

## THE STUDY REGARDING THE REACTION SPEED IN 10-12 YEAR OLD CHILDREN

Ababei Cătălina \*

*"Vasile Alecsandri" University of Bacău, 157, Calea Mărășești, Bacău, Romania*

**Keywords:** *track and field, start, auditory signal*

### **Abstract**

Any motor act or action is performed with a certain speed. The complexity and importance of this motor skill made the field experts study it in detail. The scientists observed that the individuals' speed depends very much on the "genetic inheritance" that they received from their parents. The study, conducted over the course of the second semester in the academic year 2012-2013, tried to highlight the importance of the crouch start for the development of the reaction speed in children between 10 and 12 years old. This research started from the hypothesis stating that *by learning an effective crouch start technique, the 10-12 year old children would improve their reaction speed*. The subjects of this study were children from the beginners group of the CSM 2010 Sports Club track and field section, and fourth grade pupils from the Bacău "Alec Russo" School. The research methods used in this scientific endeavor were: the study of professional literature, the experiment method, the testing method, and the statistical-mathematical method of analyzing and interpreting the data. The recordings were made using the *Alge Timing* system, found in the Bacău track and field gymnasium.

### **1. Introduction**

The professional literature offers a multitude of definitions regarding the motor skill "speed." The controversies started with the definition of motor skill(s). The specialists called them: psycho-motor skills, bio-motor skills, physical skills, bio-physical skills, etc. In reference only to speed, N. Ozolin defined it in 1972 as being "the ability to quickly perform a movement" (Ozolin, 1972). V. M. Zatiorski in 1968, as "man's ability to perform motor actions in a minimal amount of time under specific conditions" (Zatiorski, 1968), while R. Manno, as "the ability to perform motor actions in a minimum amount of time" (Manno, 1992). In Romania, the experts preoccupied with defining speed were Ghe.Mitra and A. Mogos, who in 1980 defined it as "the quickness (rapidity) with which the motor actions are performed in the most diverse structures and combinations"; Ghe.Carstea, in 1993, states that "Speed is the ability to perform motor acts or actions using your whole body, or only certain segments in the

---

\* Email: catalinaa\_compte@yahoo.fr

shortest amount of time, with maximum rapidity, according to existing conditions"(Cârstea, 1993). Much simpler, T. Ardelean's definition of speed, as cited in G. Rață in 2006, calls it "the man's ability to perform movements in the shortest amount of time," (Ardelean, 1980; Rață, 2006) at the same time arguing that speed is a dimension of space-time relations, if regarded from a kinetic point of view. All things considered, no matter the definition of speed, all specialists agree with the fact that this motor skill depends most on hereditary factors. Out of all the forms of manifestation of the speed, this paper focuses on the reaction speed, defined in the professional literature as being "the latent time of the motor reaction" (Ardelean, 1982) that manifests itself through the first movement of the body, or its segments, after perceiving an external stimulus. In track and field, the reaction speed is crucial for getting a good or very good result in a speed event. In seniors, during the important competitions, the reaction speed is recorded at the moment of the impulse in the starting block. The best speed runners in the world recorded a start reaction of 0.14 hundreds of a second, with a value scale variation between 0.112 (D. Campbell) and 0.16 (U. Emedolu). The rules state that reaction times below 10 hundreds of a second should be annulled, being stolen times, considering that the human body cannot respond to auditory signals below this value. Exceptional results during short events are the result of multiple factors: the speed that the athlete is capable of reaching during running, the quality of the start and start launch, the strength and endurance during speed, the reaction speed at the moment when the pistol is fired, the ability to relax during running. But what happens in the 10-12 year old children who participate in the track and field competitions? Does the crouch start represent a problem for them?

The study, conducted over the course of the second semester in the academic year 2012-2013, tried to highlight the importance of the crouch start for the development of the reaction speed in children between 10 and 12 years old. This research started from the hypothesis stating that *by learning an effective crouch start technique, the 10-12 year old children would improve their reaction speed.*

## **2. Material and methods**

The subjects of this study were children from the beginners group of the CSM 2010 Sports Club and the Bacau School Sports Club track and field sections, and fourth and fifth grade pupils from the Bacau "Alecru Russo" School.

The research methods used in this scientific endeavor were: the study of professional literature, the experiment method, the testing method, and the statistical-mathematical method of analyzing and interpreting the data. The recordings were made using the *Alge Timing* system, found in the Bacau track and field gymnasium. The experiment was conducted over the course of eight weeks, between March 4 and April 28, 2013. The subjects of the control and

experimental group were selected with the pupils' teachers, according to their recorded at the moment of the selection, which was February 2013.

### 3. Results and Discussions

The selected children were divided into two balanced groups, from a performance standpoint, in order for the results to be as clear as possible. The fact that this division was successful is confirmed by the initial results of the children, recorded on a distance of 30m, with a standing start (aSp), and with a crouch start (aSj), on command.

**Table 1** *Initial results - control group*

Name	F/M	Birth year	Initial Test 30m aSp on command sec	Initial Test 30m aSj on command sec	Difference Sec	Reaction speed 30m aSj sec
S.R.	F	2002	5.48	5.61	0.13	0
T.I.	F	2002	6.40	6.59	0.19	0
B.A.	M	2002	5.35	5.62	0.27	0
C.O.	M	2001	5.55	5.87	0.32	0
R.S.	M	2001	6.34	6.54	0.20	0
F.A.	M	2002	6.63	6.83	0.20	0
C.A.	F	2002	6.26	6.50	0.24	0
V.R.	F	2003	5.61	5.83	0.22	0
D.C.	F	2001	5.30	5.50	0.20	0
P.R.	M	2003	6.92	7.55	0.63	0
U.C.	M	2003	7.44	8.14	0.70	0
M.L.	M	2003	6.55	6.89	0.34	0
O.P.	F	2003	6.95	7.40	0.45	0
C.M.	F	2003	6.71	7.11	0.40	0
C.V.	M	2003	6.44	6.98	0.54	0
M..A.	F	2002	5.77	6.09	0.32	0
<b>Average</b>			<b>6.23</b>	<b>6.56</b>	<b>0.33</b>	<b>0</b>

Thus, the average results for the control group children were 6.23 seconds in the first challenge (aSp), and 6.56 sec. in the second challenge (aSj), while the average results for the experimental group were 5.97 s and 6.20 s, respectively, according to the data presented in Tables 1 and 2. The children in both groups had three training sessions per week, over the course of the previously mentioned period of time. The difference between them consisted in the fact that the experimental group subjects had to run 10-20 m with a crouch start, on command, for 10 minutes, twice a week. The first training session consisted in performing exercises to learn the crouch start technique, while the second, in performing only repetitions, such as competitions.

**Table 2** *Initial results - experimental group*

Name	F/M	Birth year	Initial Test 30m aSp on command sec	Initial Test 30m a Sj on command sec	Difference Sec	Reaction speed 30m aSj sec
C.A.	M	2001	5.86	5.99	0.13	0
N.E.	M	2003	5.88	6.03	0.15	0
S.I.	M	2001	5.64	5.86	0.22	0
B.A.	F	2002	5.88	5.97	0.09	0
C.A.	F	2002	5.75	5.90	0.15	0
I.V.	M	2002	5.45	5.78	0.33	0
A.R.	F	2003	6.22	6.64	0.44	0
F.E.	F	2002	6.40	6.73	0.33	0
N.A.	F	2001	5.64	6.05	0.41	0
C.C.	M	2003	6.24	6.35	0.11	0
B.A.	M	2002	6.35	6.89	0.54	0
P.S.	M	2001	6.35	6.48	0.13	0
M.A.N.	F	2003	6.44	6.25	0.19	0
D.A.	F	2003	5.62	6.00	0.38	0
<b>Average</b>			<b>5.97</b>	<b>6.20</b>	<b>0.23</b>	<b>0</b>

**Table 3** *Final results - control group*

Name	F/M	Birth year	Final Test 30m aSp on command sec	Final Test 30m a Sj on command sec	Difference sec	Reaction speed 30m aSj sec
S.R.	F	2002	5.46	5.51	0.05	0
T.I.	F	2002	6.17	6.29	0.12	0
B.A.	M	2002	5.45	5.61	0.16	0
C.O.	M	2001	5.45	5.80	0.35	0
R.S.	M	2001	5.98	6.19	0.21	0
F.A.	M	2002	6.35	6.73	0.38	0
C.A.	F	2002	6.19	6.50	0.31	0
V.R.	F	2003	5.61	5.63	0.02	0
D.C.	F	2001	5.35	5.40	0.05	0
P.R.	M	2003	6.90	7.68	0.78	0
U.C.	M	2003	7.38	8.04	0.66	0
M.L.	M	2003	6.50	6.79	0.29	0
O.P.	F	2003	6.95	7.69	0.74	0
C.M.	F	2003	6.67	7.02	0.35	0
C.V.	M	2003	6.55	6.94	0.39	0
M.A.	F	2002	5.73	6.03	0.30	0
<b>Average</b>			<b>6.16</b>	<b>6.49</b>	<b>0.33</b>	<b>0</b>

After the initial testing, a question arose, whether the experiment would prove or not the hypothesis, because none of the children, in any of the groups, succeeded in setting off the starting block at the moment of the launch. A serious question was asked, whether we are dealing with a lack of physical training, technical training, or both. One could see that the average difference between the standing start run and the crouch start run is of 0.33 s for the control group, an of 0.23 s for the experimental group.

Tables 3 and 4 present the final results recorded by the subjects from the two groups, during the two tests.

**Table 4** *Final results - experimental group*

Name	F/M	Birth year	Final Test 30m aSp on command sec	Final Test 30m aSj on command sec	Difference sec	Reaction speed 30m aSj sec
<b>C.A.</b>	M	2001	5.68	5.79	0.11	0.380
<b>N.E.</b>	M	2003	5.83	5.91	0.08	0.350
<b>S.I.</b>	M	2001	5.54	5.76	0.22	0
<b>B.A.</b>	F	2002	5.82	5.91	0.09	0.365
<b>C.A.</b>	F	2002	5.52	5.77	0.25	0
<b>I.V.</b>	M	2002	5.29	5.50	0.21	0.424
<b>A.R.</b>	F	2003	5.99	6.33	0.20	0.418
<b>F.E.</b>	F	2002	6.13	6.63	0.50	0
<b>N.A.</b>	F	2001	5.52	5.91	0.39	0.412
<b>C.C.</b>	M	2003	5.95	6.24	0.29	0.396
<b>B.A.</b>	M	2002	6.18	6.89	0.71	0
<b>P.S.</b>	M	2001	6.22	6.42	0.20	0.421
<b>M.A.N.</b>	F	2003	6.14	6.16	0.02	0.425
<b>D.A.</b>	F	2003	5.57	5.77	0.20	0.473
<b>Average</b>			<b>5.81</b>	<b>6.05</b>	<b>0.24</b>	<b>0.406</b>

#### 4. Conclusions

The final results recorded by the children in the two groups reflect, primarily, an improvement in their physical training. Thus, the control group recorded an average result for the 30m standing start of 6.16 s, and of 6.49 s for the crouch start on command. One can see that the average difference between the two runs remained the same, 0.33 s. A similar situation is encountered in the experimental group, even though its final results are better. Thus, the experimental group's average result during the first test (30m aSp) was of 5.81 s, and of 6.05 s during the second test (30m aSj), the difference being of 0.24 s. Considering the data recorded during the initial and final tests, the following conclusions can be drawn:

- a) the final performances of the experimental group were influenced by the learning of a superior crouch start technique. This is proven by the 0.16 s

progress recorded during the 30 m standing start run, and the 0.15 s progress for the 30 m crouch start run, compared to the 0.07 s progress recorded by the control group, for both the crouch and the standing start run.

- b) The fact that 78.57% of the experimental group children managed to set off the starting block clearly indicates that this was done only thanks to the training sequences that envisaged the learning of the crouch start technique.
- c) In this case, the learning of a crouch start technique, applied to the particularities of 10-12 year old children, was based on their ability to receive the information and to perform a synthesis for the analysis of the situation, according to the subjects' memory and thinking process, and the functional level of their receptors (the sensitivity of their analyzers).

At the end, we bring thanks to teachers Cristian Nemțeanu, Aura Balaban and Maria Hagimă from the CSS Bacău, Carmina Gorgan from the CSM 2010, but also to the Bacau County Department for Youth and Sports, for the help given to us for this study.

### References

1. ARDELEAN, T. (1980). Fundamentarea teoretică și metodică generală a dezvoltării calităților motrice în atletism, *Revista Educație fizică și sport, București, 12/1980; 1, 2, 3/1982.*
2. ARDELEAN, T. (1982). *Particularitățile dezvoltării calităților motrice în atletism*, București, Ed. IEFS.
3. BOMPA, T. (2001). *Dezvoltarea calităților motrice*, București: Ed. Ex Ponto
4. CÂRSTEA, Gh. (1993). *Teoria educației fizice și sportului*, București A.N.E.F.S.
5. MANNO, R. (1992). *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv*, Roma: Ed. Revue E.P.S.
6. OZOLIN, N.G. (1972). *Metodica antrenamentului sportiv*, București, Ed. Stadion
7. RAȚĂ, G. RAȚĂ B.C. (2006). *Aptitudinile în activitatea motrică*, Bacău: Ed. Edusoft
8. ZAȚIORSKI, V.M. (1968). *Calitățile fizice ale sportivului*, (traducere), București, Ed. C.N.E.F.S.

## STUDIUL PRIVIND VITEZA DE REACȚIE LA COPIII DE 10-12 ANI

Ababei Cătălina

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, 157, Calea Mărășești, Bacău,  
600115, România

**Cuvinte cheie:** *atletism, start, semnal sonor*

### Rezumat

Orice act sau acțiune motrică se realizează cu o anumită viteză. Complexitatea și importanța acestei calități motrice au determinat specialiștii domeniului să o studieze până în cele mai mici detalii. Astfel, s-a constatat și faptul că viteza unui individ depinde foarte mult de „moștenirea genetică” pe care acesta a primit-o de la părinți. Studiul efectuat pe parcursul semestrului II al anului școlar 2012-2013 a încercat să pună în evidență ponderea pe care o are tehnica startului de jos în valorificarea vitezei de reacție, la copii de 10-12 ani. În realizarea cercetării am plecat de la ipoteza de lucru conform căreia, *înșușirea unei tehnici eficiente a startului de jos ar conduce la valorificarea vitezei de reacție de către copiii de 10-12 ani*. Subiecții prezentului studiu l-au constituit copiii din grupa de începători, înscriși la secția de atletism din cadrul Clubului Sportiv CSM 2010 și elevii clasei a IV- a de la Școala Gimnazială „Alec Russo” din Bacău. Metodele de cercetare utilizate în realizarea demersului științific au fost: metoda studierii literaturii de specialitate, metoda experimentului, a testelor și cea de prelucrare matematico-statistică a datelor. Înregistrările au fost efectuate cu sistemul de cronometraj electronic *Alge timing*, sistem cu care este dotată sala de atletism a municipiului Bacău.

### 1. Introducere

Lucrările de specialitate oferă o multitudine de definiții pentru calitatea motrică „viteză”. De altfel, controversalele au apărut încă de la definirea termenului de calitate/calități motrice. Specialiștii au denumit-o: aptitudini psihomotrice, calități biomotrice, calități fizice, calități biofizice etc. Raportându-ne doar la viteză, ea este definită de N. Ozolin în 1972, ca fiind „capacitatea de a efectua rapid mișcarea”(Ozolin, 1972) de V.M.Zatiorski în 1968, ca fiind „capacitatea omului de a efectua acțiunile motrice într-un timp minim pentru condițiile respective” (Zatiorski, 1968), iar R. Mano definește viteza ca fiind „capacitatea de a desfășura acțiuni motrice într-un timp minimal”(Manno, 1992). În România, preocupări pentru definirea vitezei au avut Ghe.Mitra și A.Mogos care în 1980 au considerat viteza ca fiind „iuteala (rapiditatea) cu care se efectuează acțiunile motrice în structurile și combinațiile cele mai diverse”, Ghe.Carstea în anul 1993 afirmă că, “Viteza este capacitatea de a executa acte sau acțiuni motrice cu întregul corp sau numai cu anumite segmente ale acestuia într-un timp cât mai scurt, deci cu rapiditate maximă, în funcție de condițiile existente”(Cârstea, 1993). Mult mai simplu, T. Ardelean citat de G. Rață și B.C. Rață în 2006, definește viteza ca fiind „ capacitatea omului de a efectua mișcările într-un timp cât mai scurt” (Ardelean, 1982; Rață,

2006), argumentând tot odată că viteza este o dimensiune a relațiilor spațio-temporale, dacă o privim din punct de vedere cinetic. Cu toate acestea, indiferent de modul de definire al vitezei, toți specialiștii sunt de acord cu faptul că această calitate motrică depinde cel mai mult de factorii ereditari.

Dintre formele de manifestare ale vitezei, noi ne-am oprit asupra vitezei de reacție, denumită în literaturatură de specialitate ca fiind “ timpul latent al reacției motrice” (Ardelean, 1980) care se manifestă prin apariția primei mișcări a corpului sau a segmentelor sale , după perceperea stimulului extern. În atletism, viteza de reacție este determinantă în obținerea unui rezultat bun sau foarte bun într-o probă de viteză. La seniori, în concursurile de anvergură, viteza de reacție este redată de momentul impulsului în blocul de start. Cei mai buni alergători de sprint din lume au înregistrat o reacție la start de 0,14 sutimi, la o variație pe o scară de valori cuprinsă între 0.112 (D. Campbell) și 0.16 (U. Emedolu). Regulamentul prevede anularea, ca start furat, a timpilor de reacție sub 10 sutimi de secundă, considerându-se că organismul uman nu poate răspunde la semnale sonore sub această valoare.

Rezultatele excepționale în probele scurte coroborează mai mulți factori, respectiv, viteza pe care este capabil să o dezvolte atletul în timpul alergării, calitatea startului și a lansării de la start, forța și rezistența în regim de viteză, viteza de reacție la pocnetul pistolului, abilitatea de relaxare în timpul alergării.

Ce se întâmplă în schimb, la nivelul copiilor de 10-12 ani, care participă în competițiile atletice? Este pentru ei o problemă startul de jos?

Studiul efectuat pe parcursul semestrului II al anului școlar 2012-2013 a încercat să pună în evidență ponderea pe care o are tehnica startului de jos în valorificarea vitezei de reacție, la copiii de 10-12 ani. În realizarea cercetării am plecat de la ipoteza de lucru conform căreia, *înșușirea unei tehnici eficiente a startului de jos ar conduce la valorificarea vitezei de reacție de către copiii de 10-12 ani.*

## **2. Material și metode**

Subiecții prezentului studiu l-au constituit copiii din grupa de începători, înscriși la secția de atletism din cadrul Clubului Sportiv CSM 2010, Clubul Sportiv Școlar Bacău și elevi din clasa a IV -a și a V-a, de la Școala Gimnazială „Alec Russo” din Bacău.

Metodele de cercetare utilizate în realizarea demersului științific au fost: metoda studierii literaturii de specialitate, metoda experimentului, a testelor și cea de prelucrare matematico-statistică a datelor. Înregistrările au fost efectuate cu sistemul de cronometraj electronic *Alge timing* , sistem cu care este dotată sala de atletism a municipiului Bacău. Experimentul s-a derulat pe parcursul a opt săptămâni, în perioada 04 martie – 28 aprilie 2013. Componenta grupei de control și experiment a fost stabilită împreună cu profesorii elevilor, în funcție de rezultatele înregistrate în momentul selecției, mai precis în luna februarie 2013.



### 3. Rezultate și discuții

Din copiii selecționați am încercat să formăm două grupe echilibrate din punct de vedere performanțial, pentru a vedea cât mai clar rezultatul experimentului. Faptul că am reușit acest lucru, este confirmat de rezultatele inițiale ale copiilor, rezultate înregistrate pe distanța de 30m, cu start din picioare, și cu start de jos, la comandă. Astfel, media performanțelor copiilor din grupa de control a fost de 6,23 sec. pentru prima variantă (aSp) și de 6,56 sec. pentru a doua variantă (aSj), iar a celor din grupa experiment de 5,97 sec., respectiv 6,20 sec., conform datelor prezentate în tabelele nr.1 și 2.

**Tabel nr 1** Rezultate inițiale grupa de control

Numele și Prenumele	F/M	Anul nașterii	Testare inițială 30m aSp la comandă sec	Testare inițială 30m aSj la comandă sec	Diferența sec	Viteza de reacție 30m aSj sec
<b>S.R.</b>	F	2002	5,48	5,61	0,13	0
<b>T.I.</b>	F	2002	6,40	6,59	0,19	0
<b>B.A.</b>	M	2002	5,35	5,62	0,27	0
<b>C.O.</b>	M	2001	5,55	5,87	0,32	0
<b>R.S.</b>	M	2001	6,34	6,54	0,20	0
<b>F.A.</b>	M	2002	6,63	6,83	0,20	0
<b>C.A.</b>	F	2002	6,26	6,50	0,24	0
<b>V.R.</b>	F	2003	5,61	5,83	0,22	0
<b>D.C.</b>	F	2001	5,30	5,50	0,20	0
<b>P.R.</b>	M	2003	6,92	7,55	0,63	0
<b>U.C.</b>	M	2003	7,44	8,14	0,70	0
<b>M.L.</b>	M	2003	6,55	6,89	0,34	0
<b>O.P.</b>	F	2003	6,95	7,40	0,45	0
<b>C.M.</b>	F	2003	6,71	7,11	0,40	0
<b>C.V.</b>	M	2003	6,44	6,98	0,54	0
<b>M..A.</b>	F	2002	5,77	6,09	0,32	0
<b>Media rezultatelor</b>			<b>6,23</b>	<b>6,56</b>	<b>0,33</b>	<b>0</b>

Copiii din ambele grupe, au lucrat câte trei antrenamente pe săptămână, pe toată perioada menționată anterior. Diferența în procesul de pregătire a constat în efectuarea de către copiii grupei experiment, timp de 10 min/de două ori pe săptămână, alergări de 10-20 m cu start de jos, la comandă. În primul antrenament s-au efectuat exerciții pentru învățarea/însușirea tehnicii startului de jos, iar în al doilea s-au efectuat doar repetări gen întreceri.

După testarea inițială, ne întrebam dacă experimentul va demonstra sau nu ceea ce ne-am propus, deoarece niciun copil, din ambele grupe, nu a reușit să declanșeze senzorul de la blocstart, în momentul plecării.

**Tabel nr 2 Rezultate inițiale grupa experiment**

Numele și Prenumele	F/M	Anul nașterii	Testare inițială 30m aSp la comandă sec	Testare inițială 30m a Sj la comandă sec	Diferența sec	Viteza de reacție 30m aSj sec
C.A.	M	2001	5,86	5,99	0,13	0
N.E.	M	2003	5,88	6,03	0,15	0
S.I.	M	2001	5,64	5,86	0,22	0
B.A.	F	2002	5,88	5,97	0,09	0
C.A.	F	2002	5,75	5,90	0,15	0
I.V.	M	2002	5,45	5,78	0,33	0
A.R.	F	2003	6,22	6,64	0,44	0
F.E.	F	2002	6,40	6,73	0,33	0
N.A.	F	2001	5,64	6,05	0,41	0
C.C.	M	2003	6,24	6,35	0,11	0
B.A.	M	2002	6,35	6,89	0,54	0
P.S.	M	2001	6,35	6,48	0,13	0
M.A.N.	F	2003	6,44	6,25	0,19	0
D.A.	F	2003	5,62	6,00	0,38	0
<b>Media rezultatelor</b>			<b>5,97</b>	<b>6,20</b>	<b>0,23</b>	<b>0</b>

**Tabel nr. 3 Rezultate finale grupa de control**

Numele și Prenumele	F/M	Anul nașterii	Testare finală 30m aSp la comandă sec	Testare finală 30m a Sj la comandă sec	Diferența Sec	Viteza de reacție 30m aSj sec
S.R.	F	2002	5,46	5,51	0,05	0
T.I.	F	2002	6,17	6,29	0,12	0
B.A.	M	2002	5,45	5,61	0,16	0
C.O.	M	2001	5,45	5,80	0,35	0
R.S.	M	2001	5,98	6,19	0,21	0
F.A.	M	2002	6,35	6,73	0,38	0
C.A.	F	2002	6,19	6,50	0,31	0
V.R.	F	2003	5,61	5,63	0,02	0
D.C.	F	2001	5,35	5,40	0,05	0
P.R.	M	2003	6,90	7,68	0,78	0
U.C.	M	2003	7,38	8,04	0,66	0
M.L.	M	2003	6,50	6,79	0,29	0
O.P.	F	2003	6,95	7,69	0,74	0
C.M.	F	2003	6,67	7,02	0,35	0
C.V.	M	2003	6,55	6,94	0,39	0
M.A.	F	2002	5,73	6,03	0,30	0
<b>Media rezultatelor</b>			<b>6,16</b>	<b>6,49</b>	<b>0,33</b>	<b>0</b>

Ne-am întrebat firesc dacă este vorba de o lipsă a pregătirii fizice, a pregătirii tehnice sau ambele. Am remarcat faptul media diferențelor dintre alergarea cu start din picioare și cea cu start de jos, este de 0,33 sec. pentru grupa de control și de 0,23sec. pentru grupa experiment.

În tabele nr. 3 și 4 prezentăm rezultatele finale obținute de elevii celor două grupe, la cele două testări efectuate.

**Tabel nr. 4** *Rezultate finale grupa experiment*

Numele și Prenumele	F/M	Anul nașterii	Testare finală 30m aSp la comandă sec	Testare finală 30m a Sj la comandă sec	Diferența Sec	Viteza de reacție 30m aSj sec
<b>C.A.</b>	M	2001	5,68	5,79	0,11	0,380
<b>N.E.</b>	M	2003	5,83	5,91	0,08	0,350
<b>S.I.</b>	M	2001	5,54	5,76	0,22	0
<b>B.A.</b>	F	2002	5,82	5,91	0,09	0,365
<b>C.A.</b>	F	2002	5,52	5,77	0,25	0
<b>I.V.</b>	M	2002	5,29	5,50	0,21	0,424
<b>A.R.</b>	F	2003	5,99	6,33	0,20	0,418
<b>F.E.</b>	F	2002	6,13	6,63	0,50	0
<b>N.A.</b>	F	2001	5,52	5,91	0,39	0,412
<b>C.C.</b>	M	2003	5,95	6,24	0,29	0,396
<b>B.A.</b>	M	2002	6,18	6,89	0,71	0
<b>P.S.</b>	M	2001	6,22	6,42	0,20	0,421
<b>M.A.N.</b>	F	2003	6,14	6,16	0,02	0,425
<b>D.A.</b>	F	2003	5,57	5,77	0,20	0,473
<b>Media rezultatelor</b>			<b>5,81</b>	<b>6,05</b>	<b>0,24</b>	<b>0,406</b>

#### 4. Concluzii

Rezultatele finale înregistrate de copiii din cele grupe reflectă în primul rând, un plus în pregătirea fizică. Astfel, grupa de control a înregistrat o medie a rezultatelor la alergarea pe 30m cu start din picioare de 6,16 sec., respectiv de 6,49 pentru alergarea cu start de jos la comandă. Remacăm aici faptul că, media diferențelor dintre cele două alergări a rămas aceeași, de 0,33 sec. O situație asemănătoare o întâlnim și la grupa experiment, cu toate că rezultatele finale sunt mai bune. Astfel, media performanțelor la prima testare (30m aSp) a fost de 5,81sec. și de 6,05 la cea de-a doua (30m aSj), diferența dintre ele fiind de 0,24. Având în vedere datele înregistrate în urma testărilor inițiale și finale, putem formula următoarele concluzii:

d) performanțele finale ale grupei experiment au fost influențate de însușirea unei tehnici superioare a startului de jos. Acest lucru este demonstrat de progresul de 0,16 secunde înregistrat la alergarea pe 30 m cu start din picioare și de 0,15sec., la alergarea pe 30 m cu start de jos., față de progresul

0,07 sec. înregistrat de grupa de control atât la alergarea cu start de jos, cât și la cea cu start din picioare.

e) Faptul că 78,57% dintre copiii din grupa experiment au reușit la testarea finală să declanșeze senzorul de la blocstart, ne indică clar că acest lucru s-a realizat numai datorită secvențelor din antrenamentele care au vizat învățarea tehnicii startului de jos.

f) În cazul nostru, însușirea unei tehnici a startului de jos, în concordanță cu particularitățile copiilor de 10-12 ani s-a bazat pe capacitatea analizatorilor de a capta informația și de a realiza sinteza aferentă pentru analiza situației, pe memoria și gândirea a subiecților, dar și pe nivelul funcțional al organelor receptoare (finețea analizatorilor).

În final mulțumim profesorilor Cristian Nemțeanu, Aura Balaban și Maria Hagimă de la CSS Bacău, Carmina Gorgan de la CSM 2010, dar și Direcției Județene pentru Sport și Tineret a județului Bacău pentru sprijinul acordat în realizarea prezentului studiu.

#### Referințe bibliografice

1. ARDELEAN, T. (1980). Fundamentarea teoretică și metodică generală a dezvoltării calităților motrice în atletism, *Revista Educație fizică și sport, București, 12/1980; 1, 2, 3/1982.*
2. ARDELEAN, T. (1982). *Particularitățile dezvoltării calităților motrice în atletism*, București, Ed. IEFS.
3. BOMPA, T. (2001). *Dezvoltarea calităților motrice*, București: Ed. Ex Ponto
4. CÂRSTEA, Gh. (1993). *Teoria educației fizice și sportului*, București A.N.E.F.S.
5. MANNO, R. (1992). *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv*, Roma: Ed. Revue E.P.S.
6. OZOLIN, N.G. (1972). *Metodica antrenamentului sportiv*, București, Ed. Stadion
7. RAȚĂ, G. RAȚĂ B.C. (2006). *Aptitudinile în activitatea motrică*, Bacău: Ed. Edusoft
8. ZAȚIORSKI, V.M. (1968). *Calitățile fizice ale sportivului*, (traducere), București, Ed. C.N.E.F.S.