

The Study on Application of Dimensionless Method in Employee Appraisal of University from the Perspective of Big Data

Fengshuo Zhang¹, Wenzheng Bao²

¹Jiangsu Normal University Kewen College, Xuzhou Jiangsu

²Xuzhou University of Technology, Xuzhou Jiangsu

Email: 451543622@qq.com

Received: August 8th, 2019; accepted: August 23rd, 2019; published: August 30th, 2019

Abstract

The employee appraisal is always an important part of human resources management in universities. After decades of reform and development, Chinese universities have formed a scientific system of employee appraisal. However, due to the different works, different standards and subjective influence in employee appraisal, it is difficult for the appraisal results to fully play a role in the selection and promotion. In order to solve this problem, from the perspective of big data, this study comes up with a dimensionless method, to eliminate the subjective influence of appraisal results among different departments, make the appraisal results horizontally and vertically comparable, and enhance the use value of the appraisal results. The dimensionless method also provides a new idea for the establishment of a scientific evaluation system for Employee Appraisal of University.

Keywords

Big Data, Dimensionless Method, Employee Appraisal of University, Application of Results

大数据视角下无量纲化方法在高校考核评价中的应用研究

张峰硕¹, 鲍文正²

¹江苏师范大学科文学院, 江苏 徐州

²徐州工程学院, 江苏 徐州

Email: 451543622@qq.com

收稿日期: 2019年8月8日; 录用日期: 2019年8月23日; 发布日期: 2019年8月30日

摘要

教职工的考核评价一直是高校人力资源管理的重要环节, 历经数十年的改革发展, 中国高校基本构建了一套具有较强科学性的考核评价体系。但是, 由于考核评价中, 不同部门人员工作内容差别较大, 评价尺度不一, 主观性评价内容较多等原因, 在干部选拔、晋升等需要在不同部门间进行优劣比较的工作中, 考核结果难以发挥作用。为了探究和解决这一问题, 本研究从大数据的视角出发, 通过无量纲化方法对案例高校进行模拟和研究, 消除不同部门间考核评价的差异性, 使考核结果具有了横向和纵向可比性, 提升了考核结果的使用价值, 为高校建立科学的教职工考核评价体系提供了新的方法和思路。

关键词

大数据, 无量纲化, 高校员工考核, 结果应用

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高校人力资源是所有资源中最为贵重的资源。不断提升人力资源管理水平, 是高校内涵式发展、高质量发展的保障。高校教职工考核作为我国高校人力资源管理的重要环节, 对高校的人力资源优化和开发有着举足轻重的作用[1]; 考核结果往往与教职工的干部选拔、晋升、薪资发放、职称评审紧密相关, 直接影响教职工的工作热情和行为表现; 考核结果的合理运用, 有助于挖掘各级人员的潜力, 在实现学校发展目标的同时, 促进个人发展, 实现学校和个人共同发展的双赢[2]。在《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010~2020)》中, 国家将科学的考核评价机制作为中国特色现代大学的标准之一。2018年, 国家出台了《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》, 对高校教师考核评价体系提出了改革的目标和要求。

自党的十八大成功召开之后, 互联网+、云平台、人工智能、大数据等新概念、新技术陆续成为了国内热议的话题。国家先后在《促进大数据发展行动纲要》、《国家教育事业发展规划“十三五”规划》中提出要尽快实现大数据技术在教育领域的深入应用, 助力高校教育管理的转型发展, 促进高等教育的全面深化改革。

在大数据理论和实践发展的驱动下, 运用大数据技术, 通过对数据的处理和分析, 构建科学高校教职工考核评价体系, 优化考核方法, 是我国高校体制机制改革的亟待解决的核心问题之一。

从国内高校考核制度的演变来看, 主要有以下三个标志性的时间点: 1995年, 国家出台了《事业单位工作人员考核暂行规定》, 确立了年度考核的内容和维度。2011年, 国家出台了《关于分类推进事业单位改革的指导意见》, 提出了岗位聘任和绩效考评的概念, 将考评结果和绩效分配挂钩。2014年, 国家颁布了《事业单位人事管理条例》, 划分了考核的不同类型, 完善了考核方式。

随着政策的调整, 在实践当中, 各个高校也对绩效考核进行了大量的探索, 以“德能勤绩廉”五方面内容为基础, 设计绩效考核方法, 构建绩效考评体系。

但是, 在国内高校考评发展的早期, 体制内的高校工作代表了稳定和高福利, “平均主义”思想导致

了很多高校在考评管理中往往无法立足自身实际情况, 对考核的目的、指标进行充分的思考[3]。

与此同时, 西方学界在绩效考核方面取得了一系列的成就。Borman 和 Motowidlo 提出了二维绩效模型: 任务绩效和周边绩效。这个理论从指标性质方面系统地提出了绩效指标的设计方法[4]。Kaplan 和 Norton 提出了平衡计分卡绩效考核模式, 主要由财务指标、顾客指标、企业内部流程、学习与成长组成的绩效指标架构来评价组织的绩效[5]。Iqbal 和 Smauela 等人认为扩大标准的公平性能够保证绩效评估的有效性[6], 并通过研究网络绩效分析软件, 进行定量分析绩效评估, 从而最大可能实现考核的客观性[7]。Joyce Emma Atta-Quartey 提出如果监察与评价系统缺乏指导原则, 那么很有可能会因为判断的主观性而出现评估上的错误与偏袒[8]。因此, 高校人力资源部门应该对评估者进行培训, 使他们所给予的反馈能够真正帮助被评的行政人员改善工作。并且, 对于不同级别的行政人员, 应当采取不同的绩效标准。

总结起来, 国外学者主要提出了三种不同导向的考评模式。第一种是过程导向模式, 主要将绩效管理工作看作一个系统, 对绩效的各类因素进行计划、组织、指挥、协调、控制, 强调对过程的把控; 第二种是结果导向模式, 注重对个体行为进行量化考核, 但容易导致急功近利的短期行为; 第三种是战略导向模式, 是将宏观的战略目标分解转化为通俗易懂的阶段性目标, 从而进行考核管理活动。

西方先进的绩效考核思想及模式对国内高校绩效考评的研究发展产生了积极作用, 使得国内对高校绩效考评的研究逐渐走向了深入、细致和全面, 研究覆盖到了内容、方法、指标设计、反馈与改进等绩效考核的各个环节, 既有对国外主流思想的细化和丰富, 也有对实践应用的指导。张建设提出了高校的绩效管理工作要处理好定性与定量的关系、集权管理与分权管理的关系、共性与个性的关系[9]。邹婉萍、王宏宁认为, 高校考核的重点应在于考核效用的延续性[10], 高校应当建立完善的考核沟通反馈机制, 加强考核与被考核者的沟通, 通过考核结果的合理运用, 以提升整体的绩效水平[11]。阙勇平提出了高校绩效考评的量化考核模型, “德”由 360 度考核法量化打分、“能”由教学科研等方面进行绩效指标计算、“勤”由基本工作量和重大目标完成度计算、“绩”由创造性工作和突出贡献指标计算, 一定程度上有效解决了高校绩效评价中客观性不足的问题[12]。邓天蓝针对高校绩效考核指标因素多、层次结构复杂、不确定性强的问题展开了研究, 通过层次分析法和模糊综合评价法, 构建了较为科学和细化的考核内容指标体系, 并进行了高校绩效考核系统的设计与开发[13]。

2. 问题的提出及原因

通过对现有国内外相关文献的分析, 我国很多高校, 在考核方面开展了深入的研究, 并在理论基础和实践方面都取得了一定的成功。目前, 我国绝大多数高校采用的考核体系, 都是将“德、勤、能、绩、廉”作为考核内容, 以 KPI 考核和 360 度考核为主要的办法; 在具体考核评价标准的设计上, 一般采用层次分析和模糊研究法, 构建出较为科学的评价指标体系。应该来说, 从考核各环节的体系设计来讲, 目前国内高校的绩效考核已具备了较高的科学性和全面性。但是, 考核结果却没有很强应用性, 大多数只是作为部门内部评奖评优的依据, 而在干部选拔、职员晋级等需要在不同部门间进行优劣比较的应用上则难以发挥作用。究其原因主要在于:

(1) 不同部门职员工作内容差别较大。除了不同岗位系列人员工作内容存在显著差异之外, 同一岗位系列内工作内容也是千差万别。比如高校的人事、财务、学工等部门工作人员均属于管理服务人员, 但不同部门间的工作内容截然不同, 不易进行跨部门间的比较。

(2) 考核中主观性评价指标较多, 考核结果存在偶然性。在国内高校教职工考核体系中, 教师系列的考核指标量化程度相对较高, 这源于教师的工作内容具有一定的客观评价基础, 比如完成的具体教学及科研工作量易于量化统计; 但对于教学质量、师德师风等主观性较强的考核内容, 还是难以做到客观的科学评价; 与此同时, 高校管理服务人员的工作量和业绩大多难以量化, 考核指标大多数是定性评价,

考核的分数难以精确反映出工作的优劣。

(3) 量化打分时不同部门之间尺度不一。目前高校通行的年度考核方式是以“德、勤、能、绩、廉”为评价内容的360度考核,简单来讲,就是由教职工自己、直接上级、分管领导、同仁同事、工作服务对象等从不同评价维度进行打分评价,再按照不同的权重计算考核分数。但由于不同部门之间打分评价人员的范围差别较大,所以打分的尺度不一致;从统计学角度来看,就是不同部门的考核分数最高分、最低分、平均值、方差各不相同。因此,各部门的考核分数往往只用于评价本部门人员的工作优劣,无法用于比较不同部门人员的工作优劣。

3. 研究内容及方法

从上述内容可以看出,各类研究都试图将考核评价中的主观性影响降到最低,但由于上述难点的客观存在,无论是将主观因素转换为可量化的指标,还是通过类似于360度考核法的多维主观评价,或是将两者结合,都会使得评价结果存在不够客观的偶然性。

在大数据的思维模式下,我们不妨可以换一种思路,比如通过一次考试成绩来判断考生的学习情况会存在一定的偶然性,但通过多次考试成绩来判断则会稀释某一次考试的偶然性影响;同理,如果说一次考核的结果由于主观性的影响存在偶然性,那么可以通过多次的考核结果来进行评价,以消除主观判断中的偶然性影响。

但在实际的绩效考核中,由于打分尺度的不一致,不同年份、不同部门间的整体考核分数具有不同的量纲,难以进行跨部门、跨时间的比较评价,造成考核结果的使用价值较低。如果假设不同部门的人员优劣程度差别不大,则可以通过无量纲化的方法去掉量纲的差异性,提升考核结果的使用价值。

数据的无量纲化也称为数据的无规格化[14]。如果我们把绩效考核中各部门原始的考核分数无量纲化后的数值称为标准化分数,那么,无量纲化的过程就是将原始考核分数转化为标准化分数的过程[15];无量纲化方法就是指如何实现这种转化的方法。从数学角度讲,就是要确定标准化分数依赖于原始考核分数的一种函数关系式。国内学者把无量纲方法分为线性无量纲化方法和非线性无量纲化方法两大类[16]。

但是,由于缺少各种无量纲化方法对不同模型的适用性的研究,无量纲化评价结果的科学性与有效性往往备受质疑[17]。因此,准确选择出适用性最好的无量纲化方法至关重要。

关于数据的无量纲化,最常见的是直线型的处理方式,如标准化处理法、极值处理法、线性比例法、归一化处理法、向量规范法和功效系数法等,都属于线性无量纲化方法的范畴[18],但用这种方法对考核分数处理后无法消除不同部门评分尺度和分数离散度的影响;而曲线型无量纲化方法是一种非线性的转换,能够解决实际考核评价中存在的非线性问题。曲线型无量纲公式种类很多,正态化变换即是其中一种。不论原始分数的分布呈何种形态,通过正态化变换,变换后的分数呈标准正态分布,变换后的分数叫正态化标准分数,利用这种分数可以明确知道原始分数在整体中所处的位置[19]。而之所以选择正态化转换,是充分考虑了高校现行考核评价体系的特点。因为正态化变换反映了数据的位置大小顺序关系,把处于中位数以上的指标值变为正,把中位数以下的指标值变为负[20]。正态标准化法使优者更优,劣者更劣,便于“奖优罚劣”。因此,分数排名越接近高位或低位,对优劣程度的解释性越强,更符合考核评价主观打分的思维模式,即人们对于表现突出和表现很差的人员易于评判,评判的结果一致性较高;而对表现较好、表现一般、表现较差人员的评判结果一致性较差。如对分数进行简单的比例转换,不符合考核评价主观打分的思维模式。因此,运用正态化转换方法,不论原始分数的分布呈何种形态,通过这种变换,变换后的分数呈标准正态分布,可以有效消除不同部门间评分尺度和分数离散度的影响,使不同部门间人员的分数具有较好的可比性。

但目前,运用正态标准化转换对于考核得分进行处理和比较的研究极少,涉及成绩比较的相关研究

主要集中在学生考试成绩分析、体育竞赛成绩分析和生物医疗研究方法。究其原因, 在于考核成绩正态化转换比较的适用范围和前提条件要求相对苛刻, 需要具备以下条件:

(1) 各单位绩效考核分数应具有一定的多样性。如大部分人员的考核分数一致, 则通过正态标准化转换后, 考核分数仍然不符合正态分布, 就没有了比较的意义。

(2) 各单位整体的人员优劣程度应基本一致, 且个体在各单位内的成绩排名能够反映其在单位内的优劣程度。由于个体正态化得分和其在单位内的排名关系密切, 所以比较时须假定各部门考核得分排名第一的个体在其部门内是最优秀的; 同时各部门排名第一的个体也是同样优秀的。如不同单位的整体人员优劣程度差别较大, 或考核分数反映不出个体在单位内的优劣程度, 则考核得分本身就失去了意义。

4. 案例分析

A 大学自 2013 年起实行了大部制改革, 设立了综合事务部、教学事务部、学生事务部、后勤事务部四个大部, 相关考核也已大部为单位, 较好的满足前述的正态化转换方法应用的前提条件。同时, 由于各高校现行的绩效考核体系各有所长, 我们假设案例高校的绩效考核体系具备一定的科学性, 各单位整体的人员优劣程度基本一致, 且个体在各单位内的成绩排名能够反映其在单位内的优劣程度。因此, 我们将以 A 大学 2017 和 2018 年度考核得分数据为案例, 采用 SPSS21.0 软件进行数据处理及统计分析。用无量纲化方法消除不同部门间评分尺度和分数离散度的影响, 使不同部门间的考核分数具有较好的横向比较性。

4.1. 数据正态化

首先分别对各事务部各年度(2017、2018 年)考核得分进行正态化处理。职员正态化后得分的高低与其在事务部内的考核名次相关。处理后, 各部门人员的分数符合正态分布。职员在事务部内的考核名次越靠前, 正态化的分数越高。

正态化处理的方法采用国际通用的 Blom 正态化比例估计公式[21]:

$$\text{比例估计} = (r - 3/8) / (w + 1/4)$$

其中 w 是个案权重的总和(与该部门总人数一致), r 是等级(按照得分排名高低进行确定, 部门内排名最后的 r 为 1, 然后依次加 1, 以此类推)。

通过查表计算得出比例估计对应的正态化得分。

各事务部数据正态化后的得分虽然分布情况一致, 均符合标准正态分布的特点(均值为 0, 标准差为 1)。但由于各事务部人数不一, 各事务部得分的最高值和最低值并不一致(见表 1)。因此, 为使分数具有更强的可比性, 可以对正态化得分进行标准化处理, 使不同部门数据处于可比较的同一量级中。

4.2. 数据标准化

数据的标准化(normalization)是将数据按照一定规则缩放, 使之落入一个小的特定区间, 便于不同单位或量级的指标能够进行比较和加权。Min-Max 标准化(Min-Max normalization), 也称离差标准化, 通过对原始数据的线性变换, 使结果映射到[0, 1]区间, 排名第 1 得分为 1, 排名最后得分为 0。转换函数如下:

$$y_i = \frac{x_i - \min\{x_j\}}{\max\{x_j\} - \min\{x_j\}}, (1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq n)$$

经过标准化处理后, 原先得出的正态化得分被等比例映射到了 0 到 1 的区间范围内(见表 2), 各部门的分数具有了相同的量纲。

Table 1. Normalized scores of integrated affairs department and logistic affairs department in 2017
表 1. 2017 综合事务部、后勤事务部年度考核分数正态化比较图

姓名	原始分数	R 等级	比例估计	正态化得分	姓名	原始分数	R 等级	比例估计	正态化得分
综合 A	97.98	22.00	0.9719	1.9096	后勤 A	97.32	16.00	0.9615	1.7688
综合 B	97.45	21.00	0.9270	1.4536	后勤 B	97.21	15.00	0.9000	1.2816
综合 C	97.32	20.00	0.8820	1.1852	后勤 C	95.22	14.00	0.8385	0.9882
综合 D	96.87	19.00	0.8371	0.9825	后勤 D	95.22	13.00	0.7769	0.7618
综合 E	96.64	18.00	0.7921	0.8139	后勤 E	95.11	12.00	0.7154	0.5692
综合 F	96.34	17.00	0.7472	0.6657	后勤 F	95.09	11.00	0.6538	0.3957
综合 G	96.33	16.00	0.7022	0.5309	后勤 G	94.51	10.00	0.5923	0.2335
综合 H	96.24	15.00	0.6573	0.4051	后勤 H	94.24	9.00	0.5308	0.0772
综合 I	96.21	14.00	0.6124	0.2855	后勤 I	94.11	8.00	0.4692	-0.0772
综合 J	95.95	13.00	0.5674	0.1698	后勤 J	94.03	7.00	0.4077	-0.2335
综合 K	95.56	12.00	0.5225	0.0564	后勤 K	93.87	6.00	0.3462	-0.3957
综合 L	95.16	11.00	0.4775	-0.0564	后勤 L	93.39	5.00	0.2846	-0.5692
综合 M	95.05	10.00	0.4326	-0.1698	后勤 M	93.19	4.00	0.2231	-0.7618
综合 N	94.71	9.00	0.3876	-0.2855	后勤 N	93.18	3.00	0.1615	-0.9882
综合 O	94.57	8.00	0.3427	-0.4051	后勤 O	92.23	2.00	0.1000	-1.2816
综合 P	93.23	7.00	0.2978	-0.5309	后勤 P	91.68	1.00	0.0385	-1.7688
综合 Q	92.36	6.00	0.2528	-0.6657					
综合 R	91.66	5.00	0.2079	-0.8139					
综合 S	91.40	4.00	0.1629	-0.9825					
综合 T	90.19	3.00	0.1180	-1.1852					
综合 U	87.57	2.00	0.0730	-1.4536					
综合 V	86.75	1.00	0.0281	-1.9096					

Table 2. Normalized standard score of integrated affairs department and logistic affairs department in 2017
表 2. 2017 综合事务部、后勤事务部年度考核分数正态标准化得分比较图

姓名	原始分数	R 等级	比例估计	正态化得分	标准化得分	姓名	原始分数	R 等级	比例估计	正态化得分	标准化得分
综合 A	97.98	22.00	0.9719	1.9096	1.0000	后勤 A	97.32	16.00	0.9615	1.7688	1.0000
综合 B	97.45	21.00	0.9270	1.4536	0.8806	后勤 B	97.21	15.00	0.9000	1.2816	0.8623
综合 C	97.32	20.00	0.8820	1.1852	0.8103	后勤 C	95.22	14.00	0.8385	0.9882	0.7793
综合 D	96.87	19.00	0.8371	0.9825	0.7573	后勤 D	95.22	13.00	0.7769	0.7618	0.7153
综合 E	96.64	18.00	0.7921	0.8139	0.7131	后勤 E	95.11	12.00	0.7154	0.5692	0.6609
综合 F	96.34	17.00	0.7472	0.6657	0.6743	后勤 F	95.09	11.00	0.6538	0.3957	0.6119
综合 G	96.33	16.00	0.7022	0.5309	0.6390	后勤 G	94.51	10.00	0.5923	0.2335	0.5660
综合 H	96.24	15.00	0.6573	0.4051	0.6061	后勤 H	94.24	9.00	0.5308	0.0772	0.5218
综合 I	96.21	14.00	0.6124	0.2855	0.5748	后勤 I	94.11	8.00	0.4692	-0.0772	0.4782

Continued

综合 J	95.95	13.00	0.5674	0.1698	0.5445	后勤 J	94.03	7.00	0.4077	-0.2335	0.4340
综合 K	95.56	12.00	0.5225	0.0564	0.5148	后勤 K	93.87	6.00	0.3462	-0.3957	0.3881
综合 L	95.16	11.00	0.4775	-0.0564	0.4852	后勤 L	93.39	5.00	0.2846	-0.5692	0.3391
综合 M	95.05	10.00	0.4326	-0.1698	0.4555	后勤 M	93.19	4.00	0.2231	-0.7618	0.2847
综合 N	94.71	9.00	0.3876	-0.2855	0.4252	后勤 N	93.18	3.00	0.1615	-0.9882	0.2207
综合 O	94.57	8.00	0.3427	-0.4051	0.3939	后勤 O	92.23	2.00	0.1000	-1.2816	0.1377
综合 P	93.23	7.00	0.2978	-0.5309	0.3610	后勤 P	91.68	1.00	0.0385	-1.7688	0.0000
综合 Q	92.36	6.00	0.2528	-0.6657	0.3257						
综合 R	91.66	5.00	0.2079	-0.8139	0.2869						
综合 S	91.40	4.00	0.1629	-0.9825	0.2427						
综合 T	90.19	3.00	0.1180	-1.1852	0.1897						
综合 U	87.57	2.00	0.0730	-1.4536	0.1194						
综合 V	86.75	1.00	0.0281	-1.9096	0.0000						

4.3. 正态标准化后情况分析

计算各事务部 2017、2018 年正态标准化分数的平均值。由于 2018 年离职或入职人员只有一年的分数, 所以在汇总统计时去除掉该类人员。

由于各部门打分的尺度不一致, 导致各部门原始平均分有明显差别(见表 3)。因此, 部门原始平均分距离全院整体平均分差距越大的部门, 人员排名变动情况也越大, 说明运用无量纲化方法对原始分数排名具有较强的修正性。

Table 3. Overall ranking changes

表 3. 全院整体排名变动情况

全院整体排名变动情况	后勤事务部	学生事务部	综合事务部	教学事务部(教师)	教学事务部(非教师)
去除人数	0	9	3	58	0
排名增长人数	2	1	1	42	26
排名降低人数	14	44	22	0	6 (其中 1 人为 0)
平均排名增长	-40	-33	-29	+51	+19
排名增长最大值	+8	+1	+1	+94	+53
排名增长最小值	-77	-63	-50	+1	-10
原始平均分	93.81	94.18	93.09	83.51	88.18
正态标准化平均分	0.4920	0.5321	0.4987	0.51	0.50

由于各部门内部两个年度打分的尺度不一致, 导致各部门两个年度的平均分有所差别(见表 4)。因此, 通过运用无量纲化方法, 能够对各部门内部两个年度的整体排名有所修正。

各部门原始分数经无量纲化处理后, 在柯尔莫戈洛夫-斯米诺夫检验(K-S 正态检验)中呈现出明显的正态分布(见表 5)。

Table 4. Internal ranking changes of departments**表 4.** 各部门内部排名变动情况

各部门内部排名变动情况	后勤事务部	学生事务部	综合事务部	教学事务部(教师)	教学事务部(非教师)
排名增长人数	3	14	6	15	6
排名降低人数	7	15	5	17	10
排名不变人数	7	15	12	10	16
排名最大值	+6	+5	+1	+9	+3
排名最小值	-2	-5	-2	-5	-2

Table 5. Kolmogorov-Smirnov test**表 5.** 各部门分数柯尔莫戈洛夫-斯米诺夫检验(K-S 正态检验)

部门	统计	2017 原始分数	2017 正态标准化分数	2018 原始分数	2018 正态标准化分数	
学生事务部	个案数	51	51	54	54	
	正态参数 ^{a,b}	平均值	93.0175	0.5000	94.7495	0.5000
		标准差	3.1394	0.2181	1.9373	0.2162
		绝对	0.1198	0.0127	0.1513	0.0210
	最极端差值	正	0.0719	0.0127	0.1513	0.0210
		负	-0.1198	-0.0127	-0.1239	-0.0160
		检验统计	0.1198	0.0127	0.1513	0.0210
	渐近显著性(双尾)		0.065^c	0.200^{c,d}	0.003^c	0.200^{c,d}
	教学事务部(教师)	个案数	44	44	100	100
		正态参数 ^{a,b}	平均值	85.8980	0.5000	79.6464
标准差			4.1392	0.2232	3.3736	0.1980
绝对			0.2265	0.0257	0.2710	0.0117
最极端差值		正	0.2265	0.0257	0.2710	0.0116
		负	-0.1535	-0.0210	-0.1823	-0.0117
		检验统计	0.2265	0.0257	0.2710	0.0117
渐近显著性(双尾)		0.000^c	0.200^{c,d}	0.000^c	0.200^{c,d}	
教学事务部(非教师)		个案数	32	32	32	32
		正态参数 ^{a,b}	平均值	88.6422	0.5000	87.3720
	标准差		5.4677	0.2357	4.8468	0.2356
	绝对		0.1330	0.0195	0.0772	0.0347
	最极端差值	正	0.1065	0.0195	0.0772	0.0347
		负	-0.1330	-0.0195	-0.0633	-0.0278
		检验统计	0.1330	0.0195	0.0772	0.0347
	渐近显著性(双尾)		0.160^c	0.200^{c,d}	0.200^{c,d}	0.200^{c,d}

Continued

	个案数	22	22	26	26	
正态参数 ^{a,b}	平均值	94.3424	0.5000	92.0164	0.5000	
	标准差	3.1296	0.2529	4.1145	0.2448	
综合事务部	绝对	0.2106	0.0276	0.1892	0.0236	
	最极端差值	正	0.1224	0.0276	0.0951	0.0236
		负	-0.2106	-0.0276	-0.1892	-0.0236
	检验统计	0.2106	0.0276	0.1892	0.0236	
渐近显著性(双尾)		0.012^c	0.200^{c,d}	0.017^c	0.200^{c,d}	
	个案数	16	16	16	16	
正态参数 ^{a,b}	平均值	94.3490	0.5000	93.2847	0.5000	
	标准差	1.5352	0.2705	1.2538	0.2704	
后勤事务部	绝对	0.1603	0.0370	0.1883	0.0660	
	最极端差值	正	0.1603	0.0370	0.1883	0.0660
		负	-0.0982	-0.0370	-0.1078	-0.0590
	检验统计	0.1603	0.0370	0.1883	0.0660	
渐近显著性(双尾)		0.200^{c,d}	0.200^{c,d}	0.133^c	0.200^{c,d}	

5. 应用和启示

5.1. 不同部门间横向考核评价中的应用

部门间横向比较的前提是在数据正态化时,各部门的人数需要具备一定的规模;人数越多,数据越多,不同部门间的可比性越高。因此,该方法对实施大部制度的学院具有较好的适用性。

经比较, A 大学 2019 年职员晋级总人数为 59 人, 占有符合晋级申报基本条件人员的 37.8%, 实际的晋级人员中有 95% 来自数据正态化处理后排名前 37.8% 的人员。由此可见, 通过无量纲化处理后的分数排名高低与实际的晋级概率呈正相关。

5.2. 不同时期纵向考核评价中的应用

经过处理后的分数不仅能进行横向跨部门的职员优劣性比较, 还能在同一单位内纵向进行不同时期的职员优劣性比较。比如 2018 年共有 20 人申报晋级, 最后其中 10 人晋级, 这 10 人的得分均在 0.7 分以上; 2019 年也是有 20 人申报晋级, 但得分在 0.7 分以上的总共只有 5 个人。因此, 如果将达到 0.7 分作为晋级的条件之一, 就可以说这次只有 5 人达到了上次晋级人员的水平, 符合这一晋级条件。从长远来看, 一定程度上可以通过设置晋级的基本分数线以达到保证晋级人员质量的目的。

纵向比较的前提在于各部门整体人员情况和条件保持稳定, 如两次比较各部门整体人员情况和条件相差较大, 则比较的意义不大。

5.3. 运用大数据思想考核评价的启示

受主观因素的影响, 年度考核分数有时会具有一定的偶然性, 但如果将多个年度的分数叠加在一块, 叠加的数据量越大, 则会减弱偶然性的影响, 叠加的分数越多, 评价会越客观。

由于实际工作中, 高校中不同级别的人员年度考核的平均分数并不一致。如 A 学院中, 根据工作内

容的整体性差异, 所有人员分成三类, 即按照中层干部(原始平均分 94.73, 正态标准化平均分 0.65)、一般管理服务人员(原始平均分 91.03, 正态标准化平均分 0.44)、教师(原始平均分 83.74, 正态标准化平均分 0.52)三个类别分类排序。因此, 为进一步强化职员晋级的激励作用, 建立能上能下的晋级机制, 可以对不同层次的人员设置不同的晋级和降级分数线, 级别越高, 相应晋级和降级的分数要求也越高, 使教职工时刻感受到工作的动力与压力并存。

参考文献

- [1] 张培德, 李刚. 绩效考核与管理[M]. 上海: 华东理工大学出版社, 2009.
- [2] 谭亚伟. 关于高校管理人员绩效考核若干问题的思考[J]. 经济师, 2009(5): 110-111.
- [3] 曾于弼. 高校行政工作绩效管理中的问题及对策[J]. 物流工程与管理, 2016, 38(4): 213-214.
- [4] Borman, M. (1997) Task Performance and Contextual Performance: The Meaning for Personnel Selection Research. *Human Performance*, **10**, 99-109. https://doi.org/10.1207/s15327043hup1002_3
- [5] Kaplan, R. and Norton, D.P. (1992) The Balanced Scorecard—Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, **70**, 71-79.
- [6] Iqbal, M.Z., Akbar, S. and Budhwar, P. (2014) Effectiveness of Performance Appraisal: An Integrated Framework. *International Journal of Management Reviews*, **17**, 510-533.
- [7] Samuel, M.O., et al. (2014) Online Fuzzy Based Decision Support System for Human Resource Performance Appraisal. *Measurement*, **55**, 452-461. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2014.05.024>
- [8] Atta-Quartey, J.E. (2015) An Evaluation of the Annual Performance Appraisal System at the University of Cape Coast. *Open Journal of Social Sciences*, **3**, 247-260. <https://doi.org/10.4236/jss.2015.37037>
- [9] 张建设. 基于目标管理法的高校行政人员绩效管理对策[J]. 陕西广播电视大学学报, 2011, 13(4): 55-58.
- [10] 邹婉萍. 高校管理人员绩效考核机制的研究[J]. 法制与社会, 2014(33): 179-180.
- [11] 王宏宁. 关于高校行政管理部门绩效管理研究[J]. 佳木斯职业学院学报, 2017(3): 475.
- [12] 阙勇平. 高校行政人员绩效考评数据化的研究[J]. 广西师范学院学报(哲学社会科学版), 2012, 33(2): 143-147.
- [13] 邓天蓝. 基于 AHP 模糊综合评价法的高校行政人员绩效评估系统设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2016.
- [14] 胡永宏, 路芳. 数据无量纲化和指标相关性对 DEA 评价结果的影响研究[J]. 经济统计学(季刊), 2017(2): 56-72.
- [15] 赵娟. 高等教育质量评价方法比较与创新研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西财经大学, 2014.
- [16] 詹敏, 廖志高, 徐玖平. 线性无量纲化方法比较研究[J]. 统计与信息论坛, 2016, 31(12): 17-22.
- [17] Chakraborty, S. and Yeh, C.H. (2009) IEEE Industrial Engineering (cie39)—Troyes, France (2009.07.6-2009.07.9). *International Conference on Computers & Industrial Engineering—A Simulation Comparison of Normalization Procedures for Topsis*, Troyes, France, 6-9 July 2009, 1815-1820.
- [18] 李伟伟, 易平涛, 李玲玉. 综合评价中异常值的识别及无量纲化处理方法[J]. 运筹与管理, 2018, 27(4): 177-182.
- [19] 沈振锋, 许炎生, 赵慧, 熊海林, 高建军. 无量纲化方法在大学生综合测评中的应用研究[J]. 华中农业大学学报(社科), 2005(2): 98-101.
- [20] 刘攀, 冯长焕. 正态标准化数据无量纲化处理在因子分析中的应用[J]. 内江师范学院学报, 2017(12): 60-64.
- [21] Blom, G. (1958) *Statistical Estimates and Transformed Beta Variables*. Wiley, Hoboken.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询;
或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-729X, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ae@hanspub.org