_{13} 要通过激励机制加以提高。人员和组织 B_2 在知识管理绩效中所占权重较大, 专家对该指标评价较好, 尤其是领导重视程度和管理能力 B_{21} , 运用知识的能力 B_{22} , 师生的能力 B_{24} 更为突出。从评价来看, 要进一步加强知识管理的制度建设 B_3 , 形成知识性团队和学习性组织。信息技术 B_4 , 该指标的评价较高。办学效益 B_5 , 该指标占的权重最小, 专家评价很高; 在设计该指标体系时, 仅考虑办学效果, 没有考虑经济效益, 对办学效果而言, 符合该学院实际情况。

参考文献:

- [1] 德鲁克·彼得 F. 知识管理[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1999.
Drucker Peter F. Knowledge Management[M]. Beijing: China Renmin University Press, 1999.
- [2] Bassi H. Amassing the Power of Intellectual Capital[J]. Training and Development, 1997, 51(12): 25-30.
- [3] Hansen M, Nohria N, Tierney T. What's Your Strategy for Managing Knowledge?[J]. Harvard Business Review, 1999 (3/4): 106-121.
- [4] 张霞, 刘明俊. 基于层次分析法的企业知识管理绩效评价体系研究[J]. 科技进步与对策, 2007(10): 149-150.
Zhang Xia, Liu Mingjun. AHP-Based Evaluation System for the Performance of Knowledge Management in Enterprises [J]. Science & Technology Progress and Policy, 2007(10): 149-150.
- [5] 刘炜. 组织知识管理绩效的多级模糊综合评价方法[C]// 2006年中国控制与决策学术年会论文集. 沈阳: 东北大学出版社, 2006: 948-952.
Liu Wei. Multilevel Fuzzy Comprehensive Evaluation Method for the Performance of Knowledge Management[C]// Proceedings of Chinese Control and Decision Conference in 2006. Shenyang: Northeastern University Press, 2006: 948-952.
- [6] 郭秋梅, 李迎波. 高校知识产权工作评价指标体系的构建与实证分析[J]. 研究与发展管理, 2007(10): 126-132.
Guo Qiumei, Li Yingbo. Construction and Empirical Study on Evaluation Index System for University Intellectual Property Work[J]. R&D Management, 2007(10): 126-132.
- [7] 夏敬华, 金昕. 知识管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2003.
Xia Jinghua, Jin Xi. Knowledge Management[M]. Beijing: China Machine Press, 2003.

(责任编辑: 邓光辉)