

内蒙古东北部中学男生肺活量分析——以杜尔基中学为例

史杰

吉林体育学院研究生处, 吉林 长春 130022

[摘要] 本研究采用数理统计法、实地考察法等研究方法, 利用甘河学校和洮河中学与杜尔基中学的对比分析, 得出结论为甘河农场学校与尚志市洮河中学两所学校成绩水平无显著差异, 但杜尔基中学都低于这两所学校, 并且成绩分布变化不稳定, 除学校体育教学过程具有差异外, 或有其他特殊原因导致杜尔基中学成绩水平较低。

[关键词] 内蒙古; 中学生; 肺活量

DOI: 10.33142/fme.v3i1.5485

中图分类号: G432

文献标识码: A

Analysis of Vital Capacity of Boys in Middle Schools in Northeast Inner Mongolia -- A Case Study of Duerji Middle School

SHI Jie

Graduate Office of Jilin Institute of Physical Education, Changchun, Jilin, 130022, China

Abstract: This study adopts mathematical statistics, field investigation and other research methods, and uses the comparative analysis of Ganhe school, Zhuhe middle school and Duerji middle school. It is concluded that there is no significant difference between Ganhe farm school and Shangzhi Zhuhe middle school, but Duerji middle school is lower than the two schools, and the distribution of grades is unstable. In addition to the differences in school physical education teaching process, or other special reasons lead to the low level of achievement in Duerji middle school.

Keywords: Inner Mongolia; middle school student; vital capacity

引言

当前我国各阶段学生体质均呈现明显下降趋势, 针对于少数民族地区学生体质的研究较少, 本文以内蒙古兴安盟杜尔基中学男生肺活量状况作为研究对象, 运用数理统计法等研究方法将杜尔基中学与内蒙古莫力达瓦达斡尔族自治旗甘河农场学校以及哈尔滨尚志市洮河中学进行对比。以此对中学男生肺活量成绩进行分析, 并提出相应的教学建议, 为提高少数民族地区中学男生体质、选取合适的教学方法与手段而提出针对性建议。

1 研究对象与数据来源

1.1 研究对象

本研究将内蒙古兴安盟突泉县杜尔基中学男生肺活量状况作为研究对象。

1.2 数据来源

本文数据来源于内蒙古自治区兴安盟突泉县杜尔基中学体测成绩、内蒙古自治区莫力达瓦达斡尔族自治旗甘河农场学校体测成绩、黑龙江省哈尔滨市尚志市洮河中学体测成绩、国家体育总局国民体质监测公报^[1]。

2 研究结果

2.1 杜尔基中学与甘河农场学校肺活量成绩稳定性对比

本研究所选取变量为内蒙古兴安盟突泉县杜尔基中

学和内蒙古呼伦贝尔莫力达瓦达斡尔族自治旗甘河农场学校九年级男生肺活量成绩, 个案数为每个学校 100, 通过公式 $CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\%$, 计算变异系数, 以此比较两所学校肺活量成绩之间哪一所学校相对更稳定^[2]。利用 SPSS 软件算出平均值与标准差如下面表 1 所示。

表 1 杜尔基中学九年级男生肺活量成绩描述统计

| | 个案数 | 平均值 | 标准差 |
|------------|-----|---------|---------|
| 杜尔基中学九年级 | 100 | 3031.00 | 897.662 |
| 甘河农场学校九年级 | 100 | 3490.95 | 837.328 |
| 有效个案数 (成列) | 100 | | |

按照公式代入即得出 $CV_{\text{杜尔基}} = \frac{897.662}{3031} \times 100\% =$

29.62% ; $CV_{\text{甘河农场}} = \frac{837.328}{3490.95} \times 100\% = 23.99\%$, 从以

上计算可知甘河农场学校男生肺活量成绩的变异系数小于杜尔基中学男生肺活量成绩的变异系数, 可由此得出甘河农场学校男生肺活量成绩变化比杜尔基中学男生肺活量成绩变化更加稳定。

表 4 组统计

| | 独立检验学校 | 个案数 | 平均值 | 标准差 | 标准误差平均值 |
|---------|--------|-----|---------|---------|---------|
| 独立检验肺活量 | 杜尔基中学 | 100 | 3031.00 | 897.662 | 89.766 |
| | 甘河农场中学 | 100 | 3490.95 | 837.328 | 83.733 |

表 5 杜尔基中学与甘河农场学校九年级男生独立样本检验

| 莱文方差等同性检验 | | | 平均值等同性 t 检验 | | | | | | | |
|-----------|--------|------|-------------|--------|---------|-------|----------|-------------------|----------|----------|
| | F | 显著性 | t | 自由度 | 显著性(双尾) | 平均值差值 | 标准误差差值 | 差值 95% 置信区间 下限 | 上限 | |
| 独立检验肺活量 | 假定等方差 | .045 | .832 | -3.747 | 198 | .000 | -459.950 | 122.756 | -702.028 | -217.872 |
| | 不假定等方差 | | | -3.747 | 197.049 | .000 | -459.950 | 122.756 | -702.035 | -217.865 |

2.2 杜尔基中学男生与国家学生体质健康标准差异

通过国家学生体质健康标准中男生肺活量单项评分表可知九年级男子肺活量“良好”的值为 3625, 使用 SPSS 软件对杜尔基中学九年级男生肺活量成绩进行单样本 T 检验^[3], 个案数为 100, 判断杜尔基中学男生平均肺活量与国家学生体质健康标准九年级男生“良好”标准有无差异。确立原假设为: “杜尔基中学九年级男子肺活量成绩与国家良好成绩有差异”, 将检验值设为 3625, 导出结果如下方表 2、表 3 所示。

表 2 单样本统计

| | 个案数 | 平均值 | 标准差 | 标准误差平均值 |
|----------|-----|---------|---------|---------|
| 杜尔基中学九年级 | 100 | 3031.00 | 897.662 | 89.766 |

表 3 单样本检验

| 检验值 = 3625 | | | | | | |
|--------------|--------|---------|-------|-------------------|---------|---------|
| t | 自由度 | 显著性(双尾) | 平均值差值 | 差值 95% 置信区间 下限 | 上限 | 置信区间 |
| 杜尔基中学 九年级 | -6.617 | 99 | .000 | -594.000 | -772.12 | -415.88 |

从表 2 中可知个案数为 100, 平均值为 3031, 从表 3 可以看到 $P=0.000 < 0.05 < 0.01$, 差异具有高度显著性, 接受原假设。

2.3 杜尔基中学与甘河农场学校肺活量成绩统计学差异分析

通过 SPSS 软件进行独立样本 T 检验, 确立原假设为: 杜尔基中学九年级男生肺活量与甘河农场学校九年级男生肺活量具有统计学差异。添加“独立检验肺活量”与“独立检验学校”2 组变量, 输入数据, 在“定义组”中使用 1 与 2 进行分组, 导出结果如下方表 4、表 5 所示。

从表 5 中可以看到 $F=0.045$, $P=0.832 > 0.05$, 方差齐性, 因此 $P=0.000 < 0.05$ 小于 0.01, 差异具有高度显著性, 接受原假设即杜尔基中学九年级男生肺活量与甘河

农场学校九年级男生肺活量具有统计学差异。

2.4 杜尔基中学、甘河农场学校、洮河中学三者肺活量成绩对比

选取杜尔基中学、甘河农场学校、洮河中学三所学校的九年级男生肺活量成绩进行单因素方差分析, 个案数为每个学校 100, 比较三校之间男生肺活量成绩是否有差异^[4], 输出结果如下表 6、表 7 所示。

由表 6 可知组间离差平方和为 15142271.607, 组内离间平方和为 301020463.790, $F=7.470$, $P=0.001 < 0.05 < 0.01$, 说明不同学校的同年级男生的五十米跑成绩差异具有高度显著性。根据表 7 可知, 在杜尔基中学与甘河农场中学比较中 $P=0.001 < 0.05 < 0.01$ 说明两校九年级男生肺活量具有高度显著性差异, 在杜尔基中学与尚志市洮河中学的比较中 $P=0.001 < 0.05 < 0.01$ 说明两校九年级男生肺活量具有高度显著性差异, 在甘河农场学校与尚志市洮河中学的比较中 $P=0.824 > 0.05$ 说明说明两校九年级男生肺活量无显著性差异。

3 结论与建议

3.1 结论

杜尔基中学位于内蒙古自治区兴安盟突泉县, 与呼伦贝尔莫力达瓦达斡尔族自治旗甘河农场中学同为内蒙古自治区东北部, 但地理位置相距较远, 而哈尔滨尚志市洮河中学与呼伦贝尔距离相对较近。根据以上数据分析可以得出, 兴安盟突泉县杜尔基中学九年级男生肺活量成绩较甘河农场学校低, 并且杜尔基中学成绩分布变化不稳定, 在国民体质监测公报数据中有关九年级这一年龄段的肺活量动态变化呈下降趋势, 杜尔基中学九年级男生未达到国家学生体质健康标准中“良好”标准, 并且平均值相差较多, 在三校多重对比中, 杜尔基中学与其他两所学校都具有高度显著性差异, 在对比中甘河农场学校与尚志市洮河中学两所学校成绩水平无显著差异, 但杜尔基中学都低于这两所学校, 除了学校体育教学过程具有差异外, 或有其他特殊原因导致杜尔基中学成绩水平较低^[5]。

表 6 ANOVA

| 肺活量 | 平方和 | 自由度 | 均方 | F | 显著性 |
|-----|---------------|-----|-------------|-------|------|
| 组间 | 15142271.607 | 2 | 7571135.803 | 7.470 | .001 |
| 组内 | 301020463.790 | 297 | 1013536.915 | | |
| 总计 | 316162735.397 | 299 | | | |

表 7 多重比较

| 因变量: 肺活量 | | | | | | |
|----------|---------|-------------|---------|------|---------|---------|
| LSD | | | | | | |
| (I) 学校 | (J) 学校 | 平均值差值 (I-J) | 标准误差 | 显著性 | 95%置信区间 | |
| | | | | | 下限 | 上限 |
| 杜尔基中学 | 甘河农场学校 | -459.950* | 142.375 | .001 | -740.14 | -179.76 |
| | 尚志市洮河中学 | -491.640* | 142.375 | .001 | -771.83 | -211.45 |
| 甘河农场学校 | 杜尔基中学 | 459.950* | 142.375 | .001 | 179.76 | 740.14 |
| | 尚志市洮河中学 | -31.690 | 142.375 | .824 | -311.88 | 248.50 |
| 尚志市洮河中学 | 杜尔基中学 | 491.640* | 142.375 | .001 | 211.45 | 771.83 |
| | 甘河农场学校 | 31.690 | 142.375 | .824 | -248.50 | 311.88 |

*. 平均值差值的显著性水平为 0.05。

3.2 建议

其一积极开展好学校体育课程,大力开展民族特色体育课程,因地制宜的发展学校体育,创新教学手段与教学方法,提高体育课堂趣味性,注重课堂质量,可对其他两所学校体育课堂进行调研,取长补短。其二通过参加培训学习增强学校体育教师的课程创新能力与业务能力,上好每一节体育课。其三重点宣传正确的饮食习惯,劳作与休息时间安排,生活卫生习惯等等。排除其他对于学生体质健康有消极影响的因素。

[参考文献]

[1] 国家体育总局. 2014 年国民体质监测公报: (2015 年

11 月 25 日) [EB/OL]. (2015-11-25) [2020-11-05].

[2] 蔡聪勃, 苏玉城, 李清泉. 石狮市 2016 年市直中小学生肺活量水平分析 [J]. 海峡预防医学杂志, 2019, 25(1): 31-32.

[3] 张辉, 池辰. 基于 SPSS 软件的体育短跑测试统计系统设计与实现 [J]. 电子设计工程, 2017, 25(14): 190-193.

[4] 王燕. 太原、大同、运城三市 7~18 岁学生肺活量现况分析 [J]. 当代体育科技, 2019, 9(28): 21-22.

[5] 李继华, 张风娟, 张昊, 等. 广西民族地区青少年身高、体重现状分析 [J]. 西部皮革, 2019, 41(20): 52.

作者简介: 史杰 (1996-) 男, 吉林体育学院研究生处, 硕士研究生 (在读), 体育教学。