

STABILIREA HANDICAPULUI ÎN PROBA ALERGĂRII DE ȘTAFETĂ 4X100m PRIN PRISMA ULTIMELOR MODIFICĂRI ALE REGULILOR DE CONCURS

Podoleanu Diana, masterandă

Mruț Ivan, dr., conf. univ., Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău
Povestca Lazari, dr., prof. univ., Antrenor Emerit al RM, Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău

Gancenco Alexandr, antrenor - profesor al ȘSSA a MECC al RM, Antrenor Emerit al RM

Abstract. *In this article, based on experimental research, it was established that the calculation of the handicap in relay trials is one of the key factors, which influences the running efficiency and, respectively, the final performance. Special tables have been developed to correct the length of the disability depending on the delayed reaction times to a moving object, which will allow its more accurate calculation.*

Keywords: *4x100m relay running, handicap, correction, calculation algorithm.*

Actualitatea. Creșterea în mod constant a rezultatelor în alergarea de viteză, dar și a concurenței pe arena mondială, pune problema sporirii nivelului calităților motrice și a tehnicii sportivilor în competiții de rang înalt. Alergarea de viteză este una dintre cele mai populare și iubite probe ale atletismului, atât de către practicanți, cât și de spectatori.

În ultimii ani, pe arena mondială, a crescut foarte mult concurența, au apărut sprinteri de valoare și în alte țări ale lumii, nu numai în SUA, au crescut spectaculos performanțele (mai cu seamă în probele de 100 și 200m bărbați) – toate acestea au condus la creșterea substanțială a volumului și intensității eforturilor, au fost aplicate noi mijloace și metode de antrenament în procesul pregătirii, dar totuși mai există probleme nesoluționate ce țin de eficientizarea acestuia [6].

În multe probe atletice un loc aparte îl ocupă alergarea de ștafetă, care este unica probă de echipă în atletism ce se manifestă prin alergare cu viteză foarte înaltă și un spectacol sportiv deosebit. Caracterul de echipă al acestui tip de competiții, responsabilitatea fiecărui sportiv în parte de rezultatul luptei sportive, necesitatea de a-și controla mișcările în timpul alergării la viteză maximă și de a le coordona cu mișcările partenerului în zona de transmitere – toate acestea transformă alergarea de ștafetă în una dintre cele mai interesante probe atletice. Alergarea de ștafetă 4x100 și 4x400 m la bărbați și femei este o parte componentă a programei competiționale de rang înalt (Jocurile Olimpice, Campionatele Europene și mondiale). Din majoritatea probelor de ștafetă cea mai complicată probă este cea de 4x100m. Aceasta se explică prin faptul că în această probă mai mult ca în celelalte ștafete rezultatul depinde de exactitatea, și eficacitatea interacțiunii dintre sportivi, toate acestea dând posibilitatea de a transmite ștafeta la viteze înalte. Pentru a obține o astfel de interacțiune în zona de transmitere sunt necesare antrenamente permanente.

Din practică se cunosc multe cazuri, când competițiile erau pierdute din cauza unei interacțiuni nereușite între sportivi în zona de transmitere, și învingând echipele care transmiteau cu precizie ștafeta.

Rezultatul în alergarea de ștafetă depinde de posibilitățile individuale ale fiecărui sportiv în parte și de eficiența interacțiunii alergătorilor în zona de transmitere, dând posibilitatea de a obține performanțe înalte în această probă.

Numeroase lucrări științifico-metodice în domeniul alergării de viteză, inclusiv alergarea de ștafetă 4x100m, cuprind în sine tehnica alergării și dezvoltarea calităților speciale necesare alergătorilor de viteză. Problemele cu referire la tehnica alergării de ștafetă și transmiterii bastonului în coridorul de 20m sunt analizate în lucrarea lui Crivozubov V.V. [5]. Practica demonstrează că eficiența procesului de transmitere a bastonului de ștafetă în zona de 30m este un factor primordial, ce determină performanța finală în această probă a atletismului.

În pofida faptului că în ulitmii ani au apărut multe lucrări științifico-metodice, mai există un șir de probleme ce țin de perfecționarea tehnicii interacțiunii dintre alergători în zona de transmitere a bastonului de ștafetă.

Una dintre probleme ține de ocuparea corectă a poziției în zona de elan și stabilirea influenței acesteia asupra interacțiunii alergătorilor în zona de transmitere. Un șir de autori [5, 7, 8] recomandă poziția startului de sus cu sprijin pe o mână, iar alții, pe lângă poziția startului de sus cu sprijin pe o mână, recomandă și poziția startului de sus fără sprijin. Un proces foarte important în pregătirea alergătorilor de viteză pentru alergarea de ștafetă este controlul asupra transmiterii bastonului de ștafetă în zona de 20m și dirijarea acestui proces în timpul lecțiilor de antrenament și competiții. În lucrările științifico-metodice nu există recomandări concrete referitoare la controlul transmiterii bastonului. Rezolvarea acestor probleme va da posibilitatea de a majora eficacitatea lecțiilor de antrenament și de a „accelera” procesul perfecționării interacțiunii dintre alergători în zona de transmitere.

Una dintre cele mai eficiente căi în perfecționarea sistemului de antrenament și a părții ei componente, pregătirea tehnică, este folosirea în lecția de antrenament a treajoarelor și aparatelor ajutătoare.

Elaborarea și aplicarea treajoarelor și a aparatelor ajutătoare în procesul de antrenament este una din cele mai actuale probleme ale pedagogiei sportive [1, 3].

Există un șir de lucrari consacrate creșterii efecienței procesului de instruire și antrenament în alergarea de viteză pe baza folosirii mijloacelor tehnice. Însă dacă în majoritatea probelor atletice arsenalul treajoarelor și aparatelor tehnice folosite este foarte variat, atunci în alergarea de ștafetă acestea se aplică într-un număr mult mai mic și foarte rar.

Mai mult decât atât importanța problemei abordate de noi în acest articol rezidă și în faptul că în anul 2017 au fost modificate, conform deciziei Congresului IAAF (astăzi WA), Regulile competiționale în mai multe probe ale atletismului, inclusiv în alergarea de ștafetă 4x100m. Modificările constau în aceea că s-a decis de a exclude zona de 10m a elanului prealabil și unirea acesteia cu zona de predare-primire de 20m, fapt ce a condus la majorarea zonei de transmitere până la 30m.În consecință această modificare necesită o implicare suplimentară a specialiștilor

domeniului în ceea ce privește algoritmul formării echipelor în alergările de ștafetă, dar și algoritmul instruirii tehnicii transmiterii ștafetei în această zonă, care este cu 10m mai lungă, ceea ce creează un confort psihologic suplimentar pentru alergători altfel spus, într-o măsură oarecare, riscul „pierderii” ștafetei diminuează.

Totodată, această modificare cere implicit și o ajustare a metodologiei instruirii tehnicii acestei probe, în speacial ceea ce privește faza tehnicii predării-primirii bastonului de ștafetă. Toate cele menționate mai sus determină importanța și actualitatea problemei abordate de noi.

Scopul cercetării. Perfecționarea procesului de instruire și antrenament în proba de alergare de ștafetă 4x100m.

Obiectivele cercetării: analiza și generalizarea literaturii metodico-științifice de specialitate pe problema pregătirii fizice speciale și tehnice (ștafetă) a alergătorilor de viteză; stabilirea handicapului în proba de alergare de ștafetă 4x100m prin prisma ultimelor modificări ale regulilor de concurs.

Metodologia cercetării: analiza și generalizarea literaturii științifico-metodice de specialitate; observația pedagogică; convorbirea; analiza documentelor și materialelor de arhivă; cercetări pedagogice de control; metoda grafică și tabelară, metoda statistico-matematică de prelucrare a datelor cifrice.

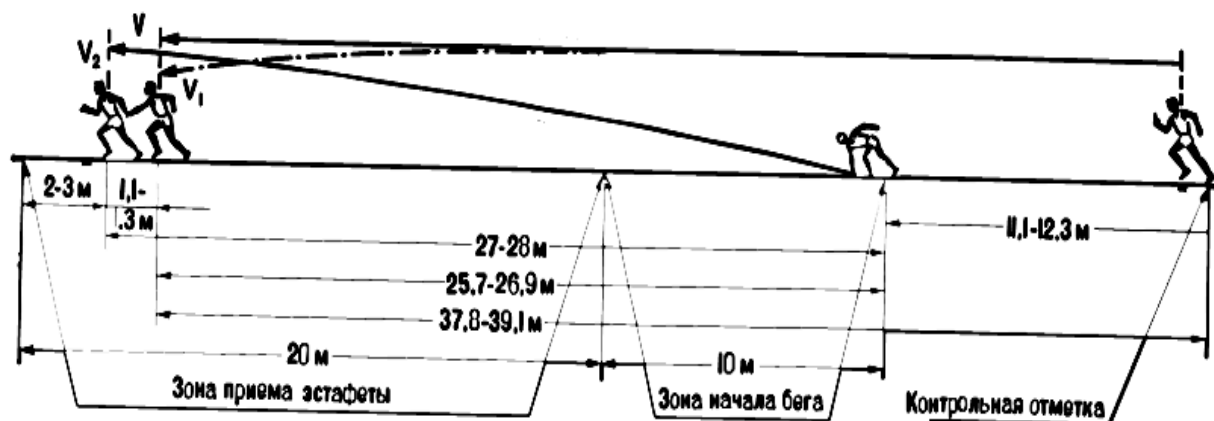
Cercetările au fost organizate în perioada 2016-2020 și au constat în analiza literaturii de specialitate pe problema abordată, observațiile pedagogice închise și deschise, desfășurate atât la nivel național, cât și la cel internațional. De asemenea, s-a realizat analiza actelor oficiale ale competițiilor de anvergură desfășurate la nivel internațional la alergarea de ștafetă 4x100m. Cercetările propriu-zise s-au desfășurat în perioada 1 septembrie 2020 – 31 decembrie 2020 și au constat în determinarea handicapului dintre alergători de ștafetă 4x100m, în procesul transmiterii bastonului în zona de 30m, conform ultimelor modificări ale Regulilor de concurs în această probă a atletismului.

Rezultate. Sportivii care aleargă etapele 2, 3 și 4 ale probei de ștafetă 4x100m până nu demult foloseau elanul prealabil de 10m, care preceda zona de schimb de 20m. Astăzi, conform regulamentului WA nou, modificat în anul 2017, zona de transmitere a fost majorată de la 20 la 30m astfel spus, zona prealabilă a fost înglobată în zona de predare-primire a ștafetei. Viteza alergării celui care primește ștafetă trebuie să fie maximală-optimală cu aproximativ 4-5m până la sfârșitul zonei de 30m – pentru aceasta el folosește exclusiv acest spațiu de schimb, pentru a acumula această viteză. Viteza sportivului trebuie să fie maximală-optimală și este imperativ necesar să nu scadă din ea în momentul transmiterii.

Un indicator ce caracterizează eficiența tehnicii procedurii de transmitere-primire poate servi timpul de parcurgere a zonei de transmitere. La alergătorii de talie înaltă, această distanță se parcurge în 2,0 sec. și mai puțin, iar la femei – în 2,2 sec. și mai puțin [4]. Prin urmare, sportivul ce va transmite va folosi integral zona de schimb de 30m pentru a acumula viteza maximală.

Distanța dintre cel ce transmite și cel ce primește ștafeta, este de 1-1,3m, fiind egală cu lungimea brațului întins înainte a transmițătorului și a brațului întins în urmă a primitorului. Distanța dintre alergători se poate mări datorită aplecării trunchiului alergătorului ce transmite ștafeta.

Pentru o transmitere mai exactă a ștafetei, este important ca în timpul antrenamentului să se definească momentul în care va lua startul primitorul. Pentru aceasta se va folosi un marcaj pentru linia de pornire a sportivului ce primește ștafeta. În momentul în care sportivul ce transmite ștafeta va ajunge la marcajul stabilit, primitorul va accelera pe partea dreaptă a culoarului său, încercând să dezvolte viteza maximală optimă. Distanța până la marcaj trebuie să fie alergată astfel ca sportivul cu ștafetă să-l ajungă pe primitor exact la locul stabilit, pentru transmitere (înainte cu 4-5m până la sfârșitul zonei). În procesul antrenamentului se va stabili acest marcaj. Unii specialiști [5] propun să fie stabilită această distanță astfel: de la început să concretizăm locul de transmitere a ștafetei ($S=25m$, pentru coridorul de 20m și nu de 30m) și să definim timpul de parcurgere a celor 25m, a elanului de start din poziția sprijin pe o mână (de exemplu $t_i = 3,35$ s), de asemenea și a ultimilor 25m ai sportivului ce transmite ștafeta la alergarea de 75-100m ($t_x = 2,25$ s). În continuare, este necesar a calcula diferența de timpi, la 25m, pentru cel ce transmite și cel ce primește ștafeta ($3,25 - 2,25 = 1,00$ s), apoi se va calcula viteza medie a transmițătorului ($25m : 2,25s = 11,11$ m/s). Această distanță, după părerea autorului, va fi optimală pentru handicapul dintre cel ce transmite și cel ce primește ștafeta, fără a lua în considerație reacția la obiectul în mișcare - în medie, reacția celui ce primește întârzie cu 0,2s (Graficul 1).



Graf. 1. Algoritmul calculării handicapului în alergarea de ștafetă 4x100m (după Crivozubov V.).

Valoarea totală a handicapului trebuie să includă și o corecție pentru lungimea segmentului parcurs de cel ce transmite, din cauza reacției întârziată a primitorului.

Cu toate acestea, aici există un detaliu important, care, în opinia noastră, joacă un rol primordial în calcularea lungimii optime a „handicapului”. Este important să menționăm că sportivii la proba de ștafetă 4x100m nu parcurg aceeași distanță: de la 110m - prima etapă, până la 130m - etapele a 2-a și a 3-a, lungimea segmentului alergat crește de la 10 până la 30%, ceea ce aduce la o scădere a vitezei pe ultimii 30m de distanță (Tabelul 1).

Acest lucru dictează necesitatea de a introduce anumite ajustări ale metodei pentru determinarea lungimii „handicapului”- se va lua în considerare timpul alergării ultimilor 30m și nu a ultimilor 25m, de asemenea, a ultimilor 130m și nu doar a ultimilor 100m, deoarece pe măsură ce distanța crește, viteza pe ultimii metri va fi mai mică. De aceea, în opinia noastră, este necesar să se determine distanța de la semnul de control nu la începutul zonei de predare-primire a ștafetei, așa cum menționează autorul de mai sus, dar la locul transmiterii acesteia (aproximativ la 27m (sau 37m – pentru zona de 30m) de distanță de la linia de start a sportivului care preia ștafeta).

Tabelul 1. Calculul lungimii segmentelor de distanță (în metri), la diferite etape ale aleregării de ștafetă 4x100m)

Etape	S ₁ (m)	S ₂ , S ₃ (m)	S _p (m)	S ₄ (m)	S (m)	Lungimea distanței (%)
Etapa 1	80		25-30		107-110	7-10
Etapa 2		100	25-30		127-130	27-30
Etapa 3		100	25-30		127-130	27-30
Etapa 4			25-30	120	120	20

Notă: S₁ – lungimea segmentului (în metri) de la locul de start până la începutul liniei de alergare a primitorului, a etapei a 2-a; S₂, S₃ – lungimea segmentului de la locul de start până la începutul liniei de alergare a primitorului la etapele a 2-a și a 3-a; S_p – lungimea segmentului de la începutul liniei de alergare până la locul de transmitere a ștafetei; S₄ – lungimea segmentului de la începutul liniei de alergare până la linia de sosire, la etapa a 4-a; S – distanța reală a etapei.

În legătură cu cele de mai sus, considerăm că este posibil să oferim propria noastră metodă, care este modificată, pentru determinarea „handicapului, și care poate fi calculat în baza următoarei formule:

$$T_1$$

$$S_i = \dots \times 27,5 - 27 \quad (1),$$

$$T_2,$$

unde S_i - lungimea handicapului, T₁ - timpul parcurgerii segmentului de 30m de la linia de start a celui ce primește ștafeta, T₂ - timpul parcurgerii ultimilor 30m din segmentul de 130m.

În cursele de ștafetă, în care raportul dintre viteza de alergare a primitorului și transmițătorului este diferită (de exemplu, 4x200m, 4x400m, 800+400+200+100m), trebuie făcute ajustări corespunzătoare.

Evident, cu cât mai încet sportivul își termină segmentul său, cu atât mai mică trebuie să fie distanța de la linia de control până la zona de transmitere.

Luând în considerație faptul că procesul de calcul care ocupă un timp semnificativ și provoacă anumite incomodități, noi am elaborat o tabelă specială (Tabelul 2), cu ajutorul căreia se poate stabili operativ „handicapul” pentru câțiva sportivi participanți la cursa de ștafetă, în mod

constant de la o etapă la alta. Pentru acesta este necesar să cunoaștem doar timpul alergării primilor și ultimilor 30m ai segmentului de 130m.

Cu toate acestea, după cum arată practica, sportivii care primesc bastonul încep să alerge cu întâziere, adică nu în momentul în care sportivul ajunge la marcajul de pornire, dar cu o mică întâziere, care se datorează caracteristicilor individuale – este vorba la capacitatea de reacție a alergătorului la așa-numitul „obiect în mișcare”, rolul căruia îl îndeplinește alergătorul-aducător al bastonului de ștafetă.

S-a constatat că această întâziere, la diferiți sportivi, variază de la 0,15 până la 0,35sec. În acest timp, sportivii care transmit ștafeta parcurg o distanță de la 1,50 la 4,50 metri. În legătură cu aceasta, sportivul care transmite ștafeta își ajunge partenerul înainte de marcajul stabilit, astfel primitorul nu reușește să acumuleze viteza necesară. Pentru a elimina acest dezavantaj, atunci când se calculează „handicapul”, trebuie făcută o ajustare minoră. În Tabelul 3 prezentăm selectiv datele calculate ale acestor modificări, în funcție de capacitățile psihomotrice reale ale sportivilor.

Astfel, rezumând cele expuse anterior, putem menționa că algoritmul pentru determinarea „handicapului” cu utilizarea datelor din tabelele de mai sus va fi următorul: *din poziția startului de sus cu spijin pe o mână (pentru sportivul ce aleargă prima etapă – din poziția startului de jos), pe rând sportivii vor alerga distanța de 130m cu înregistrarea timpilor pe primul și ultimul segment de 30m (pentru alergătorul primei etape – doar ultimii 30m din segmentul de 110m); în dependență de repartizarea sportivilor pe etape, se compară indicatorii transmițătorului (pe scara verticală) și a primitorului (pe scara orizontală), la intersecția acestor două valori vom găsi lungimea „handicapului”; se determină timpul de „întâziere”, adică reacția la un obiect în mișcare a participanților care primesc ștafeta la etapele 2, 3 și 4; se adaugă, la valoarea obținută valoarea „corectată”, în conformitate cu datele obținute la determinarea reacției la un obiect în mișcare; folosind o bandă de măsurat, se va fixa distanța corespunzătoare valorii obținute și se va corecta marcajul de referință.*

Tabelul 2. Tabelă integrativă de calcul a handicapului în alergarea de ștafetă 4x100m (selectiv)

T_2 T_1	2,90	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40
2,50	4,90	6,00	7,10	8,20	9,30	10,40	11,5	12,6	13,7	14,8	15,9	17,00	18,10	19,20	26,75	28,00
2,60	3,67	4,73	5,69	6,85	7,90	8,96	10,02	11,08	12,13	13,19	14,25	15,31	16,37	17,42	24,41	25,61
2,70	2,54	3,56	4,50	5,59	6,61	7,63	8,65	9,67	10,69	11,70	12,72	13,74	14,76	15,78	22,27	23,42
2,80	1,48	2,46	3,39	4,43	5,41	6,39	7,38	8,36	9,34	10,32	11,30	12,29	13,27	14,06	20,30	21,40
2,90	0,50	1,45	2,36	3,34	4,29	5,24	6,19	7,14	8,09	9,03	9,98	10,93	11,88	12,83	18,48	19,54
3,00		0,50	1,40	2,33	3,25	4,17	5,08	6,00	6,92	7,83	8,75	9,67	10,58	11,50	16,80	17,81
3,10			0,50	1,39	2,27	3,16	4,05	4,94	5,82	6,71	7,60	8,48	9,37	10,26	15,23	16,21
3,20				0,50	1,36	2,22	3,08	3,94	4,80	5,66	6,52	7,38	8,23	9,09	13,78	14,72
3,30					0,50	1,33	2,17	3,00	3,83	4,67	5,50	6,33	7,17	8,00	12,42	13,33
3,40						0,50	1,31	2,12	2,93	3,74	4,54	5,35	6,16	6,97	11,15	12,03
3,50							0,50	1,29	2,07	2,86	3,64	4,43	5,21	6,00	9,95	10,81
3,60								0,50	1,26	2,03	2,79	3,56	4,32	5,08	8,83	9,67
3,70									0,50	1,24	1,99	2,73	3,47	4,22	7,78	8,59
3,80										0,50	1,22	1,95	2,67	3,39	6,79	7,57
3,90											0,50	1,21	1,91	2,62	5,85	6,61
4,00												0,50	1,19	1,88	4,96	5,70
4,10													0,50	1,17	4,12	4,84
4,20														0,50	1,15	1,81

Tabelul 3. Calculul corecției „handicapului” în funcție de viteză (V) transmițătorului și reacția la obiectul în mișcare (t) a celui care preia ștafeta.

T ₂	tc Vm/s	Corecție (m)			
		0,20	0,25	0,30	0,35
2,50	12,00	2,40	3,00	3,60	4,20
2,60	11,54	2,31	2,88	3,46	4,04
2,70	11,11	2,22	2,78	3,33	3,89
2,80	10,71	2,14	2,68	3,21	3,75
2,90	10,34	2,07	2,59	3,10	3,62
3,00	10,00	2,00	2,50	3,00	3,50
3,10	9,68	1,94	2,42	2,90	3,39
3,20	9,38	1,88	2,34	2,81	3,28
3,30	9,09	1,82	2,27	2,73	3,18
3,40	8,82	1,76	2,21	2,65	3,09
3,50	8,57	1,71	2,14	2,57	3,00
3,60	8,33	1,67	2,08	2,50	2,92
3,70	8,11	1,62	2,02	2,43	2,84
3,80	7,89	1,58	1,97	2,37	2,76
3,90	7,69	1,54	1,92	2,31	2,69
4,00	7,50	1,50	1,88	2,25	2,63
4,10	7,32	1,46	1,83	2,20	2,56
4,20	7,14	1,43	1,79	2,14	2,50
4,30	6,98	1,40	1,74	2,09	2,44
4,40	6,82	1,36	1,70	2,05	2,39
4,50	6,67	1,33	1,67	2,00	2,33
4,60	6,52	1,30	1,63	1,96	2,28
4,70	6,38	1,28	1,60	1,91	2,23
4,80	6,25	1,25	1,56	1,88	2,19
4,90	6,12	1,22	1,53	1,84	2,14
5,00	6,00	1,20	1,50	1,80	2,10
5,10	5,88	1,18	1,47	1,76	2,06
5,20	5,77	1,15	1,44	1,73	2,02
5,30	5,66	1,13	1,42	1,70	1,98
5,40	5,56	1,11	1,39	1,67	1,94
5,50	5,45	1,09	1,36	1,64	1,91
5,60	5,36	1,07	1,34	1,61	1,88
5,70	5,26	1,05	1,32	1,58	1,84
5,80	5,17	1,03	1,29	1,55	1,81
5,90	5,08	1,02	1,27	1,53	1,78
6,00	5,00	1,00	1,25	1,50	1,75

Concluzie. Astfel, cercetările noastre și observațiile, simulările, experiența practică demonstrează că viteza de angrenare este foarte importantă pentru rezultatul final și are o legătură strânsă cu viteza de reacție motrice la semnal sonor, care trebuie luate în calcul la determinarea măiestriei sportive a alergătorilor de viteză; poziția startului de sus permite sportivilor să acumuleze o viteză mai mare în momentul transmiterii bastonului de ștafetă.

Folosirea diferitelor exerciții pentru perfecționarea reacției la un obiect în mișcare (la deplasarea coechipierului care transmite) va conduce la creșterea exactității reacției în condițiile maximal apropiate de cele competiționale.

Calcularea handicapului în probele de ștafetă este unul din factorii-cheie, care influențează eficiența alergării și, respectiv, a purtării-transmiterii bastonului de ștafetă. Importanța pentru practica probei de ștafetă 4x100m a tabelelor pentru calcularea handicapului nu poate fi pusă la îndoială, dar trebuie luați în calcul și alți factori, care pot interveni, de cele mai dese ori în sens negativ, și influența rezultatul final – aici trebuie să menționăm factorul psihic, altfel spus stabilitatea psihologică în special a celui care primește ștafeta. S-a constatat că diferența dintre timpii alergării 30m din start din picioare și cu reacție la un obiect în mișcare constituie aproximativ de la 0,02 până la 0,1 sec, ceea ce reprezintă până la 1,0m de distanță alergată sau chiar mai mult. Acest lucru trebuie luat în calcul la stabilirea handicapului, pentru a introduce corecțiile corespunzătoare.

Referințe bibliografice

1. Platonov V.N. Teoria și metodică antrenamentului sportiv (traducere). Kiev: Glavnoe izdatelistvo izdateliskogo obiedinenia „Vișșaiia șkola”. 1984, p. 60-95.
2. Алабин В.Г. Многолетняя подготовка легкоатлетов (на примере скоростно-силовых видов). Минск: Высшая школа, 1981, с. 162-167, 184-191.
3. Алабин В.Г., Кривоносов М.И. Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике. Москва: ФиС, 1982.
4. Кудинов А. Определение времени бега с ходу. В: Легкая атлетика, 1983, № 3, с. 5.
5. Кривоzubов В.В. Особенности предсоревновательной подготовки бегунов на короткие дистанции к эстафетному бегу (на примере эстафеты 4x100 м): автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ленинград: ГОДОИФК им. П.Ф.Лесгафта, 1984. 24 с.
6. Левченко А.В. Анализ опыта построения тренировки в беге на короткие дистанции. В: Теория и практика физической культуры, 1983, №8, с. 10-13.
7. Маслаков В.М. Эстафета 4x100 м. Подготовка команды. В: Легкая атлетика, 2002, № 3-4, с.24-27.
8. Маслаков В.М., Врублевский Е.П., Мирзоев О.М. Эстафетный бег: история, техника, обучение, тренировка. Москва: Олимпия, 2009. 143 с.