

基于AHP-TOPSIS法的乡村中小学课后服务评价研究

——以湘西自治州为例

刘玲君¹, 曾梦琦¹, 余 珂², 戴厚平^{1*}

¹吉首大学, 数学与统计学院, 湖南 吉首

²吉首大学, 体育科学学院, 湖南 吉首

收稿日期: 2023年10月22日; 录用日期: 2023年11月20日; 发布日期: 2023年11月24日

摘 要

本文通过构建乡村中小学课后服务影响因素评价指标体系, 采用AHP分析法确定各影响因素权重, 再以湘西自治州为例, 运用综合评价法对各县市乡村中小学课后服务进行评价, 结合评价结果对乡村中小学课后服务影响因素进行综合评价分析。结果表明, 乡村中小学课后服务受学校因素影响较大, 其次是政府因素和学生因素。该评价结果与湘西自治州各县市乡村中小学课后服务情况基本相符。

关键词

AHP-TOPSIS法, 课后服务, “双减”

Research on After-School Service Evaluation of Rural Primary and Middle Schools Based on AHP-TOPSIS Method

—Taking Xiangxi Autonomous Prefecture as an Example

Lingjun Liu¹, Mengqi Zeng¹, Ke Yu², Houping Dai^{1*}

¹School of Mathematics and Statistics, Jishou University, Jishou Hunan

²School of Sports Science, Jishou University, Jishou Hunan

Received: Oct. 22nd, 2023; accepted: Nov. 20th, 2023; published: Nov. 24th, 2023

*通讯作者。

Abstract

This paper constructs an evaluation index system for factors influencing after-school services in rural primary and secondary schools. The Analytic Hierarchy Process (AHP) is used to determine the weights of each influencing factor. Taking Xiangxi Autonomous Prefecture as an example, a comprehensive evaluation method is employed to assess the after-school services in rural primary and secondary schools in each county and city. The evaluation results are combined with an analysis of the influencing factors of after-school services in rural primary and secondary schools. The results indicate that school factors have the greatest impact on after-school services in rural primary and secondary schools, followed by government factors and student factors. These evaluation results are largely consistent with the after-school service situation in rural primary and secondary schools in various counties and cities of Xiangxi Autonomous Prefecture.

Keywords

AHP-TOPSIS Method, After-School Service, “Double Reduction”

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

“双减”政策对义务教育阶段的课外培训和课后服务等行为进行了明确的规范。近年来，国家致力于保障和推动课后服务，课后服务具有缓解家长教育焦虑、减轻学生学业负担、彰显学校办学特色、促进城乡基础教育均衡发展等方面的综合价值[1]。理想的课后服务供给是要能够满足学生多样化的发展需求，不仅包含课业辅导、问题答疑等学科知识延伸服务，也应该包括科技、文体、艺术、劳动实践等各类课外拓展类服务[2]。在“双减”政策和乡村振兴战略的双重驱使下，乡村中小学的课后服务虽然也如火如荼进行着，但仍然面临着许多困境。乡村学校简单、枯燥的课后服务难以充分满足学生全面、多样化的学习需求，不利于实现学生参与乡村学校课后服务的实质平等[3]。

此外，如何让新鲜血液注入乡村教育，即如何加强乡村新教师的职业认同感，鼓励教师发挥主观能动性，创设富有特色的课后活动也是推动课后服务更好进行的关键为深入研究双减背景下乡村中小学课后服务情况以及影响因素，本文以湘西自治州为例调查分析，发现了乡村课后服务质量较城镇仍有较大差距，通过文献研究法，发现其主要影响因素有学生因素、学校因素、政府因素。本研究有利于改进乡村课后服务，提高课后服务的水平和质量，且有助于推动城乡教育一体化，促进教育公平。

2. 湘西自治州乡村中小学课后服务概述

2.1. 构建原则

乡村中小学课后服务旨在为学生提供多元化课后服务，其中包括随堂辅导、兴趣小组、社会实践等服务。而湘西土家族苗族自治州拥有 13 个全国重点文物保护单位，24 个国家级非物质文化遗产保护名录；乡村学校其课后服务蕴含文化要素，具有独特的文化特征[4]，乡村教师可以充分利用现有的乡村资源满足学生多元化需求。

乡村中小学在开展课后服务时面临诸多影响,致使课后服务在实施中存在课后服务质量较低、参与课后服务的力量薄弱较为严峻的现实问题。乡村学校大多处于教育理念落后、工作负担与教师薪酬待遇脱嵌的境况[5]。基于此,我们将从学生、学校、政府、本土文化特色、社会、课后服务内容及其质量这几个方面来构建判断矩阵。

2.2. 构建指标体系

通过查阅有关的文献资料并结合实际情况,对乡村中小学课后服务影响因素进行了系统分析、筛选,构建了大学生赴基层就业影响因素的评价指标体系,其中包括学生因素、学校因素等4个一级指标,年纪因素、学业能力等11个二级指标,具体的指标体系如表1所示。

Table 1. Evaluation index system of influencing factors of after-school service in rural primary and middle schools
表 1. 乡村中小学课后服务影响因素评价指标体系

目标层	准则层 (一级指标)	指标层 (二级指标)	指标释义
中小 学 课 后 服 务 影 响 因 素	学生因素 A_1	年级因素 B_1	学生所就读的年级
		学业能力 B_2	学习成绩、学习能力
		家庭影响 B_3	家长对课后服务的认知、家庭经济状况
	学校因素 A_2	学校监管能力 B_4	学校对课后服务的监管评价
		教师权益 B_5	教师权益所得到的保障
		师资力量 B_6	教师授课时的育人引导及教师团队
	政府因素 A_3	政府监管 B_7	政府监管政策及实施力度
		政府财政能力 B_8	政府财政情况及教育支出占比
	其他因素 A_4	文化因素 B_9	本土文化风俗特色
		社会因素 B_{10}	社会资源、评价
		课后服务 B_{11}	课后服务内容及其开展形式

3. 研究方法

3.1. 层次分析法

层次分析法(AHP)是美国运筹学家 Saaty 于 1971 年提出的一种多目标决策方法,也是一种定性定量相联结的分析方法。该法考虑了指标间的相互影响,科学地计算每个指标的权重值,并对“双减”背景下乡村中小学课后服务影响因素进行优先级排序及客观评价。

3.1.1. 模型建立

用 1~9 标度法进行标度,利用 AHP 分析法计算各元素的权重,具体步骤[6]如下:

(1) 建立层次结构模型

目标层:“双减”背景下乡村中小学课后服务影响因素评价目标。

准则层:基于湘西自治州各县市乡镇中小学课后服务现状,学生因素、学校因素、政府因素、其他因素 4 个要素具有最深刻的影响。

子准则层:“双减”背景下乡村中小学课后服务影响因素共有 10 个指标。

(2) 各指标权重确定

构建判断矩阵 A:

$$A = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \cdots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \cdots & \alpha_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{n1} & \alpha_{n2} & \cdots & \alpha_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

按列进行归一化, 按行求和:

$$\beta_i = \sum_{j=1}^n \frac{\alpha_{ij}}{\alpha_{ij}} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

归一化确定权重向量:

$$a_i = \frac{\beta_i}{\sum_{i=1}^n \beta_i} \quad (3)$$

(3) 一致性检验

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

CR 的值均小于 0.1, 所构造的判断矩阵 P 通过了一致性检验, 不需对判断矩阵进行调整, 可确定每一层指标权重。

3.1.2. 模型求解

本文分别构造了一、二级指标判断矩阵, 通过计算得出各判断矩阵中各个指标的权重值, 且均通过了一致性检验。计算结果如表 2 所示。

Table 2. Index weight of influencing factors of after-school service in rural primary and secondary schools
表 2. 乡村中小学课后服务影响因素指标权重

一级指标	权重 $w_i^{(1)}$	二级指标	权重 $w_i^{(2)}$
学生因素	0.1928	年级因素	0.1871
		学业能力	0.0978
		家庭影响	0.7151
学校因素	0.4168	学校监管能力	0.3016
		教师权益	0.2362
		师资力量	0.4622
政府因素	0.2695	政府监管能力	0.3333
		政府财政能力	0.6667
其他因素	0.121	本土文化风俗	0.1904
		社会因素	0.5655
		课后服务	0.2441

通过层次分析法对于乡村中小学课后服务影响因素进行深入分析, 对乡村中小学课后服务影响最大的两个要素是学校因素、政府因素。其中家庭影响、学校监管能力、师资力量、政府财政能力、社会因素所占的权重值相对较高, 也是评价乡村中小学课后服务较为重要的因素。

3.2. TOPSIS (优劣分解法)

3.2.1. 模型的建立

为更好地研究与分析湘西自治州乡村学校课后服务,将层次分析法确定的各影响因素权重分析结果应用于五个样本进行评估,即湘西自治州五个县市的乡村中小学课后服务相关数据(吉首市、凤凰县、古丈县、永顺县、保靖县)。为保证评价结果的有效性,我们在湘西自治州面向学生、家长、老师、相关工作人员等5类群体收集了300份相关调查问卷,问卷中分别对5个地区的11项指标打分,在1~9分区间内进行评分。各指标的算术平均数作为初始得分结果,形成原始索引数据矩阵 $P = (P_{ij})_{nm}$ 。

(1) 对数据进行预处理:

使11个评价指标具有相同的趋势,并对数据进行无量纲处理,以消除维度向量,对原始数据进行归一化处理。

$$y_{ij} = \frac{P_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m P_{ij}^2}} \quad (5)$$

(2) 分析矩阵,最佳值和最低值计算:

$$\begin{aligned} y^+ &= (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \\ y^- &= (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \end{aligned} \quad (6)$$

(3) 分别计算五个地区的最佳值和最低值之间的距离:

$$\begin{aligned} D_i^+ &= \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \\ D_i^- &= \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \end{aligned} \quad (7)$$

(4) 计算5个评价指标与最佳值之间的相对贴进度:

$$J_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (8)$$

(5) 获取结果并对其进行排序:集合度越大,该地区乡村中小学课后服务越接近最优值。

3.2.2. 模型的求解

由上述公式计算可得湘西自治州5个地区的正、负理想解的距离及相对贴进度(见表3),该数值可客观反映各地区乡村中小学课后服务质量高低。在该评价模型中,结合考虑层次分析法计算所得的乡村中小学课后服务影响因素的权重。

Table 3. Relative progress is the comprehensive score

表 3. 相对贴进度即综合得分

县/市	正理想解距离	负理想解距离	综合得分	排序
吉首市	0.2091	0.5038	0.7067	1
永顺县	0.4674	0.3326	0.4158	2
保靖县	0.4827	0.2658	0.3551	3
凤凰县	0.4160	0.1970	0.3214	4
古丈县	0.5143	0.1714	0.2500	5

4. 评价模型应用实例及分析

由于 AHP 分析法主观性较强,为客观评价湘西自治州中各县市乡村中小学课后服务,降低主观性影响,本文结合 AHP 和 TOPSIS 分析法提出基于乡村中小学课后服务的综合评价方法。从学生、学校、政府等 4 个方面确定了 11 个二级指标,建立了一个科学完整的评价体系,将 AHP 的主观性和 TOPSIS 法对指标权重的缺漏进行互补[7],以主观客观相结合,更具科学性的对湘西州各县市乡村中小学课后服务进行评价。

结果可得,吉首市的乡镇学校所进行的课后服务相较于其他县的乡村中小学课后服务,质量较高、内容丰富、开展情况良好。

5. 结论

课后服务的开展既可以缓解家长接送孩子的困难,又能减轻学生过重的校外培训负担。开展课后服务促进了双减政策的实施,在一定程度上能促进城乡教育公平,促进城乡融合。但是课后服务的效果却存在较大差异,面对国家一系列的减轻学生课业压力的政策,课后服务机制也需要得到进一步的完善。

通过本次研究发现,吉首市相对乡镇中小学课后服务效果更好,乡村中小学课后服务效果受到学校的影响最大,政府因素次之,最后才是学生因素和其他因素。在城乡差距仍然存在的情况下,课后服务尤其是农村小学课后服务质量的提升是广大农村学生家长的迫切需求,为完善课后服务体系,满足学生个性化发展的需求,可以从以下五个方面入手:

(1) 政府增加教育投入,完善基础设施;要充分保障课后延时服务经费;完善课后延时服务监管和评价机制;鼓励和支持乡村课后服务的发展。

(2) 学校要做到德育为先,五育并举;不断鼓励调动教师的积极性和能动性,丰富课后延时服务内容,提供多元化课后服务课程,满足学生个性发展的需要,积极和家长对学生的教育问题进行沟通交流与反馈。

(3) 教师要克服消极情绪、增强服务意识,教师应时刻牢记教师职业道德,以认真负责的态度对待乡村课后服务;应主动学习向课后服务的内涵和要求,积极参与并寻求创新和发展;应不断学习,提高自己的专业素养,努力为提高服务质量奋斗[8]。

(4) 家长要积极主动同学校和老师沟通交流,形成家校合作,要富有责任意识,加强对孩子的家庭教育,严肃学生的家风。

(5) 社会要营造积极营造良好的课后服务环境,支持和鼓励课后服务的蓬勃发展。利用好乡村文化等教育资源,创新发展课后服务内容,以提高课后水平质量和多样性。

教育公平是一个长久存在的问题,青少年的学习压力也需控制在一个适量的范围,关注青少年健康成长,促进城乡教育一体化发展仍然需要坚持不断的努力。城乡小学课后服务差异问题也有待进一步研究和解决。

基金项目

国家级大学生创新创业训练计划项目(项目编号:202210531034),湖南省学位与研究生教育改革研究项目(项目编号:2020JGYB221),湘西自治州教育科学规划项目(项目编号:XXJYKX2022006ZX)。

参考文献

- [1] 陈俊珂,王家欢.乡村小学课后服务:教育价值与改进策略[J].兵团教育学院学报,2023,33(1):64-69.
- [2] 周奇.课后服务工作可以更细致[J].人民教育,2021(22):8.

-
- [3] 黄一帆, 周福盛. 高质量乡村学校课后服务的公共性困境及突破[J]. 教育与经济, 2023, 39(2): 60-69.
- [4] 王兴洲, 王枏. 文化回应型乡村学校课后服务提升对策[J]. 中国教师, 2022(2): 34-37.
- [5] 许锋华, 马祥. “双减”政策下乡村学校课后服务: 意义、困境与优化路径[J]. 当代教育论坛, 2023(4): 98-107.
<https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjyjt.20230710.002>
- [6] 谭雨婕, 杨昕妍, 张仲凤, 等. 基于 AHP-TOPSIS 法的儿童卧房家具设计研究[J]. 林产工业, 2023, 60(4): 69-74.
<https://doi.org/10.19531/j.issn1001-5299.202304012>
- [7] 王向蕊. 教育公平视角下城乡小学课后服务差异分析[D]: [硕士学位论文]. 济宁: 曲阜师范大学, 2022.
<https://doi.org/10.27267/d.cnki.gqfsu.2021.001305>
- [8] 王丽. 乡村小学课后服务实施存在问题及优化策略研究[D]: [硕士学位论文]. 晋中: 太原师范学院, 2023.
<https://doi.org/10.27844/d.cnki.gtysf.2023.000155>