



## EFFICIENCY OF PRACTISING PHYSICAL LEISURE EXERCISES IN RURAL HIGH SCHOOL STUDENTS

Rață Bogdan Constantin<sup>1\*</sup>,  
Rață Gloria<sup>2</sup>,  
Rață Marinela<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Vasile Alecsandri"University of Bacău, Calea Mărășești, No.175. 600115, Romania*

**Keywords:** *efficiency, physical exercises, leisure time, high school students*

### **Abstract**

This paper represents an experimental study performed from *March 2012 to August 2013*, on a group of 50 students from "Hemeiusi" High school, in Bacau County. Students from the experimental group practised one hour of organized physical recreation activities in their leisure time on a weekly basis. The study highlights the efficiency of practising physical leisure exercises by high school rural students. For performing the experiment, we chose physical development assessment standards (height, weight, bust and nutrition indices) (Quetelet =  $W/H^2$ ), physical condition assessment standards (Ruffier test) and events for assessing the level of development of the psychomotor skills (50 m dash in crouching position, 800 m endurance running for girls, 1000 m for boys, oina ball distance throwing from a fixed position, push-ups, body lift from a back lying position, body extension from a stomach lying position). The results show the fact that the values of the physical development indices (height, weight, bust height, nutrition index (Quetelet), physical condition (Ruffier test) and psychomotor development indices are considerably higher at the experimental group than those recorded by the control group, therefore confirming the positive influence of physical leisure exercises on the students' development.

### **1. Introduction**

Movement under different forms has multiple effects on the development of the human body. "Physical exercise is manifested as the expression of a group" (Georgescu, 1976, p. 46) being a specific means by which a human community tries to promote itself by its representatives. The recreational aspect of physical education receives important dimensions and responsibilities. "Directing the leisure time becomes a fundamental concept which leads to the progress of culture and society, and implicitly to the progress of the individual" (Iacob, Iacob, 2005, p. 82). Leisure time or loisir activities imply, first of all, recreation, then, aesthetic education and, the last but not least, health, harmonious physical development and sports culture. Nowadays, physical

---

\* E-mail: rbogy75@yahoo.com tel.0040757073063

activities performed by the young generation during their leisure time are becoming less and less frequent and they are placed outside their basic interests. How to occupy “leisure time raises delicate issues, especially in the younger generation that needs to be oriented towards long-term activities, rather than towards the easy or often dangerous entertainment” (Bota, 2006, p. 57). As we know, human’s social activity, either productive or of any other nature, is performed in time, but depends on the physical condition and intellectual possibilities of every individual. The content and the structure of the time resources are influenced by various factors, such as: social status, development of the production services, social class, natural conditions, national characteristics, as well as sex, age, studies, family status (Lucaciu, 2004, p. 81), but especially by the disposition and habits every person has. “Leisure time is a value which should not be wasted anyhow and which can be invested, above all, in the development of the human being by means of an adequate education, which leads to the distinction between education for leisure time and by means of leisure time. Education by means of leisure time is part of the open system of the types of education”, stated by Arhip & Papuc, (1996, p. 107).

The Aristotelian concept “of leisure time is specific to an epoch, in which the developmental rhythm of a society is still slow and the spiritual life is static, contemplative”. Leisure time means rest, entertainment and development. Bota, (2006, p. 56) considers that leisure time is “the part of time left available, after performing professional activities, which is used for studying, enhancing the level of qualification, community activity, cultural events, sport, entertainment, relaxation”. The aims for developing and maintaining one’s physical condition represent in their essence goals of activities performed in certain conditions, with specific purposes and with the participation of some social categories” (Rata, G., 2008, p.33), categories which are structured from an early age.

## **2. Material and methods**

The results of this research have allowed us to verify the following hypothesis:

*Provided that rural high school students practice physical exercises in their leisure time, there are positive influences on their physical development, adapted to the effort and their skill development.*

The purpose of this research is to study the efficiency of practising physical exercises in rural high school students’ leisure time. This paper is an experimental study performed from *March 2012 to August 2013*, on a group of 60 students (30 girls and 30 boys), in the 9<sup>th</sup> grade at “Hemeiusi” High school, Bacau County. Students were divided into four groups (two experimental groups and two control groups). Students from the experimental groups (a group of girls and one of boys) practised one organized hour of recreational physical activities on a weekly basis, outside their school timetable, and the control groups performed only the physical education classes included in the school timetable. For performing the experiment, we chose physical development assessment

standards (height, weight, bust and nutrition indices) (Quetelet =  $W/H^2$ ), physical condition assessment standards (Ruffier test) and events for assessing the level of development of the psychomotor skills (50m dash in crouching position, 800 m endurance running for girls, 1000 m for boys and long jump). As research methods we used the bibliographical study, testing, experiment, statistic-mathematical method and analysis method.

### 3. Results and Discussions

Results underline the fact that the values of the physical development assessment standards (height, weight, nutrition indices (Quetelet)), for effort adaptation (Ruffier test) and skill development are considerably higher in the experimental group than those recorded by the control group, therefore confirming the positive influence of physical leisure exercises on the students' development.

Analysis processing of the physical development results

In table 1 we presented the results recorded at the initial and final assessments for the two groups of boys (the experimental group and the control group).

**Table 1.** Physical development indicators in boys

Crt. No.	Boys – experimental group						Boys – control group					
	Initial test			Final test			Initial test			Final test		
	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>
1.	1.70	65.00	22,49	1.70	65.20	22.56	1.65	50.40	18.52	1.66	50.40	<b>18.26</b>
2.	1.72	61.00	20.60	1.74	67.90	21.10	1.64	59.80	22.31	1.64	61.60	22.98
3.	1.81	82.80	<b>25.24</b>	1.83	82.20	24.53	1.84	57.60	<b>17.07</b>	1.86	58.20	<b>16.86</b>
4.	1.87	63.10	<b>18.02</b>	1.88	76.20	21.58	1.65	63.00	23.16	1.65	63.90	23.49
5.	1.71	53.20	<b>18.21</b>	1.71	56.90	19.48	1.68	54.20	19.21	1.69	54.00	18.88
6.	1.70	54.80	18.96	1.71	54.40	18.63	1.65	52.60	19.33	1.66	53.00	19.20
7.	1.54	40.50	<b>17.09</b>	1.54	39.30	16.58	1.60	40.00	<b>15.62</b>	1.61	42.20	<b>16.29</b>
8.	1.68	69.20	24.53	1.68	68.30	24.21	1.64	50.10	18.69	1.65	50.60	18.60
9.	1.73	61.00	20.40	1.74	61.00	20.19	1.72	51.80	<b>17.50</b>	1.73	52.60	<b>17.77</b>
10.	1.71	62.70	21.47	1.73	62.70	21.11	1.72	63.00	21.28	1.74	64.30	21.29
11.	1.69	66.10	<b>32.11</b>	1.70	65.50	22.66	1.64	48.70	18.17	1.65	49.30	<b>18.12</b>
12.	1.62	43.00	<b>16.41</b>	1.64	42.20	<b>15.74</b>	1.65	80.00	<b>29.41</b>	1.66	83.00	<b>30.07</b>
13.	1.69	75.80	<b>26.5</b>	1.72	75.50	25.50	1.78	51.90	<b>16.37</b>	1.78	52.40	<b>16.52</b>
14.	1.71	55.80	19.10	1.73	55.50	18.68	1.70	53.60	18.54	1.70	54.50	18.85
15.	1.69	58.40	20.41	1.69	58.40	20.41	1.70	79.20	<b>27.40</b>	1.70	79.40	<b>27.49</b>
<b>Mean</b>	<b>1.70</b>	<b>60.83</b>	<b>21.44</b>	<b>1.72</b>	<b>62.08</b>	<b>20.86</b>	<b>1.68</b>	<b>57.06</b>	<b>20.17</b>	<b>1.69</b>	<b>57.96</b>	<b>20.31</b>
<b>S.D.</b>	<b>0.07</b>	<b>10.98</b>	<b>4.19</b>	<b>0.08</b>	<b>11.76</b>	<b>2.80</b>	<b>0.06</b>	<b>10.83</b>	<b>3.94</b>	<b>0.06</b>	<b>11.09</b>	<b>4.06</b>
<b>V.max.</b>	<b>1.87</b>	<b>82.8</b>	<b>32.11</b>	<b>1.88</b>	<b>82.2</b>	<b>25.5</b>	<b>1.84</b>	<b>80</b>	<b>29.41</b>	<b>1.86</b>	<b>83</b>	<b>30.07</b>
<b>V.min.</b>	<b>1.54</b>	<b>40.5</b>	<b>16.41</b>	<b>1.54</b>	<b>39.3</b>	<b>15.74</b>	<b>1.60</b>	<b>40</b>	<b>15.62</b>	<b>1.61</b>	<b>42.2</b>	<b>16.29</b>

The arithmetic mean (tab. no. 1) recorded for height a value of 1.70m at the initial assessment and 1.72m at the final assessment for the experimental group and 1.68m at the initial assessment and 1.69m at the final assessment for the control group, for weight, a value of 60.83kg at the initial assessment and

62.08kg at the final assessment for the experimental group and 57.06kg at the initial assessment and 57.96kg at the final assessment for the control group and for the nutrition index (Quetelet) a value of 1.44kg/m<sup>2</sup> at the initial assessment and 20.86kg/m<sup>2</sup> at the final assessment for the experimental group and 20.17kg/m<sup>2</sup> at the initial assessment and 20.31kg/m<sup>2</sup> at the final assessment. As it can be observed, from the initial assessment to the final assessment the average values tend to improve for weight, height and also nutrition index, a little higher in the experimental group than in the control group. The standard deviation, for the three events is between 0.07 and 11.76 in the experimental group and between 0.06 and 11.09 in the control group with small differences between the initial assessment and final assessment, which indicates a good homogeneity of the groups, in general. Weight, as a factor influenced by life conditions and internal factors, presents more dispersed individual values, which increase the value of the standard deviation.

The maximum and minimum values vary around the arithmetic mean and underline the superior and inferior limits between which they can be set.

**Table 2.** Physical development indicators in girls

Crt. No.	Girls – experimental group						Girls – control group					
	Initial test			Final test			Initial test			Final test		
	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>	H. (cm)	W. (kg)	W/H <sup>2</sup>
1.	1.57	45.80	18.61	1.58	46.80	18.79	1.65	53.90	19.82	1.65	54.80	20.14
2.	1.62	49.10	18.74	1.65	50.20	<b>18.46</b>	1.69	48.50	<b>16.95</b>	1.70	50.20	<b>17.37</b>
3.	1.60	46.40	<b>18.12</b>	1.64	49.20	<b>18.35</b>	1.69	67.80	23.70	1.69	66.20	23.15
4.	1.66	65.60	23.76	1.67	66.20	23.73	1.58	45.60	<b>18.31</b>	1.60	46.80	<b>18.28</b>
5.	1.64	66.50	24.81	1.66	67.90	24.60	1.62	58.20	22.29	1.63	59.20	22.77
6.	1.61	58.70	22.66	1.64	60.10	22.42	1.61	67.00	<b>26.37</b>	1.61	65.50	25.28
7.	1.66	61.10	22.13	1.68	62.20	22.06	1.60	54.40	21.25	1.61	55.20	21.31
8.	1.60	65.60	<b>26.24</b>	1.62	65.30	24.80	1.60	48.30	18.87	1.62	50.30	19.19
9.	1.65	58.80	21.61	1.67	59.10	21.18	1.69	53.50	18.70	1.70	54.80	18.96
10.	1.52	50.40	22.40	1.54	50.20	21.18	1.61	49.60	19.15	1.63	52.00	19.62
11.	1.61	56.80	21.67	1.66	56.90	20.61	1.61	59.68	23.04	1.62	60.10	22.93
12.	1.48	42.70	19.49	1.50	47.00	20.88	1.53	42.20	<b>18.03</b>	1.55	45.30	18.87
13.	1.61	58.75	23.12	1.62	57.20	22.00	1.61	53.70	20.73	1.64	55.20	20.59
14.	1.54	56.30	23.75	1.56	58.30	23.99	1.54	47.50	20.04	1.56	49.20	20.00
15.	1.59	52.60	20.87	1.60	53.00	20.70	1.55	53.20	22.16	1.57	56.00	22.76
<b>Mean</b>	<b>1.60</b>	<b>55.68</b>	<b>21.87</b>	<b>1.62</b>	<b>56.64</b>	<b>21.58</b>	<b>1.61</b>	<b>53.54</b>	<b>20.63</b>	<b>1.63</b>	<b>54.72</b>	<b>20.99</b>
<b>S.D.</b>	<b>0.05</b>	<b>7.59</b>	<b>2.37</b>	<b>0.05</b>	<b>7.00</b>	<b>2.10</b>	<b>0.05</b>	<b>7.28</b>	<b>2.53</b>	<b>0.05</b>	<b>6.14</b>	<b>2.08</b>
<b>V.max.</b>	<b>1.66</b>	<b>66.5</b>	<b>26.24</b>	<b>1.68</b>	<b>67.9</b>	<b>24.8</b>	<b>1.69</b>	<b>67.8</b>	<b>26.37</b>	<b>1.7</b>	<b>66.2</b>	<b>25.28</b>
<b>V.min.</b>	<b>1.48</b>	<b>42.7</b>	<b>18.12</b>	<b>1.5</b>	<b>46.8</b>	<b>18.35</b>	<b>1.53</b>	<b>42.2</b>	<b>16.95</b>	<b>1.55</b>	<b>45.3</b>	<b>18.28</b>

For girls, the arithmetic mean (tab. no. 2) recorded for height a value of 1.60m at the initial assessment and 1.62m at the final assessment in the experimental group and 1.61m at the initial assessment and 1.63m at the final assessment in the control group, for weight a value of 55.68kg at the initial

assessment and 56.64kg at the final assessment in the experimental group and 53.54kg at the initial assessment and 54.72kg at the final assessment in the control group and for the nutrition index (Quetelet) a value of 21.87kg/m<sup>2</sup> at the initial assessment and 20.63kg/m<sup>2</sup> at the final assessment in the experimental group and 21.58kg/m<sup>2</sup> at the initial assessment and 20.99kg/m<sup>2</sup> at the final assessment. From the initial assessment to the final assessment the average values tend to improve for weight and height and also nutrition index, a little higher in the experimental group than in the control group. The standard deviation, for the three events is between 0.05 and 7.59 in the experimental group and between 0.05 and 7.28 in the control group with small differences between the initial assessment and final assessment, which indicates a good homogeneity of the groups, in general. Weight, as a factor influenced by life conditions and internal factors, presents more dispersed individual values, which increase the value of the standard deviation.

The maximum and minimum values vary around the arithmetic mean and underline the superior and inferior limits between which they can be set.

*Analysis processing of the results for the body's effort adaptation*

**Table 3.** Assessment indicators of the effort heart rate reaction

Crt. No.	Boys – Ruffier Test						Girls - Ruffier Test					
	Experimental group			Control group			Experimental group			Control group		
	I	F	Diff.	I	F	Diff.	I	F	Diff.	I	F	Diff.
1.	5.50	4.25	0.75	5.50	5.50	0.00	5.50	4.25	0.75	4.50	4.25	0.25
2.	4.50	3.20	1.30	8.00	7.20	<b>0.80</b>	5.80	4.50	<b>1.30</b>	5.60	5.00	<b>0.60</b>
3.	2.95	2.85	<b>0.10</b>	6.50	6.40	<b>0.10</b>	5.20	4.75	0.45	5.30	4.75	0.55
4.	4.75	4.00	0.75	5.25	5.00	0.25	4.20	3.00	<b>1.20</b>	5.70	5.25	<b>0.45</b>
5.	4.75	4.50	0.25	5.75	5.40	0.35	5.25	4.75	0.50	7.10	6.75	0.35
6.	6.20	5.10	1.10	6.00	5.60	0.40	7.00	6.50	<b>0.50</b>	5.60	5.50	1.10
7.	4.60	3.80	0.80	6.50	6.40	0.10	4.50	3.50	1.00	5.85	5.75	0.10
8.	5.30	4.65	<b>0.65</b>	5.25	5.20	0.05	8.10	7.50	1.40	5.90	5.75	0.15
9.	5.70	4.85	0.85	5.75	5.40	0.35	4.80	4.25	0.55	9.75	9.75	0.20
10.	5.65	5.20	0.45	4.25	3.80	0.55	6.20	5.00	1.20	8.10	7.75	0.65
11.	5.10	4.80	0.30	3.75	3.50	0.25	5.60	4.60	1.00	8.30	8.20	0.10
12.	4.70	4.10	0.60	4.50	4.40	0.10	6.85	5.75	<b>1.10</b>	5.40	5.30	0.10
13.	2.45	2.10	0.35	5.25	5.00	0.25	5.60	5.80	0.30	4.90	4.80	0.10
14.	4.55	3.90	0.65	4.00	3.90	0.10	4.50	5.25	0.75	8.00	7.90	0.10
15.	3.95	3.85	0.10	5.50	5.40	0.10	3.80	4.40	0.60	4.20	4.10	0.10
<b>Mean</b>	<b>4.71</b>	<b>4.08</b>	<b>0.60</b>	<b>5.45</b>	<b>5.21</b>	<b>0.25</b>	<b>5.53</b>	<b>4.92</b>	<b>0.86</b>	<b>6.28</b>	<b>6.05</b>	<b>0.33</b>
<b>S. D.</b>	<b>1.00</b>	<b>0.86</b>	<b>0.35</b>	<b>1.09</b>	<b>1.02</b>	<b>0.22</b>	<b>1.15</b>	<b>1.13</b>	<b>0.35</b>	<b>1.60</b>	<b>1.65</b>	<b>0.29</b>
<b>V. max.</b>	<b>6.2</b>	<b>5.2</b>	<b>1.3</b>	<b>8</b>	<b>7.2</b>	<b>0.8</b>	<b>8.1</b>	<b>7.5</b>	<b>1.4</b>	<b>9.75</b>	<b>9.75</b>	<b>1.1</b>
<b>V.min.</b>	<b>2.45</b>	<b>2.1</b>	<b>0.1</b>	<b>3.75</b>	<b>3.5</b>	<b>0</b>	<b>3.8</b>	<b>3</b>	<b>0.3</b>	<b>4.2</b>	<b>4.1</b>	<b>0.1</b>

In table no. 3, we presented the results gathered from the students belonging to the experimental group and control group. The interpretation of results and the calculation formula of the Ruffier index were performed according to presentation offered by Cordun M., in 2009 (p. 46).

For the boys' groups, the results mean for the Ruffier index in the experimental group has a value of 4.71 at the initial assessment and 4.08 at the final assessment and in the control group, a value of 5.45 at the initial assessment and 5.21 at the final assessment.

For girls, the mean of the Ruffier Index in the experimental group has a value of 5.53 at the initial assessment and 4.92 at the final assessment and in the control group, a value of 6.28 at the initial assessment and 6.05 at the final assessment. It can be observed that the mean of the Ruffier index shows a good effort adaptation (0.1 – 5.0) at the initial and final stages in the boys' experimental group, and at the final assessment in the girls' experimental group. We also emphasize that at the initial and final stage, the mean for boys' and girls' control groups, and at the initial assessment for the girls' experimental group are found at the average level of the effort adaptation (5.1 – 10).

Progress made by the experimental groups, of 0.60 for boys and 0.86 for girls is at a higher level than that obtained by the control groups, of 0.25 for boys and 0.33 for girls. This emphasizes the improvement of the functional capacity of the organism, in a greater extent at the students who have performed physical exercises in their leisure time, as well.

*Processing, analysis, interpretation and graphical representation of the results regarding skill development*

The results regarding skill development are found in table no. 4 for boys and in table no.5 for girls.

**Table 4. Indicators of the skill development in boys**

Crt. No.	Boys – experimental group						Boys – control group					
	Dash (s)		ER (min)		LJ (cm)		Dash (s)		ER (min)		LJ (cm)	
1	7.4	7.3	4.32	4.12	1.90	2.05	7.9	7.6	4.36	4.32	2.04	2.08
2	7.4	7.0	4.43	3.38	2.10	2.18	7.8	7.5	4.56	4.43	2.04	2.06
3	7.0	6.9	4.15	4.00	2.05	2.25	7.5	7.4	4.42	4.38	1.84	1.92
4	7.8	7.4	4.20	4.10	2.16	2.18	7.7	7.6	5.31	5.21	2.18	2.22
5	7.6	7.5	4.31	4.14	2.27	2.32	7.1	7.9	4.39	4.34	1.96	2.02
6	7.1	6.7	4.40	4.21	1.90	2.11	7.1	7.3	4.53	4.48	1.88	1.96
7	7.2	6.8	3.59	3.45	2.20	2.29	7.9	7.8	4.49	4.43	2.28	2.30
8	7.5	7.3	4.32	4.06	2.15	2.18	7.3	7.0	4.33	4.32	2.07	2.11
9	7.6	7.0	4.29	4.18	2.15	2.27	7.8	7.0	4.48	4.46	2.14	2.15
10	7.6	7.4	4.28	4.12	2.17	2.19	7.0	6.9	4.5	4.39	2.28	2.32
11	7.4	7.2	4.21	4.10	2.04	2.17	7.3	7.0	4.58	4.55	1.94	2.01
12	7.6	7.5	4.33	4.21	2.10	2.21	6.9	7.0	4.59	4.57	1.72	1.86
13	7.5	7.3	4.38	4.20	2.25	2.29	6.7	6.7	4.24	4.14	2.18	2.20
14	7.9	7.6	4.29	4.11	2.16	2.22	7.2	7.0	4.32	4.26	2.08	2.11
15	7.4	7.1	4.12	3.56	1.94	2.08	8.1	8.0	3.46	4.10	2.10	2.10
<b>Mean</b>	<b>7.47</b>	<b>7.20</b>	<b>4.24</b>	<b>4.00</b>	<b>2.10</b>	<b>2.20</b>	<b>7.42</b>	<b>7.31</b>	<b>4.44</b>	<b>4.43</b>	<b>2.05</b>	<b>2.09</b>
<b>S.D.</b>	<b>0.24</b>	<b>0.27</b>	<b>0.20</b>	<b>0.28</b>	<b>0.12</b>	<b>0.08</b>	<b>0.43</b>	<b>0.41</b>	<b>0.37</b>	<b>0.25</b>	<b>0.16</b>	<b>0.13</b>
<b>V. max.</b>	<b>7.9</b>	<b>7.6</b>	<b>4.43</b>	<b>4.21</b>	<b>2.27</b>	<b>2.32</b>	<b>8.1</b>	<b>8</b>	<b>5.31</b>	<b>5.21</b>	<b>2.28</b>	<b>2.32</b>
<b>V.min.</b>	<b>7</b>	<b>6.7</b>	<b>3.59</b>	<b>3.38</b>	<b>1.9</b>	<b>2.05</b>	<b>6.7</b>	<b>6.7</b>	<b>3.46</b>	<b>4.1</b>	<b>1.72</b>	<b>1.86</b>

In table no. 4, we presented the results recorded for the boys in both groups. In the experimental group, we can observe that the average values are higher than in the final assessment by 0.27s for the 50m dash from crouching position, by 24 seconds for 1000m endurance running from a standing position, by 10 cm for a kick-off long jump and in the control group by 0.11s for the 50m dash, by a second for endurance running, and by 4 cm for long jump.

We can observe that the progress made by the boys in the experimental group is superior to that of the control group, for all three events.

**Table 5.** *Indicators of the skill development in girls*

Crt. No.	Girls – experimental group						Girls – control group					
	Dash (s)		ER (min)		LJ (cm)		Dash (s)		ER (min)		LJ (cm)	
1	8.0	7.8	4.23	4.19	1.75	1.80	8.9	8.8	4.14	4.10	1.79	1.84
2	8.3	8.0	4.16	4.11	1.80	1.90	8.8	8.6	4.59	4.44	1.72	1.74
3	8.5	8.2	4.03	3.52	1.73	1.85	8.5	8.5	4.12	4.10	1.83	1.84
4	8.1	7.8	3.38	3.35	1.78	1.96	8.0	7.8	4.22	4.18	1.96	1.98
5	7.9	7.6	4.08	3.55	1.60	1.77	8.8	8.6	4.45	4.35	1.85	1.86
6	8.6	8.3	4.22	4.02	1.75	1.80	8.2	8.1	4.58	4.39	1.75	1.78
7	7.5	7.5	4.14	4.01	1.64	1.80	9.7	9.6	4.12	4.10	1.76	1.78
8	8.6	8.1	3.54	3.47	1.78	1.85	8.9	8.8	4.20	4.18	1.95	1.97
9	8.0	7.8	4.29	4.06	1.83	1.95	8.2	8.1	4.34	4.28	1.74	1.74
10	8.1	7.8	3.47	3.39	1.67	1.77	9.1	9.0	4.31	4.30	1.86	1.88
11	9.2	8.8	4.25	4.11	1.67	1.84	8.6	8.4	3.56	3.54	1.83	1.84
12	9.0	8.7	4.16	4.03	1.74	1.80	8.8	8.5	3.48	3.46	1.70	1.72
13	8.8	8.5	3.51	3.47	1.79	1.85	9.0	8.8	4.22	4.12	1.65	1.68
14	7.9	7.7	4.24	4.14	1.68	1.76	9.3	9.2	4.35	4.29	1.54	1.58
15	8.8	8.3	3.45	3.44	1.88	1.94	9.4	9.3	4.44	4.40	1.56	1.60
<b>Media</b>	<b>8.35</b>	<b>8.06</b>	<b>4.24</b>	<b>3.49</b>	<b>1.74</b>	<b>1.84</b>	<b>8.81</b>	<b>8.67</b>	<b>4.21</b>	<b>4.15</b>	<b>1.77</b>	<b>1.79</b>
<b>A.S.</b>	<b>0.48</b>	<b>0.40</b>	<b>0.35</b>	<b>0.33</b>	<b>0.08</b>	<b>0.07</b>	<b>0.47</b>	<b>0.48</b>	<b>0.32</b>	<b>0.29</b>	<b>0.12</b>	<b>0.12</b>
<b>V. max.</b>	<b>9.2</b>	<b>8.8</b>	<b>4.29</b>	<b>4.19</b>	<b>1.88</b>	<b>1.96</b>	<b>9.7</b>	<b>9.6</b>	<b>4.59</b>	<b>4.44</b>	<b>1.96</b>	<b>1.98</b>
<b>V.min</b>	<b>7.5</b>	<b>7.5</b>	<b>3.38</b>	<b>3.35</b>	<b>1.6</b>	<b>1.76</b>	<b>8</b>	<b>7.8</b>	<b>3.48</b>	<b>3.46</b>	<b>1.54</b>	<b>1.58</b>

In table no. 5, we presented the results recorded for the girls in both groups. In the experimental group, we can observe that the average values are higher than in the final assessment by 0.29s for the 50m dash from crouching position, by 35 seconds for 800m endurance running from a standing position, by 10 cm for a kick-off long jump and for the control group by 0.14s for the 50m dash, by 6 seconds for endurance running, and by 2 cm for long jump. We can observe that the progress made by the girls in the experimental group is superior to that of the control group.

#### 4. Conclusions

Following the analysis of data presented in the tables no. 1, 2, 3, 4, and 5, we can reveal interesting facts regarding the effects produced by the physical exercises practised by high school students during their leisure time.

Regarding the physical development, there are no major differences of the arithmetic mean related to height and weight, but we underline that the nutrition index (Quetelet) improves from the initial assessment to the final assessment by 0.58kg/m<sup>2</sup> in the experimental group and decreases by 0,14kg/ m<sup>2</sup> in the control group.

Regarding the effort adaptation capacity assessed by the Ruffier test, we recorded progress differences greater in the experimental group by 0.35 in boys, and by 0.53 in girls, which underlines the efficiency of supplementary work-out by physical exercises during leisure time.

The improvement of the average values more in the experimental groups than in the control ones by 0.16 for 50m dash from crouching position, by 23 seconds for 1000m endurance running from a standing position, by 6 cm for a kick-off long jump in boys and by 0.15s for the 50m dash, by 29 seconds for 800m endurance running, and by 6 cm for a kick-off long jump emphasizes the positive influence of the leisure-time physical exercises on the students' development.

The hypothesis confirmed that there are positive influences on the rural high school students' physical development, adapted to the effort and their skill development, if they practice physical exercises in their leisure time.

## References

1. GEORGESCU, F. (1976). *Cultura fizică - fenomen social*, ed. a II a, București: Editura Sport- Turism, România.
2. IACOB, I., IACOB M. R. (2005). *Sportul ca loisir*, Iași: Editura Casa Editorială Demiurg, România.
3. BOTA A. (2006). *Exerciții fizice pentru o viață activă, Activități motrice de timp liber*, București: Editura Cartea Universitară, România.
4. LUCACIU GH. (2004). *Activități recreative, note de curs*, Oradea: Editura Universitatea din Oradea, România.
5. ARHIP, A., PAPUC, L. (1996). *Noile educații. Imperative ale lumii contemporane*, Chișinău, Moldova.
6. RAȚĂ, G. (2008). *Didactica educației fizice și sportului*, Iași: Editura Pim, România.
7. CORDUN, M. (2009). *Kinantropometrie*, București: Editura CD PRESS, România.



---

---

## EFICIENȚA PRACTICĂRII EXERCITIILOR FIZICE ÎN TIMPUL LIBER DE CĂTRE ELEVII DE LICEU DIN MEDIUL RURAL

Rață Bogdan Constantin<sup>1</sup>,  
Rață Gloria<sup>2</sup>,  
Rață Marinela<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, 157, Calea Mărășești, Bacău, România

**Cuvinte cheie:** *eficiență, exerciții fizice, timp liber, elevi*

### Rezumat

Lucrarea reprezintă un studiu de tip experimental realizat în perioada *martie 2012-august 2013*, pe un lot de 60 de elevi ai din Liceul „Hemeiuși”, Jud, Bacău. Elevii din grupa de experiment au practicat săptămânal câte o oră activități fizice cu caracter recreativ, în mod organizat, în afara orarului școlar. Studiul scoate în evidență eficiența practicării exercițiilor fizice în timpul liber de către elevii liceeni din mediul rural. Pentru realizarea experimentului am ales probe de apreciere a dezvoltării fizice (înălțimea, greutatea și indicele de nutriție (Quetelet =  $G/T$ ), probe de apreciere a condiției fizice (testul Ruffier) și probe de evaluare a gradului de dezvoltare al aptitudinilor psihomotrice (alergare de viteză pe 50 m plat cu start de jos, alergare de rezistență 800 m fete, 1000 m băieți și săritura în lungime de pe loc). Rezultatele subliniază faptul că valorile indicatorilor dezvoltării fizice (înălțime, greutate, indicelui de nutriție (Quetelet) a condiției fizice (testul Ruffier) și a dezvoltării motrice sunt sensibil mai mari la grupa experiment față de cele înregistrate la grupa de control, confirmând astfel influența pozitivă a exercițiilor fizice practicate în timpul liber asupra dezvoltării elevilor.

### 1. Introducere

Mișcarea sub forme diferite are efecte multiple asupra dezvoltării corpului uman. „Exercițiul fizic se manifestă ca expresie a unei colectivități” (Georgescu, 1976, p. 46) fiind o modalitate specifică prin care o comunitate umană încearcă să se afirme prin reprezentanți săi. Aspectul recreativ al educației fizice și sportului capătă dimensiuni și responsabilități decisive. “Dirijarea timpului liber devine un concept fundamental care duce la progresul culturii și al societății implicit la progresul individului” (Iacob, Iacob, 2005, p. 82)). Activitățile de timp liber sau activitățile de loisir presupun în primul rând recreere, apoi educație estetică și nu în ultimul rând sănătate, dezvoltare fizică armonioasă și cultură sportivă. În zilele noastre activitățile fizice efectuate în timpul liber al tinerilor au o pondere tot mai mică, și se situează undeva în afara preocupărilor de bază. Folosirea „timpului liber pune probleme delicate, în special pentru tânăra generație, care trebuie orientată spre acele activități profitabile pe termen lung, în detrimentul distracțiilor facile sau deseori periculoase” (Bota, 2006, p. 57). După cum se știe, activitatea socială, de producție și de orice altă natură a omului, se desfășoară în timp, dar depinde de condiția fizică și posibilitățile intelectuale a oricărei persoane. Conținutul și structura bugetului de timp sunt

influențate de numeroși factori, ca: orânduirea socială, dezvoltarea forțelor de producție, apartenența de clasă socială, condițiile naturale, particularitățile naționale, precum și sexul, vârsta, studiile, situația familială (Lucaciu, 2004, p. 8), dar mai ales de dispoziția și obișnuința fiecărei persoane. „Timpul liber este o valoare ce nu trebuie risipită oricum și care înainte de orice poate fi investită în dezvoltarea ființei umane printr-o educație adecvată, ceea ce conduce și la distincția ce se realizează între educația pentru timpul liber și educația prin timpul liber. Educația prin timpul liber face parte din sistemul deschis al noilor educații”, consideră Arhip & Papuc (1996, p. 107).

Concepția aristotelică despre „timpul liber este proprie unei epoci, în care ritmul de dezvoltare al societății era încă lent și în care viața spirituală era statică, contemplativă”. Timpul liber înseamnă odihnă, divertisment și dezvoltare. (Bota, p. 58), consideră că timpul liber reprezintă „acea parte a timpului rămas disponibil, după efectuarea activităților profesionale, care este folosit pentru studiu, ridicarea nivelului calificării, activitate în folosul comunității, manifestări culturale, sport, distracții, destindere”. Obiectivele de dezvoltare și întreținere a condiției fizice, reprezintă în esența lor, finalități ale activităților desfășurate în anumite condiții, cu anumite scopuri și cu participarea unor categorii sociale”(Rață, 2008, p. 33), categorii ce se structurează de la cea mai fragedă vârstă.

## 2. Material și metode

Realizarea acestei cercetării ne-a permis să verificăm următoarea ipoteză:

Dacă în timpul liber elevii de liceu din mediul rural practică exercițiilor fizice se produc influențe pozitive în dezvoltarea fizică, în adaptarea la efort și în dezvoltarea aptitudinală a acestora.

Scopul acestei cercetări este de a cunoaște eficiența practicării exercițiilor fizice, în timpul liber, de către elevii de liceu, din mediul rural.

Lucrarea reprezintă un studiu de tip experimental realizat în perioada martie 2012-august 2013, pe un lot de 60 de elevi (30 fete și 30 băieți), din la clasele a IX-a, din Liceul „Hemeiuși”, Jud, Bacău. Elevii au fost împărțiți în patru grupe (două de experiment și două de control). Elevii din grupele de experiment (o grupă de fete și una de băieți) au practicat săptămânal câte o oră activități fizice cu caracter recreativ, în mod organizat, în afara orarului școlar, iar cei din grupele de control au realizat doar orele de educație fizică cuprins în programul școlar.

Pentru realizarea experimentului am ales probe de apreciere a dezvoltării fizice (înălțimea, greutatea și indicele de nutriție ( $Q = G/T^2$ ), probe de apreciere a condiției fizice (testul Ruffier) și probe de evaluare a gradului de dezvoltare al aptitudinilor psihomotrice (alergare de viteză pe 50 m plat cu start de jos, alergare de rezistență 800 m fete, 1000 m băieți și săritura în lungime de pe loc). Ca metode de cercetare am folosit studiul bibliografic, metoda testelor, metoda experimentului, metoda statistico-matematică și metoda analizei.

### 3. Rezultate și discuții

Rezultatele subliniază faptul că valorile indicatorilor de apreciere a dezvoltării fizice (înălțime, greutate, indicelui de nutriție (Quetelet) a adaptării la efort (testul Ruffier) și a dezvoltării aptitudinale sunt sensibil mai mari la grupa experiment față de cele înregistrate la grupa de control, confirmând astfel influența pozitivă a exercițiilor fizice practicate în timpul liber asupra dezvoltării elevilor.

#### *Prelucrarea analiza rezultatelor dezvoltării fizice*

În tabelul nr. 1 sunt prezentate rezultatele înregistrate în evaluarea inițială și finală la cele două grupe de băieți (grupa de experiment și grupa de control).

**Tabel 1.** Indicatorii dezvoltării fizice la băieți

Nr. crt.	Băieți grupa experiment						Băieți grupa control					
	Testare inițială			Testare finală			Testare inițială			Testare finală		
	Î. (cm)	G. (kg)	G/T <sup>2</sup>	Î. (cm)	G. (kg)	G/T <sup>2</sup>	Î. (cm)	G. (kg)	G/T <sup>2</sup>	Î. (cm)	G. (kg)	G/T <sup>2</sup>
1.	1,70	65,00	22,49	1,70	65,20	22,56	1,65	50,40	18,52	1,66	50,40	<b>18,26</b>
2.	1,72	61,00	20,60	1,74	67,90	21,10	1,64	59,80	22,31	1,64	61,60	22,98
3.	1,81	82,80	<b>25,24</b>	1,83	82,20	24,53	1,84	57,60	<b>17,07</b>	1,86	58,20	<b>16,86</b>
4.	1,87	63,10	<b>18,02</b>	1,88	76,20	21,58	1,65	63,00	23,16	1,65	63,90	23,49
5.	1,71	53,20	<b>18,21</b>	1,71	56,90	19,48	1,68	54,20	19,21	1,69	54,00	18,88
6.	1,70	54,80	18,96	1,71	54,40	18,63	1,65	52,60	19,33	1,66	53,00	19,20
7.	1,54	40,50	<b>17,09</b>	1,54	39,30	16,58	1,60	40,00	<b>15,62</b>	1,61	42,20	<b>16,29</b>
8.	1,68	69,20	24,53	1,68	68,30	24,21	1,64	50,10	18,69	1,65	50,60	18,60
9.	1,73	61,00	20,40	1,74	61,00	20,19	1,72	51,80	<b>17,50</b>	1,73	52,60	<b>17,77</b>
10.	1,71	62,70	21,47	1,73	62,70	21,11	1,72	63,00	21,28	1,74	64,30	21,29
11.	1,69	66,10	<b>32,11</b>	1,70	65,50	22,66	1,64	48,70	18,17	1,65	49,30	<b>18,12</b>
12.	1,62	43,00	<b>16,41</b>	1,64	42,20	<b>15,74</b>	1,65	80,00	<b>29,41</b>	1,66	83,00	<b>30,07</b>
13.	1,69	75,80	<b>26,5</b>	1,72	75,50	25,50	1,78	51,90	<b>16,37</b>	1,78	52,40	<b>16,52</b>
14.	1,71	55,80	19,10	1,73	55,50	18,68	1,70	53,60	18,54	1,70	54,50	18,85
15.	1,69	58,40	20,41	1,69	58,40	20,41	1,70	79,20	<b>27,40</b>	1,70	79,40	<b>27,49</b>
<b>Media</b>	<b>1,70</b>	<b>60,83</b>	<b>21,44</b>	<b>1,72</b>	<b>62,08</b>	<b>20,86</b>	<b>1,68</b>	<b>57,06</b>	<b>20,17</b>	<b>1,69</b>	<b>57,96</b>	<b>20,31</b>
<b>A.S.</b>	<b>0,07</b>	<b>10,98</b>	<b>4,19</b>	<b>0,08</b>	<b>11,76</b>	<b>2,80</b>	<b>0,06</b>	<b>10,83</b>	<b>3,94</b>	<b>0,06</b>	<b>11,09</b>	<b>4,06</b>
<b>V.max.</b>	<b>1,87</b>	<b>82,8</b>	<b>32,11</b>	<b>1,88</b>	<b>82,2</b>	<b>25,5</b>	<b>1,84</b>	<b>80</b>	<b>29,41</b>	<b>1,86</b>	<b>83</b>	<b>30,07</b>
<b>V.min.</b>	<b>1,54</b>	<b>40,5</b>	<b>16,41</b>	<b>1,54</b>	<b>39,3</b>	<b>15,74</b>	<b>1,60</b>	<b>40</b>	<b>15,62</b>	<b>1,61</b>	<b>42,2</b>	<b>16,29</b>

Media aritmetică (tab. nr. 1) înregistrează la înălțime valoarea de 1,70m în evaluarea inițială și 1,72m în evaluarea finală la grupa de experiment și 1,68m în evaluarea inițială și 1,69m în evaluarea finală la grupa de control, la greutate de 60,83kg în evaluarea inițială și de 62,08kg în evaluarea finală la grupa de experiment și de 57,06kg în evaluarea inițială și de 57,96kg în evaluarea finală la grupa de control și la indicele de nutriție (Quetelet) de 21,44kg/m<sup>2</sup> în evaluarea inițială și de 20,86kg/m<sup>2</sup> în evaluarea finală la grupa de experiment și de 20,17kg/m<sup>2</sup> în evaluarea inițială și de 20,31kg/m<sup>2</sup> în evaluarea finală. După cum se observă, de la evaluarea inițială la cea finală valorile medii se

îmbunătățesc la greutate și înălțime, dar și la indicele de nutriție, puțin mai mult la grupa de experiment față de grupa de control. Abaterea standard, la cele trei probe este cuprinsă între 0,07 și 11,76 la grupa de experiment și între 0,06 și 11,09 la grupa de control cu mici diferențe între evaluarea inițială și cea finală, ceea ce ne indică o omogenitate bună a colectivelor, în general. Greutatea, ca factor influențat de condițiile de viață și de factorii interni, prezintă valori individuale mai dispersate, care măresc valoarea abaterii standard.

Valorile maxime și minime au variații în jurul mediei aritmetice și subliniază limitele superioare și inferioare în care se încadrează acestea.

**Tabel 2.** Indicatorii dezvoltării fizice la fete

Nr. crt	Fete grupa experiment						Fete grupa control					
	Testare inițială			Testare finală			Testare inițială			Testare finală		
	Î. (cm)	G. (kg)	G/T	Î. (cm)	G. (kg)	G/T	Î. (cm)	G. (kg)	G/T	Î. (cm)	G. (kg)	G/T
1.	1,57	45,80	18,61	1,58	46,80	18,79	1,65	53,90	19,82	1,65	54,80	20,14
2.	1,62	49,10	18,74	1,65	50,20	<b>18,46</b>	1,69	48,50	<b>16,95</b>	1,70	50,20	<b>17,37</b>
3.	1,60	46,40	<b>18,12</b>	1,64	49,20	<b>18,35</b>	1,69	67,80	23,70	1,69	66,20	23,15
4.	1,66	65,60	23,76	1,67	66,20	23,73	1,58	45,60	<b>18,31</b>	1,60	46,80	<b>18,28</b>
5.	1,64	66,50	24,81	1,66	67,90	24,60	1,62	58,20	22,29	1,63	59,20	22,77
6.	1,61	58,70	22,66	1,64	60,10	22,42	1,61	67,00	<b>26,37</b>	1,61	65,50	25,28
7.	1,66	61,10	22,13	1,68	62,20	22,06	1,60	54,40	21,25	1,61	55,20	21,31
8.	1,60	65,60	<b>26,24</b>	1,62	65,30	24,80	1,60	48,30	18,87	1,62	50,30	19,19
9.	1,65	58,80	21,61	1,67	59,10	21,18	1,69	53,50	18,70	1,70	54,80	18,96
10.	1,52	50,40	22,40	1,54	50,20	21,18	1,61	49,60	19,15	1,63	52,00	19,62
11.	1,61	56,80	21,67	1,66	56,90	20,61	1,61	59,68	23,04	1,62	60,10	22,93
12.	1,48	42,70	19,49	1,50	47,00	20,88	1,53	42,20	<b>18,03</b>	1,55	45,30	18,87
13.	1,61	58,75	23,12	1,62	57,20	22,00	1,61	53,70	20,73	1,64	55,20	20,59
14.	1,54	56,30	23,75	1,56	58,30	23,99	1,54	47,50	20,04	1,56	49,20	20,00
15.	1,59	52,60	20,87	1,60	53,00	20,70	1,55	53,20	22,16	1,57	56,00	22,76
<b>Media</b>	<b>1,60</b>	<b>55,68</b>	<b>21,87</b>	<b>1,62</b>	<b>56,64</b>	<b>21,58</b>	<b>1,61</b>	<b>53,54</b>	<b>20,63</b>	<b>1,63</b>	<b>54,72</b>	<b>20,99</b>
<b>A.S.</b>	<b>0,05</b>	<b>7,59</b>	<b>2,37</b>	<b>0,05</b>	<b>7,00</b>	<b>2,10</b>	<b>0,05</b>	<b>7,28</b>	<b>2,53</b>	<b>0,05</b>	<b>6,14</b>	<b>2,08</b>
<b>V.max.</b>	<b>1,66</b>	<b>66,5</b>	<b>26,24</b>	<b>1,68</b>	<b>67,9</b>	<b>24,8</b>	<b>1,69</b>	<b>67,8</b>	<b>26,37</b>	<b>1,7</b>	<b>66,2</b>	<b>25,28</b>
<b>V.min.</b>	<b>1,48</b>	<b>42,7</b>	<b>18,12</b>	<b>1,5</b>	<b>46,8</b>	<b>18,35</b>	<b>1,53</b>	<b>42,2</b>	<b>16,95</b>	<b>1,55</b>	<b>45,3</b>	<b>18,28</b>

La fete media aritmetică (tab. nr. 2) înregistrează la înălțime valoarea de 1,60m în evaluarea inițială și 1,62m în evaluarea finală la grupa de experiment și 1,61m în evaluarea inițială și 1,63m în evaluarea finală la grupa de control, la greutate de 55,68kg în evaluarea inițială și de 56,64kg în evaluarea finală la grupa de experiment și de 53,54kg în evaluarea inițială și de 54,72kg în evaluarea finală la grupa de control și la indicele de nutriție (Quetelet) de 21,87kg/m<sup>2</sup> în evaluarea inițială și de 21,58kg/m<sup>2</sup> în evaluarea finală la grupa de experiment și de 20,63kg/m<sup>2</sup> în evaluarea inițială și de 20,99kg/m<sup>2</sup> în evaluarea finală. De la evaluarea inițială la cea finală valorile medii se îmbunătățesc la greutate și înălțime, dar și la indicele de nutriție, puțin mai mult la grupa de experiment față de grupa de control. Abaterea standard, la cele trei probe este

cuprinsă între 0,05 și 7,59 la grupa de experiment și între 0,05 și 7,28 la grupa de control cu mici diferențe între evaluarea inițială și cea finală, ceea ce ne indică o omogenitate bună a colectivelor, în general. Greutatea, ca factor influențat de condițiile de viață și de factorii interni, prezintă valori individuale mai dispersate, care măresc valoarea abaterii standard.

Valorile maxime și minime au variații în jurul mediei aritmetice și subliniază limitele superioare și inferioare în care se încadrează acestea.

*Prelucrarea analiza rezultatelor adaptarea organismului la efort*

**Tabel 3. Indicatorii de apreciere a reacției frecvenței cardiace la efort**

Nr. crt	Băieți Testul Ruffier						Fete Testul Ruffier					
	Grupa experiment			Grupă control			Grupa experiment			Grupă control		
	I	F	Dif.	I	F	Dif.	I	F	Dif.	I	F	Dif.
1.	5,50	4,25	0,75	5,50	5,50	0,00	5,50	4,25	0,75	4,50	4,25	0,25
2.	4,50	3,20	1,30	8,00	7,20	<b>0,80</b>	5,80	4,50	<b>1,30</b>	5,60	5,00	<b>0,60</b>
3.	2,95	2,85	<b>0,10</b>	6,50	6,40	<b>0,10</b>	5,20	4,75	0,45	5,30	4,75	0,55
4.	4,75	4,00	0,75	5,25	5,00	0,25	4,20	3,00	<b>1,20</b>	5,70	5,25	<b>0,45</b>
5.	4,75	4,50	0,25	5,75	5,40	0,35	5,25	4,75	0,50	7,10	6,75	0,35
6.	6,20	5,10	1,10	6,00	5,60	0,40	7,00	6,50	<b>0,50</b>	5,60	5,50	1,10
7.	4,60	3,80	0,80	6,50	6,40	0,10	4,50	3,50	1,00	5,85	5,75	0,10
8.	5,30	4,65	<b>0,65</b>	5,25	5,20	0,05	8,10	7,50	1,40	5,90	5,75	0,15
9.	5,70	4,85	0,85	5,75	5,40	0,35	4,80	4,25	0,55	9,75	9,75	0,20
10.	5,65	5,20	0,45	4,25	3,80	0,55	6,20	5,00	1,20	8,10	7,75	0,65
11.	5,10	4,80	0,30	3,75	3,50	0,25	5,60	4,60	1,00	8,30	8,20	0,10
12.	4,70	4,10	0,60	4,50	4,40	0,10	6,85	5,75	<b>1,10</b>	5,40	5,30	0,10
13.	2,45	2,10	0,35	5,25	5,00	0,25	5,60	5,80	0,30	4,90	4,80	0,10
14.	4,55	3,90	0,65	4,00	3,90	0,10	4,50	5,25	0,75	8,00	7,90	0,10
15.	3,95	3,85	0,10	5,50	5,40	0,10	3,80	4,40	0,60	4,20	4,10	0,10
<b>Media</b>	<b>4,71</b>	<b>4,08</b>	<b>0,60</b>	<b>5,45</b>	<b>5,21</b>	<b>0,25</b>	<b>5,53</b>	<b>4,92</b>	<b>0,86</b>	<b>6,28</b>	<b>6,05</b>	<b>0,33</b>
<b>A.S.</b>	<b>1,00</b>	<b>0,86</b>	<b>0,35</b>	<b>1,09</b>	<b>1,02</b>	<b>0,22</b>	<b>1,15</b>	<b>1,13</b>	<b>0,35</b>	<b>1,60</b>	<b>1,65</b>	<b>0,29</b>
<b>V. max.</b>	<b>6,2</b>	<b>5,2</b>	<b>1,3</b>	<b>8</b>	<b>7,2</b>	<b>0,8</b>	<b>8,1</b>	<b>7,5</b>	<b>1,4</b>	<b>9,75</b>	<b>9,75</b>	<b>1,1</b>
<b>V.min.</b>	<b>2,45</b>	<b>2,1</b>	<b>0,1</b>	<b>3,75</b>	<b>3,5</b>	<b>0</b>	<b>3,8</b>	<b>3</b>	<b>0,3</b>	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>	<b>0,1</b>

În tabelul nr. 3 sunt prezentate rezultatele obținute de către elevii din grupa de experiment și grupa de control. Interpretarea rezultatelor și formula de calcul a Indicelui Ruffier a fost realizată după prezentarea lui Cordun, din 2009 (p. 266).

La grupele de băieți media rezultatelor, la Indicele Ruffier, la grupa de experiment are valoare de 4,71 în evaluarea inițială și de 4,08 în evaluarea finală și la grupa martor de 5,45 la evaluarea inițială și de 5,21 la evaluarea finală.

La fete media Indicelui Ruffier la grupa de experiment are valoare de 5,53 în evaluarea inițială și de 4,92 în evaluarea finală și la grupa martor de 6,28 la evaluarea inițială și de 6,05 la evaluarea finală. Se observă că media Indicelui Ruffier arată o adaptare bună la efort (0,1 – 5,0) în etapa inițială și finală la grupa de experiment, băieți și în evaluarea finală la grupa de experiment fete.

Subliniem, de asemenea, că în etapa inițială și finală, media la grupele de control băieți și fete, și în evaluarea inițială la grupa de experiment fete se situează la nivelul de adaptare medie la efort (5,1 – 10).

Progresele realizate de grupele de experiment de 0,60 la băieți și de 0,86 la fete sunt mai mari decât cele obținut la grupele de control de 0,25 la băieți și de 0,33 la fete. Acest aspect subliniază îmbunătățirea capacității funcționale a organismului în mai mare măsură la elevii care au lucrat exerciții fizice și în timpul liber.

*Prelucrarea, analiza, interpretarea și reprezentarea grafică a rezultatelor privind dezvoltarea aptitudinală*

Rezultatele privind dezvoltarea aptitudinală se regăsesc în tabelul nr. 4 pentru băieți și în tabelul nr. 5 pentru fete.

**Tabel 4. Indicatorii dezvoltării aptitudinale la băieți**

Nr. crt	Băieți grupa experiment						Băieți grupa control					
	AV (s)		AR (min)		SLL (cm)		AV (s)		AR (min)		SLL (cm)	
1	7,4	7,3	4,32	4,12	1,90	2,05	7,9	7,6	4,36	4,32	2,04	2,08
2	7,4	7,0	4,43	3,38	2,10	2,18	7,8	7,5	4,56	4,43	2,04	2,06
3	7,0	6,9	4,15	4,00	2,05	2,25	7,5	7,4	4,42	4,38	1,84	1,92
4	7,8	7,4	4,20	4,10	2,16	2,18	7,7	7,6	5,31	5,21	2,18	2,22
5	7,6	7,5	4,31	4,14	2,27	2,32	7,1	7,9	4,39	4,34	1,96	2,02
6	7,1	6,7	4,40	4,21	1,90	2,11	7,1	7,3	4,53	4,48	1,88	1,96
7	7,2	6,8	3,59	3,45	2,20	2,29	7,9	7,8	4,49	4,43	2,28	2,30
8	7,5	7,3	4,32	4,06	2,15	2,18	7,3	7,0	4,33	4,32	2,07	2,11
9	7,6	7,0	4,29	4,18	2,15	2,27	7,8	7,0	4,48	4,46	2,14	2,15
10	7,6	7,4	4,28	4,12	2,17	2,19	7,0	6,9	4,5	4,39	2,28	2,32
11	7,4	7,2	4,21	4,10	2,04	2,17	7,3	7,0	4,58	4,55	1,94	2,01
12	7,6	7,5	4,33	4,21	2,10	2,21	6,9	7,0	4,59	4,57	1,72	1,86
13	7,5	7,3	4,38	4,20	2,25	2,29	6,7	6,7	4,24	4,14	2,18	2,20
14	7,9	7,6	4,29	4,11	2,16	2,22	7,2	7,0	4,32	4,26	2,08	2,11
15	7,4	7,1	4,12	3,56	1,94	2,08	8,1	8,0	3,46	4,10	2,10	2,10
<b>Media</b>	<b>7,47</b>	<b>7,20</b>	<b>4,24</b>	<b>4,00</b>	<b>2,10</b>	<b>2,20</b>	<b>7,42</b>	<b>7,31</b>	<b>4,44</b>	<b>4,43</b>	<b>2,05</b>	<b>2,09</b>
<b>A.S.</b>	<b>0,24</b>	<b>0,27</b>	<b>0,20</b>	<b>0,28</b>	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>	<b>0,43</b>	<b>0,41</b>	<b>0,37</b>	<b>0,25</b>	<b>0,16</b>	<b>0,13</b>
<b>V. max.</b>	<b>7,9</b>	<b>7,6</b>	<b>4,43</b>	<b>4,21</b>	<b>2,27</b>	<b>2,32</b>	<b>8,1</b>	<b>8</b>	<b>5,31</b>	<b>5,21</b>	<b>2,28</b>	<b>2,32</b>
<b>V.min.</b>	<b>7</b>	<b>6,7</b>	<b>3,59</b>	<b>3,38</b>	<b>1,9</b>	<b>2,05</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>3,46</b>	<b>4,1</b>	<b>1,72</b>	<b>1,86</b>

În tabelul nr. 4 sunt prezentate rezultatele înregistrate de către băieții cuprinși în cele două grupe. La grupa de experiment se observă că valorile medii sunt mai mari în evaluarea finală cu 0,27s la alergarea de viteză cu start de jos pe 50m, cu 24 secunde la alergarea de rezistență cu start de sus pe 1000m, cu 10 cm la săritura în lungime de pe loc și la grupa de experiment și cu 0,11s la alergarea de viteză, cu o secundă la alergarea de rezistență și cu 4 cm la săritura în lungime.

Se observă că progresele obținute de către băieții din grupa de experiment sunt superioare celor din grupa de control, la toate cele trei probe.

În tabelul nr. 5 sunt prezentate rezultatele înregistrate de către fetele

cuprinse în cele două grupe. La grupa de experiment se observă că valorile medii sunt mai mari în evaluarea finală cu 0,29s la alergarea de viteză cu start de jos pe 50m, cu 35 secunde la alergarea de rezistență cu start de sus pe 800m, cu 10 cm la săritura în lungime de pe loc, iar la grupa de control progresele au fost de 0,14s la alergarea de viteză, de 6 secunde la alergarea de rezistență și de 2cm la săritura în lungime. Se observă că progresele obținute de către fetele din grupa de experiment sunt superioare celor din grupa de control.

**Tabel 5.** Indicatorii dezvoltării aptitudinale la fete

Nr. crt	Băieți grupa experiment						Băieți grupa control					
	AV (s)		AR (min)		SLL (cm)		AV (s)		AR (min)		SLL (cm)	
1.	8,0	7,8	4,23	4,19	1,75	1,80	8,9	8,8	4,14	4,10	1,79	1,84
2.	8,3	8,0	4,16	4,11	1,80	1,90	8,8	8,6	4,59	4,44	1,72	1,74
3.	8,5	8,2	4,03	3,52	1,73	1,85	8,5	8,5	4,12	4,10	1,83	1,84
4.	8,1	7,8	3,38	3,35	1,78	1,96	8,0	7,8	4,22	4,18	1,96	1,98
5.	7,9	7,6	4,08	3,55	1,60	1,77	8,8	8,6	4,45	4,35	1,85	1,86
6.	8,6	8,3	4,22	4,02	1,75	1,80	8,2	8,1	4,58	4,39	1,75	1,78
7.	7,5	7,5	4,14	4,01	1,64	1,80	9,7	9,6	4,12	4,10	1,76	1,78
8.	8,6	8,1	3,54	3,47	1,78	1,85	8,9	8,8	4,20	4,18	1,95	1,97
9.	8,0	7,8	4,29	4,06	1,83	1,95	8,2	8,1	4,34	4,28	1,74	1,74
10.	8,1	7,8	3,47	3,39	1,67	1,77	9,1	9,0	4,31	4,30	1,86	1,88
11.	9,2	8,8	4,25	4,11	1,67	1,84	8,6	8,4	3,56	3,54	1,83	1,84
12.	9,0	8,7	4,16	4,03	1,74	1,80	8,8	8,5	3,48	3,46	1,70	1,72
13.	8,8	8,5	3,51	3,47	1,79	1,85	9,0	8,8	4,22	4,12	1,65	1,68
14.	7,9	7,7	4,24	4,14	1,68	1,76	9,3	9,2	4,35	4,29	1,54	1,58
15.	8,8	8,3	3,45	3,44	1,88	1,94	9,4	9,3	4,44	4,40	1,56	1,60
<b>Media</b>	<b>8,35</b>	<b>8,06</b>	<b>4,24</b>	<b>3,49</b>	<b>1,74</b>	<b>1,84</b>	<b>8,81</b>	<b>8,67</b>	<b>4,21</b>	<b>4,15</b>	<b>1,77</b>	<b>1,79</b>
<b>A.S.</b>	<b>0,48</b>	<b>0,40</b>	<b>0,35</b>	<b>0,33</b>	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>0,47</b>	<b>0,48</b>	<b>0,32</b>	<b>0,29</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>
<b>V. max.</b>	<b>9,2</b>	<b>8,8</b>	<b>4,29</b>	<b>4,19</b>	<b>1,88</b>	<b>1,96</b>	<b>9,7</b>	<b>9,6</b>	<b>4,59</b>	<b>4,44</b>	<b>1,96</b>	<b>1,98</b>
<b>V.min</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>3,38</b>	<b>3,35</b>	<b>1,6</b>	<b>1,76</b>	<b>8</b>	<b>7,8</b>	<b>3,48</b>	<b>3,46</b>	<b>1,54</b>	<b>1,58</b>

#### 4. Concluzii

În urma analizei datelor prezente în tabelul nr. 1, 2, 3, 4, și 5 se desprind aspecte interesante privind efectele produse de exercițiile fizice practicate de către elevii de liceu în timpul liber.

În ceea ce privește dezvoltarea fizică nu apar diferențe mari ale mediei aritmetice privind înălțimea și greutatea, dar subliniem faptul că indicele de nutriție (Quetelet) se îmbunătățește de la evaluarea inițială la cea finală cu 0,58kg/m<sup>2</sup> la grupa de experiment și scade de cu 0,14kg/m<sup>2</sup> la grupa de control.

În ceea ce privește capacitatea de adaptare la efort apreciată prin testul Ruffier s-a constatat diferențe de progres mai mari pentru grupele de experiment cu 0,35 la băieți și cu 0,53 la fete, aspect ce subliniază eficiența lucrului suplimentar prin exerciții fizice în timpul liber.

Îmbunătățirea valorilor medii la grupele de experiment mai mult decât la

grupele de control cu 0,16 la alergarea de viteză cu start de jos pe 50m, cu 23 secunde la alergarea de rezistență cu start de sus pe 1000m și cu 6 cm la săritura în lungime de pe loc la băieți și cu 0,15s la alergarea de viteză cu start de jos pe 50m, cu 29 secunde la alergarea de rezistență cu start de sus pe 800m, cu 6 cm la săritura în lungime de pe loc la fete subliniază influența pozitivă a exercițiilor fizice practicate în timpul liber asupra dezvoltării elevilor.

Ipoteză conform căreia dacă în timpul liber elevii de liceu din mediul rural practică exercițiile fizice se produc influențe pozitive în dezvoltarea fizică, în adaptarea la efort și în dezvoltarea aptitudinală a acestora s-a confirmat.

### **Referințe bibliografice**

1. GEORGESCU, F. (1976). *Cultura fizică - fenomen social*, ed. a II a, București: Editura Sport- Turism, România.
2. IACOB, I., IACOB M. R. (2005). *Sportul ca loisir*, Iași: Editura Casa Editorială Demiurg, România.
3. BOTA A. (2006). *Exerciții fizice pentru o viață activă, Activități motrice de timp liber*, București: Editura Cartea Universitară, România.
4. LUCACIU GH. (2004). *Activități recreative, note de curs*, Oradea: Editura Universitatea din Oradea, România.
5. ARHIP, A., PAPUC, L. (1996). *Noile educații. Imperative ale lumii contemporane*, Chișinău, Moldova.
6. RAȚĂ, G. (2008). *Didactica educației fizice și sportului*, Iași: Editura Pim, România.
7. CORDUN, M. (2009). *Kinantropometrie*, București: Editura CD PRESS, România.