

ANALYSIS OF THE RESULTS OBTAINED BY FORCE MOTOR QUALITY ON MIDDLE SCHOOL STUDENTS WHO LIVE ON DIFFERENT LEVELS OF ALTITUDE, USING THE SPECIFIC MEANS OF BASKETBALL GAME

Onose Ionuț^{1*}

Petrea Renato gabriel²

Nichifor florin³

^{1,2,3} "Alexandru Ioan Cuza" University in Iași, Romania,

Keywords: *power, altitude, basketball game, students.*

Abstract

In Romania, the interaction of relief and climate is evident in the distribution of individual settlements in space. Therefore, understand and accept the idea that the student can not be separated from the environment in which he lives. Considered a dynamic game, basketball is a manifestation of the playful nature of exercise. Characterized by a wide range of movement, playing basketball act upon the entire complex of physical qualities (ex: lower power train for defender position). Morphological differences caused by geographical environment can significantly alter sporting performance. It is therefore interesting to study how specific means influences encountered in motor quality of basketball game developed differently in children of the same age, living at different altitudes. To achieve this goal, we started from the assumption that basketball strength develops motor skills (for lower train) to different altitude levels, on 5th grade students. The experiment was conducted in schools that are located at different altitudes in the Western Moldova. Following the tests, was conducted a detailed analysis of the results obtained by students, which can lead to the recognition of children eager to practice a sport discipline (basketball) at a performance level.

1. Introduction

Geography is interested in the issue of human population, constantly adjusting their approach to the major schools of thought on this. The term "population geography" addresses geodemographic phenomena at how to place people on the globe, countries, depending on space and time, the actual conditions, natural, economic and social (Erdeli & Dumitrache, 2001).

Morphological differences produced by the geographical environment can significantly alter sporting performance of the highest level. Sprinters and jumpers in height African type were due to body length and basin, a power/bodyweight on their favor, which is an undeniable advantage in tests of

* E-mail: onoseionut@yahoo.com

jumping and sprint races where rapid production of energy for short periods is crucial.

With the 46200 km², Western Moldova (the phrase is used by Muntele, 1998), ranks prominently in the national context in terms of population intensity. It's hard to explain why this part of the country, industry and agriculture less efficient, occupies a prime position in the demographic resource management.

It is interesting to observe the distribution of general motor ability of children based on geographical factors. Thus, it is assumed that there is an incidence of geodemographic structures on physical activity of the individual, regardless of age.

Force is "man's ability to defeat an opposition internal/external or act against it by muscular effort" (Manno, 1996). From a theoretical perspective, the main manifestations of force are classified as (Cojocariu, 2010): power in static/dynamic, absolute strength, relative strength, force as motor qualities in other regime. It was found that the maximum force is one of the important motor skills in childhood. Muscle strength follows a parallel development in both sexes until age 11-12 years (Tudor & Crisan, 2007), therefore the study focused on fifth grade students.

In this context, it was intended that there are significant differences between the values targeting lower body strength testing and, if so, whether application-specific sports means sports game (basketball) can reduce the spread of results.

2. Material and methods

To achieve the objectives of the study, we started from the following general hypothesis: the use of specific means of basketball game can improve significantly the values obtained at different altitudinal floors for quality driving force.

The main research method used in the study is scientific experiment. Thus, we examined whether there was a "relationship between two phenomena alleged by the challenge and control by the experimenter" (Chirazi, 2007), using a series of exercises specific to the game of basketball.

It was also used statistical and mathematical method which involved the analysis of "Welch's T-test". To determine if the average of two sets of variables are significantly different from each other, in the case of independent samples (Howitt & Cramer, 2005) was applied to "T-test" (using Origin software), all possible combinations of pairs values of the schools involved in the study.

Measurement method results is another research method used, and highlighted the progress or regression values for final testing, indicating optimal driving directions to improve motor performance.

The experiment was conducted during February 2014 - May 2014, on a sample of 70, fifth grade students (38 boys, 32 girls) from three schools, located at different altitudes (Figure 1). In this respect the results were analyzed by the students of high school grade Miron Costin (Iasi, 41 m) and those studying in schools located in the town of Câmpulung Moldovenesc (Suceava, 650 m) and Vatra Dornei (Suceava, 780 m).



Figure 1. Graphical representation of surveyed schools from Western Moldavia

The tests used to assess lower body strength to grade children participating in the study were:

Test 1 - successive jumps to a predetermined height: it quantifies the number of successive jumping height is reached set (two consecutive jumps without touching sign will stop counting). Record the number of repetitions;

Test 2 - squats: from standing with arms outstretched, the student will run a maximum number of repetitions possible in the first attempt. Record the number of repetitions;

Test 3 - long jump on the place: The student will perform two jumps in the length of the place, noting jump best. Let the feet.

In physical education classes, the experiment group (school of Iasi) were applied to a series of specific means basketball game, mostly use exercises that train the lower the training sessions. Control groups (schools from Vatra Dornei and Câmpulung Moldovenesc) followed specific curricula for grade teachers closely following objectives proposed framework.

The exercises used by the experimental group were:

Exercise 1: huge environmental milestones bypass (Figures 2, 3)

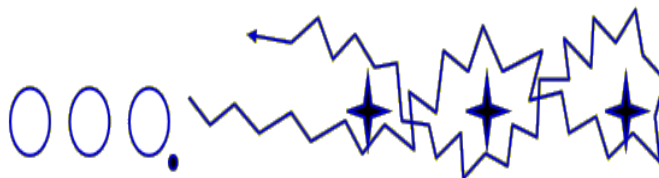


Figure 2. Exercise 1



Figure 3. Exercise 1 (video capture)

Exercise 2: Move the fundamental position on a route indicated (Figure 4)

Exercise 3: fundamental shift in position by step added to the command; the signal runs: running speed, jumping five detachment on two legs, retreat to the starting line (Figure 5).

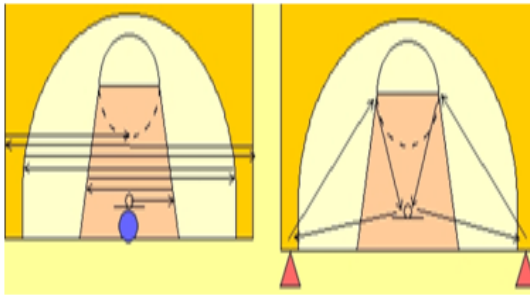


Figure 4. Exercise 2

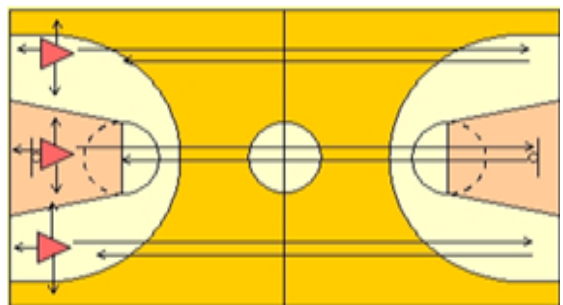


Figure 5. Exercise 3

Exercise 4: passing three free trade places (Figures 6, 7).

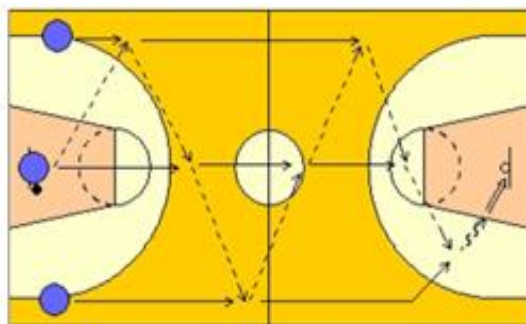


Figure 6. Exercise 4



Figure 7. Exercise 4 (video capture)

Exercise 5: Jumping from one foot separation and simulation to achieve net ring; on the right side panel runs detachment on the left leg, the left runs detachment on the right foot (Figure 8).

Exercise 6: repeated voleibolări panel (Figure 9).

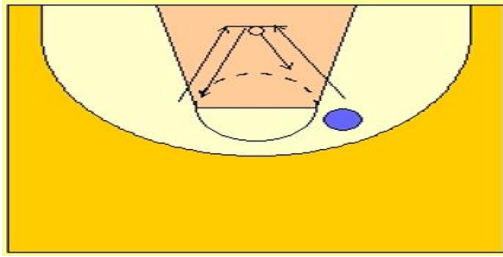


Figure 8. Exercise 5

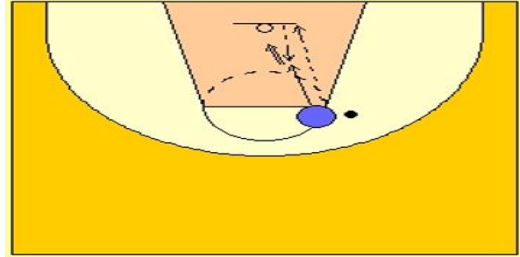


Figure 9. Exercise 6

Exercise 7: technical structure - huge - bird - displacement (Figure 10).

Exercise 8: spool with passing away (Figure 11).

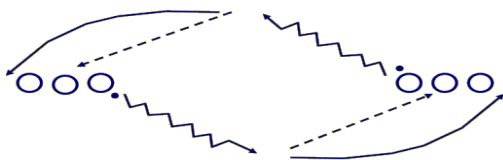


Figure 10. Exercise 7

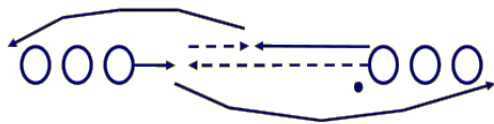


Figure 11. Exercise 8

Exercise 9: technical structure - huge - bird - displacement (Figure 12).

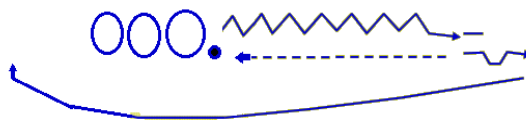


Figure 12. Exercise 9

3. Results and discussions

After applying the tests, initial and final, was performed statistical processing of results. In this respect, Figure 13 shows the differences of schools participating in the research. We notice improved values between the initial and final assessments for all schools participating in the study.

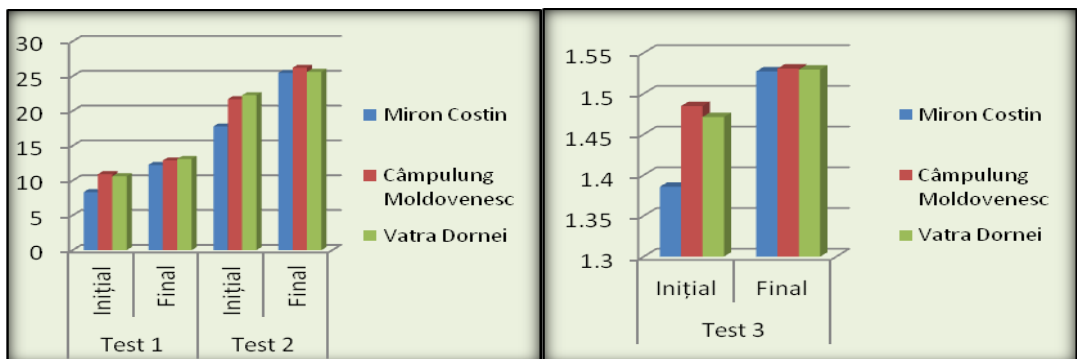


Figure 13. Graphical representation of results

If initial testing is recorded major differences between the educational institution at low altitude and other schools located at altitudes above 600 m (ex. 17.76 to 21.68 or 22.28 repetitions repetitions for Test 2) to final testing differences are smaller (ex : 25.44 to 26.20 or 25.60 repetitions repetitions for test 2).

For the interpretation and analysis of the values obtained, the test T indicates whether the differences between the mean values of the schools are statistically significant (Table 1).

Table 1. Application of T test for mean values of the results obtained in the tests performed by school students surveyed

Școala	Miron Costin						Vatra Dornei					
	Test 1		Test 2		Test 3		Test 1		Test 2		Test 3	
	p		p		p		p		p		p	
	I.	F.	I.	F.	I.	F.	I.	F.	I.	F.	I.	F.
C-lung. Mold.	0.00008	0.349	0.0005	0.440	0.033	0.937	0.769	0.751	0.763	0.759	0.769	0.977
Vatra Dornei	0.00065	0.220	0.0154	0.923	0.049	0.959						

Choose a threshold of statistical significance, $\alpha = 0.1, 0.05, \text{ or } 0.01$. If the parameter "p" is less than the threshold determined " α " especially when the null hypothesis is rejected (assuming that the two averages are considered equal). as follows:

- if $p \leq 0.01$, the presumption against the null hypothesis is very strong, so there are significant differences between values (shown in bold in the tables);
- if $0.01 < p \leq 0.05$, the null hypothesis is strong presumption against;
- if $0.05 < p \leq 0.1$, the presumption against the null hypothesis is weak;
- if $p > 0.1$, there is a presumption against the null hypothesis.

Analyzing the values obtained, it can be seen that between the final testing of students participating in the experiment there are no statistically significant differences.

4. Conclusions

After studying the final values obtained by the students who participated in the research, we can say that the general hypothesis of the study was fully confirmed. The explanation could be given by the complexity of specific exercises basketball game, using constant elements using lower body as the middle of achievement.

Knowing that the specific relief, children living at high altitudes have a higher force development of those living at low altitudes, sought to balance these values, using a game rich in complex technical elements.

The results can be a reference for future teachers (coaches) that want the training of athletes to be able to compete in optimal conditions along with other athletes training backgrounds (existence) different.

References

1. CHIRAZI, M. (2007). *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*, Iași: F.E.F.S.;
2. COJOCARIU, A. (2010). *Fundamentele teoretice ale educației fizice și*

- sportului*, Iași: PIM, 190p.;
3. ERDELI, G., DUMITRACHE, L. (2001). *Geografia populației*, București: Corint, 287p.;
 4. HOWITT, D., CRAMER, D. (2005). *Introduction to SPSS in Psychology*, Third Edition, Pearson Education Limited 2000, 255p.;
 5. MANNO, R. (1996). *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv* (Ed. Revue E.P.S. 1992), Centrul de cercetări pentru probleme de sport, București, 374 p.;
 6. MUNTELE, I. (1998). *Populația Moldovei în ultimele două secole*, Iași: Corson, 257p.;
 7. TUDOR, V., CRIȘAN, D.I. (2007). *Forța aptitudine motrică*, București: Bren, 148p.

ANALIZA REZULTATELOR CALITĂȚII MOTRICE FORȚA OBȚINUTE DE ELEVII DE GIMNAZIU CARE TRĂIESC PE DIFERITE PALIERE DE ALTITUDINE, PRIN UTILIZAREA MIJLOACELOR SPECIFICE JOCULUI DE BASCHET

Onose Ionuț¹,
Petrea Renato Gabriel²,
Nichifor Florin³

^{1,2,3} Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, România,

Cuvinte cheie: *forță, altitudine, jocul de baschet, elevi.*

Rezumat

În România, interacțiunea reliefului și a climei asupra individului este evidentă prin distribuția localităților în spațiu. De aceea, se înțelege și acceptă ideea că, elevul nu poate fi separat de mediul în care trăiește. Fiind considerat un joc dinamic, baschetul reprezintă o formă de manifestare cu caracter ludic al exercițiilor fizice. Caracterizat printr-o bogată paletă de mișcări, jocul de baschet acționează asupra întregului complex de calități fizice (ex: forța în trenul inferior pentru poziția apărătorului). Diferențele morfologice produse de mediul geografic pot modifica semnificativ performanțele sportive. Din acest motiv este interesant de studiat cum influențează mijloacele specifice întâlnite în jocul baschet, o calitate motrică dezvoltată diferențiat la copiii de aceeași vârstă, care trăiesc la altitudini diferite. Pentru realizarea acestui deziderat, s-a plecat de la ipoteza conform căreia jocul de baschet dezvoltă calitatea motrică forța (pentru trenul inferior) pe diferite paliere altitudinale, la elevii de clasa a V-a. Experimentul s-a desfășurat la școli care sunt situate la altitudini diferite din zona Moldovei Apusene. În urma efectuării testărilor, s-a desfășurat o analiză detaliată a rezultatelor obținute de către elevi, pentru recunoașterea direcțiilor de acționare asupra copiilor domici să practice o disciplină sportivă (baschet) cu caracter de performanță.

1. Introducere

Geografia este interesată de problematica populației umane, ajustându-și permanent modul de abordare la marile curente de gândire asupra acesteia.

Noțiunea de "*geografia populației*" se adresează fenomenelor geodemografice,

la modul de așezare a populației pe glob, țări, în funcție de spațiu și timp, de condițiile concrete, naturale, economice și sociale (Erdeli & Dumitrache, 2001).

Diferențele morfologice produse de mediul geografic pot modifica semnificativ performanțele sportive de cel mai înalt nivel. Sprinterii și săritorii în înălțime de tip african au, datorită lungimii corpului și bazinului, un raport putere/masă corporală favorabil acestora, ceea ce reprezintă un avantaj incontestabil în probele de sărituri și în cursele de sprint, unde producția rapidă de energie pentru perioade scurte este crucială.

Cu cei 46200 km², Moldova Apuseană (sintagma este folosită de către Muntele, 1998), ocupă un loc de prim rang în contextul național din punct de vedere al intensității populației. Este greu de explicat de ce această parte a țării, cu industria și agricultura mai puțin performante, ocupă o poziție de prim rang în gestiunea resurselor demografice.

Este interesant de urmărit distribuția capacității motrice generale a copiilor în funcție de factorii geografici. Astfel, se presupune că există o incidență a structurilor geodemografice asupra activității fizice a individului, indiferent de vârsta acestuia.

Forța reprezintă "*capacitatea omului de a învinge o opoziție internă/externă sau să acționeze împotriva ei prin efort muscular*" (Manno, 1996). Din punct de vedere teoretic, principalele forme de manifestare ale forței sunt catalogate astfel (Cojocariu, 2010): forța în regim static/dinamic, forța absolută, forța relativă, forța în regimul celorlalte calități motrice. S-a constatat faptul că forța maximă este una dintre calitățile motrice importante la vârsta copilăriei. Forța musculară urmează o dezvoltare paralelă la ambele sexe, până la vârsta de 11-12 ani (Tudor & Crișan, 2007), din acest motiv studiul s-a concentrat pe elevii de clasa a V-a.

În acest context, s-a urmărit dacă există diferențe semnificative între valorile care vizează testarea forței trenului inferior și, în acest caz, dacă aplicarea mijloacelor sportive specifice unui joc sportiv (baschetul) poate reduce ecartul dintre rezultate.

2. Material și metode

Pentru realizarea obiectivelor studiului, s-a plecat de la următoarea ipoteză generală: *utilizarea mijloacelor specifice jocului de baschet poate îmbunătăți semnificativ valorile obținute la etaje altitudinale diferite pentru calitatea motrică forța.*

Principala metodă de cercetare utilizată în studiu este experimentul științific. Astfel, s-a verificat dacă există o "relație presupusă dintre două fenomene prin provocarea și controlul acestora de către experimentator" (Chirazi, 2007), utilizându-se o serie de exerciții caracteristice jocului de baschet.

De asemenea, s-a utilizat și metoda statistico-matematică care a presupus analiza "Testului T al lui Welch". Pentru a determina dacă mediile pentru două seturi de variabile sunt diferite semnificativ una față de cealaltă, în cazul unor eșantioane independente (Howitt & Cramer, 2005), s-a aplicat "testul T" (cu ajutorul softului Origin), pe toate combinațiile posibile de perechi de valori ale școlilor implicate în studiu.

Metoda măsurării rezultatelor este o altă metodă de cercetare utilizată, și a evidențiat progresul sau regresul valorilor pentru testarea finală, indicând astfel direcțiile de acționare optime pentru îmbunătățirea performanțelor motrice

Experimentul s-a desfășurat în perioada februarie 2014 – mai 2014, pe un eșantion format din 70 de elevi de clasa a V-a (38 băieți, 32 fete), din 3 unități de învățământ, situate la altitudini diferite (Figura 1). În acest sens au fost analizate rezultatele obținute de către elevii de clasa a V-a din liceul Miron Costin (Iași, 41 m) și cei care studiază la școli situate în localitatea Câmpulung Moldovenec (Suceava, 650 m) și Vatra Dornei (Suceava, 780 m).



Figura 1. *Reprezentarea grafică a unităților de învățământ din Moldova Apuseană participante la studiu*

Testările folosite pentru evaluarea forței trenului inferior pentru copiii de clasa a V-a participanți la studiu au fost:

Test 1 – sărituri successive până la o înălțime dinainte stabilită: se cuantifică numărul de sărituri succesive cu atingerea înălțimii stabilite (la două sărituri consecutive fără atingerea semnului se va opri numărătoarea). Se notează numărul de repetări;

Test 2 – genuflexiuni: din stând cu brațele întinse înainte, elevul va executa un număr de maxim de repetări posibile la prima încercare. Se notează numărul de repetări;

Test 3 – săritura în lungime de pe loc: elevul va executa 2 sărituri în lungime de pe loc, notându-se săritura cea mai bună. Se notează în metri.

În cadrul orelor de educație fizică, asupra grupei experiment (școala din Iași) au fost aplicate o serie de mijloace specifice jocului de baschet, exerciții care au ca preponderență utilizarea trenului inferior în ședințele de pregătire. Grupele martor (școlile din Vatra Dornei și Câmpulung Moldovenec), au urmat programa specifică pentru clasa a V-a, profesorii urmărind îndeaproape obiectivele cadru propuse.

Exercițiile utilizate de către grupa experiment au fost:

Exercițiul 1: dribling mediu cu ocolire de jaloane (Figurile 2, 3)

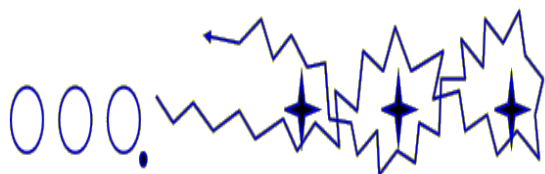


Figura 2. *Exercițiul 1*

Figura 3. *Exercițiul 1 (captură video)*

Exercițiul 2: deplasare în poziție fundamentală pe un traseu indicat (Figura 4)

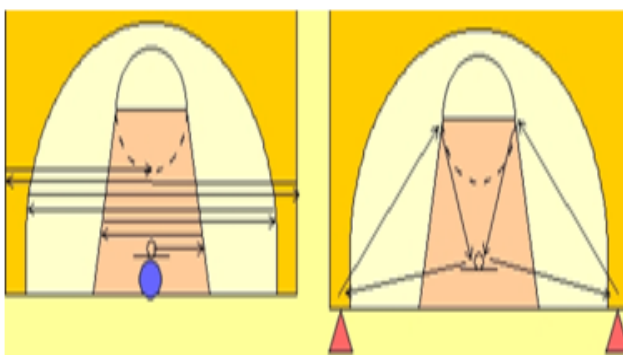


Figura 4. *Exercițiul 2*

Exercițiul 3: deplasare în poziție fundamentală cu pas adăugat la comandă; la semnal se execută: alergare de viteză, 5 sărituri cu desprindere de pe două picioare, retragere la linia de start (Figura 5).

Exercițiul 4: pase în trei fără schimb de locuri (Figurile 6, 7).

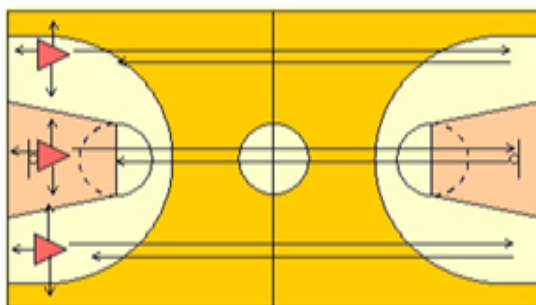


Figura 5. *Exercițiul 3*

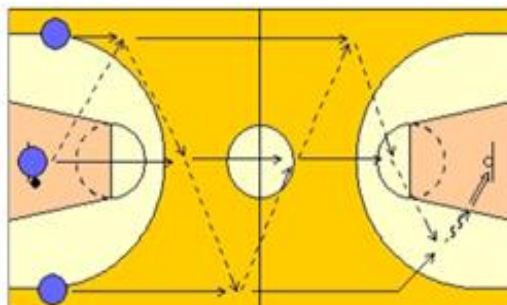


Figura 6. *Exercițiul 4*



Figura 7. *Exercițiul 4 (captură video)*

Exercițiul 5: sărituri cu desprindere de pe un picior și simularea atingerii plasei inelului; pe partea dreaptă a panoului se execută desprindere de pe piciorul stâng, pe partea stângă se execută desprindere de pe piciorul drept (Figura 8).

Exercițiul 6: voleibolări repetate la panou (Figura 9).

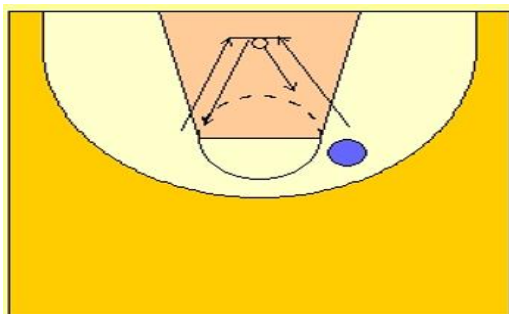


Figura 8. *Exercițiul 5*

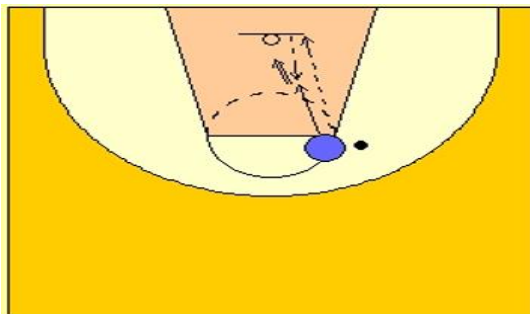


Figura 9. *Exercițiul 6*

Exercițiul 7: structură tehnică – dribling – pasare – deplasare (Figura 10).

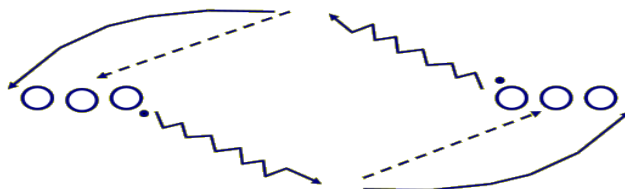


Figura 10. *Exercițiul 7*

Exercițiul 8: suveică cu pase din deplasare (Figura 11).

Exercițiul 9: structură tehnică – dribling – pasare – deplasare (Figura 12).

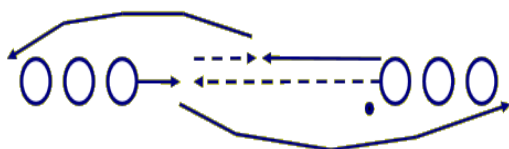


Figura 11. *Exercițiul 8*

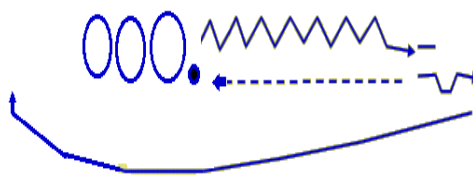


Figura 12. *Exercițiul 9*

3. Rezultate și discuții

În urma aplicării testărilor, inițiale și finale, s-a efectuat prelucrarea statistică a rezultatelor obținute. În acest sens, Figura 13, ne arată diferențele înregistrate de școlile participante la cercetare. Sesizăm valori îmbunătățite între evaluările inițiale și finale pentru toate școlile participante la studiu.

Dacă pentru testarea inițială se înregistrează diferențe majore între instituția de învățământ de la altitudine mică și celelalte școli situate la altitudini de peste 600 m (ex: 17.76 repetări față de 21.68 sau 22.28 repetări pentru Testul 2) pentru testarea finală diferențele sunt mai mici (ex: 25.44 repetări față de 26.20 sau 25.60 repetări pentru Testul 2).

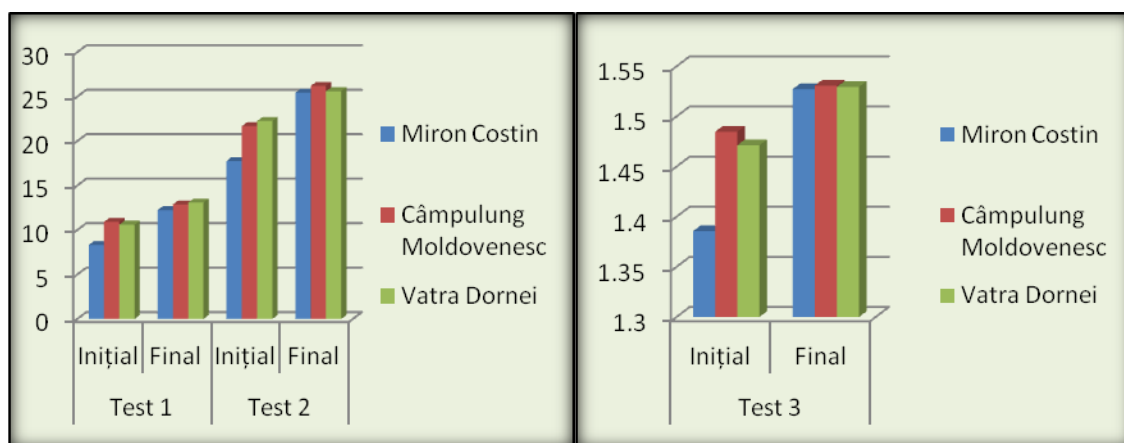


Figura 13. Reprezentarea grafică a rezultatelor obținute

Pentru interpretarea și analizarea valorilor obținute, testul T arată dacă diferențele înregistrate între valorile medii ale școlilor sunt semnificative din punct de vedere statistic (Tabelul 1).

Tabelul 1 Aplicarea testului T pentru valorile medii ale rezultatelor obținute în cadrul testărilor efectuate de către elevii școlilor participante la studiu

Școala	Miron Costin						Vatra Dornei					
	Test 1		Test 2		Test 3		Test 1		Test 2		Test 3	
	p		p		p		p		p		p	
	I.	F.	I.	F.	I.	F.	I.	F.	I.	F.	I.	F.
C-lung. Mold.	0.00008	0.349	0.0005	0.440	0.033	0.937	0.769	0.751	0.763	0.759	0.769	0.977
Vatra Dornei	0.00065	0.220	0.0154	0.923	0.049	0.959						

Se alege un prag de semnificație statistică, $\alpha = 0.1, 0.05,$ sau 0.01 . Dacă parametrul "p" determinat este mai mic decât pragul " α " ales, atunci ipoteza nulă este respinsă (ipoteza că cele două valori medii analizate sunt egale). Astfel:

- dacă $p \leq 0.01$, prezumția împotriva ipotezei nule este foarte puternică, deci sunt diferențe semnificative între valori (reprezentate cu bold în tabele);

- dacă $0.01 < p \leq 0.05$, prezumția împotriva ipotezei nule este puternică;
- dacă $0.05 < p \leq 0.1$, prezumția împotriva ipotezei nule este slabă;
- dacă $p > 0.1$, nu există prezumție împotriva ipotezei nule.

Analizând valorile obținute, se poate observa faptul că între testările finale ale elevilor participanți la experiment nu mai există diferențe semnificative statistic.

4. Concluzii

În urma studierii valorilor finale obținute de către elevii care au participat la cercetare, se poate afirma că *ipoteza generală a studiului a fost confirmată în totalitate*. Explicația ar putea fi dată de caracterul complex al exercițiilor specifice jocului de baschet, elemente care utilizează constant folosirea trenului inferior ca mijoc de realizare.

Cunoscându-se faptul că, prin specificul reliefului, copiii care trăiesc la altitudini ridicate au o dezvoltare a forței superioară celor care trăiesc la altitudini joase, s-a încercat o echilibrare a acestor valori, utilizând un joc sportiv bogat în elemente tehnice complexe.

Rezultatele obținute pot constitui un reper viitor pentru cadrele didactice (antrenorii) care își doresc formarea de sportivi capabili să concureze în condiții optime alături de ceilalți sportivi care provin din medii de antrenamentt (existență) diferite.

Referințe bibliografice

1. CHIRAZI, M. (2007). *Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport*, Iași: F.E.F.S.;
2. COJOCARIU, A. (2010). *Fundamentele teoretice ale educației fizice și sportului*, Iași: PIM, 190p.;
3. ERDELI, G., DUMITRACHE, L. (2001). *Geografia populației*, București: Corint, 287p.;
4. HOWITT, D., CRAMER, D. (2005). *Introduction to SPSS in Psychology*, Third Edition, Pearson Education Limited 2000, 255p.;
5. MANNO, R. (1996). *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv* (Ed. Revue E.P.S. 1992), Centrul de cercetări pentru probleme de sport, București, 374 p.;
6. MUNTELE, I. (1998). *Populația Moldovei în ultimele două secole*, Iași: Corson, 257p.;
7. TUDOR, V., CRIȘAN, D.I. (2007). *Forța aptitudine motrică*, București: Bren, 148p.