

## Pusaudžu fiziskās gatavības vērtēšanas modelis

*Juris Dravnieks, Indra Šīmane*

Fiziskās sagatavotības normatīvi ir veselīgas jaunās paaudzes veidošanas pamats, katram jaunietim tie ir stimuli sevis pilnveidošanai. Latvijas skolās ir ieviesta ieskaite fiziskajā audzināšanā, tai skaitā fiziskās sagatavotības normas 9. un 12. klasēm [4, 7]. Nav informācijas par piedāvāto testu un normu eksperimentālu, zinātnisku pamatojumu gluži vienkārši tādēļ, ka šādi pētījumi nav veikti. Kaut gan šodienai raksturīga akcelerācija, t. i., paātrināta jaunatnes attīstība [1, 6], sporta stundās bieži var novērot, ka vienas klases bērnu fiziskā attīstība (morfoloģiskie raksturojumi) un līdz ar to fiziskā gatavība (spējas sasniegt atbilstošu rezultātu tās vai citas fiziskās īpašības testā) mēdz būt ļoti atšķirīga. Bērnu fiziskās attīstības process norit ļoti individuāli un pubertātes periodā – nevienmērīgi. Līdz ar to sastopamies ar bērniem, kuru fiziskās attīstības un fiziskās gatavības raksturojumi atbilst normai jeb tuvojas populācijas vidējam līmenim. Daļai bērnu – akcelerantiem šie raksturojumi ievērojami pārsniedz vidējo līmeni, bet retardantiem – atpaliek no vidējā līmeņa [11, 12, 13]. Lai normas būtu adekvātas Latvijas bērnu fiziskās gatavības vispārējam līmenim, tās jāveido balstoties uz visu valsti aptverošu skolas vecuma bērnu masveida apsekojumu rezultātiem. Vecuma starpība starp blakus grupām nedrīkst pārsniegt 1 gadu, un atkārtoti apsekojumi normu modernizēšanai jāveic aptuveni ik pa 10 gadiem. Tikai šādos pētījumos iegūto testēšanas rezultātu analīze, var būt par pamatu adekvātu normu izveidei. Par to liecina daudzu valstu pieredze. Vācijā šādus pētījumus veica, apsekojot vairākus tūkstošus bērnu katrā vecuma grupā [12]. ASV 1957./58. mācību gadā apsekoja 8500 zēnus un meitenes (5.–12.kl.), lai pēc 7 testu baterijas rezultātiem izstrādātu pirmās nacionālās normas “Jaunatnes gatavība”. Vērtēšanai katrā vecuma grupā izmantoja procentiļu skalu. Normas pārbaudīja un modernizēja 1976. gadā, aptverot pētījumā visus ASV štatus [8]. Turpmākajā desmit gadu periodā katru gadu testēja 12 tūkstošus bērnu 12 vecuma grupās visos 50 štatos. Apsekojumu rezultātu analīze 1990.gadā parādīja, ka bērnu skaits, kuri spēj izpildīt visas normas desmit gados, no 43 % samazinājies līdz 32 % [5]. Arī bijušajā PSRS tika veikti pētījumi, atlasot testus un veidojot GDA kompleksa normas [14]. Šādi pētījumi ir darbietilpīgi un to organizācija Latvijā prasītu daudz līdzekļu, jo jāapseko vismaz 8 vecuma grupas (ja sākam fiziskās sagatavotības vērtēšanu 5. klasē) kā zēni tā meitenes. Pavisam jātestē 16000 bērnu dažādās pilsētās un rajonos. Bet varbūt šo jautājumu vismaz sākotnēji var atrisināt, izmantojot sporta skolotāju vairāku gadu pieredzi - sporta stundu laikā iegūto testēšanas informāciju? Apvienojot vairāku gadu datus, ja to atļauj statistiskie kritēriji, var palielināt teorētiskai analīzei izmantojamo empīriskās informācijas apjomu un līdz ar to iegūt pietiekoši ticamus slēdzienus. Mūsu pētījuma uzdevums bija pārbaudīt šādu iespēju - izmantojot V. Zaciorska definēto “kustību vecumu” (krieviski – двигательный возраст) [12, 13] un lineārās regresijas analīzi, izveidot vienkāršotu fiziskās sagatavotības vērtēšanas modeli. Tas ļautu ne tikai konstatēt bērna fizisko varēšanu, bet arī vērtējot iedalīt viena vecuma bērnus 3 grupās, atbilstoši viņu fiziskās gatavības līmenim un adekvāti piemērot

fiziskās slodzes. Kustību vecums ir to bērnu vidējais vecums, kuru sasniegumi kādā fiziskās sagatavotības testā ir vienādi. Bērnu bioloģiskais vecums, ir cieši saistīts ar kustību vecumu, jo bērna organisma augšanas periodā pieaug arī viņa fiziskās spējas – fizisko īpašību attīstības līmenis. Abi jēdzieni atbilst to cilvēku vidējam kalendārajam vecumam, kuru attīstības līmenis vai kustību iespējas ir vienādas [15]. Zinot likumsakarību “testa rezultāts-vecums”, sporta skolotājs pēc testa rezultāta var noteikt bērna kustību vecumu šai fiziskajā īpašībā un, salīdzinot to ar pases vecumu, spriest par bērna atbilstību kustību retardantiem, vidējam līmenim jeb normai vai kustību akselerantiem t.i. labāk par normu. Ja kustību vecums ir lielāks par kalendāro, bērns ir kustību akcelerants, bet ja kustību vecums mazāks par pases vecumu - retardants. Ja kustību un pases vecumi ir vienādi, bērna fiziskā gatavība atbilst vidējam līmenim jeb normai. Bērna organisms attīstās nevienmērīgi, un dažādas fiziskās īpašības mainās atšķirīgi, tādēļ pēc vienas fiziskās īpašības attīstības līmeņa pusaudzis var būt akcelerants, bet pēc citas - retardants. Pilnīgi kustību retardanti vai akceleranti sastopami reti [11, 12, 13].

Pētījumā izmantojām Nīcas vidusskolas 5.-9.klases skolēnu testēšanas rezultātus, kas iegūti sporta stundu laikā 1993./94., 1994./95., 1995./96., 1996./97., 1997./98. mācību gados. Uzdevuma atrisināšana bija iespējama ievērojot divus nosacījumus. Pirmkārt, jābūt iespējai dažādu gadu datus apvienot kopīgā masīvā, palielinot novērojumu skaitu turpmākai analīzei, un līdz ar to paaugstināt šīs analīzes rezultātu ticamību. To drīkst darīt, ja dažādu paaudžu fiziskās sagatavotības atšķirības nav statistiski ticamas. Otrkārt, sakarībai starp bērna sasniegumu fiziskās sagatavotības testā un pases vecumu ir jābūt pietiekoši ticamai, lai datus varētu apstrādāt, izmantojot regresijas analīzi. Bērnu vecums testēšanas brīdī tika izteikts decimālā formā (piemēram, nevis 12 g. 6 mēn., bet gan – 12,5 g.) [2, 13]. Analizējot datus, ieguvām aprakstošo statistisku: vidējo aritmētisko ( $\bar{x}$ ), standartnovirzi ( $s$ ), variācijas koeficientu ( $s\%$ ), standartklūdu ( $s_{\bar{x}}$ ). Vidējo aritmētisko atšķirības vērtējām ar Stjūdentu un Van der Vardena kritērijiem. Sakarību vērtēšanai aprēķinājām lineārās pāru korelācijas koeficientu ( $r$ ), lineārās regresijas vienādojuma brīvo locekli ( $b_0$ ) un regresijas koeficientu ( $b_1$ ), regresijas standartnovirzi ( $s_{yx}$ ), standartklūdas ( $s_{b_0}$ ,  $s_{b_1}$ ) un izmantojām Stjūdentu kritēriju. Statistisko vērtējumu klūdas varbūtība nepārsniedza 5% līmeni ( $\alpha < 0,05$ ). Analīze veikta ar personālo datoru un tabulu procesoru MS EXCEL.

Pētījuma nosacījumiem atbilda rezultāti 60 m skrējienā, tāllēkšanā, 150 g bumbiņas mešanā, 500 m (meitenēm), 800 m (zēniem) skrējienos (1.,2. tabulas). 1993./94., 1994./95., 1995./96., 1996./97., 1997./98. mācību gadu vienaudžu fiziskās gatavības atšķirībām, gandrīz vienmēr, ir gadījuma raksturs.

Reti novērojamā atšķirību ticamība saistīta ar to, ka tai vai citā klasē ir vairāki skolēni, kas specializējas kādā sporta veidā. Nekas neliecina par fiziskās gatavības izmaiņu tendenci no paaudzes uz paaudzi. Pamatojoties uz šiem apsvērumiem un atmetot “izlecošos” rezultātus, turpmākai analīzei apvienojām dažādu mācību gadu vienaudžu datus (3., 4.tabula).

1. tabula

Meiteņu vidējie rezultāti ( $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ ) dažādos mācību gados

Klase	Kontrolvingrinājums	1993./94.	1994./95.	1995./96.	1996./97.	1997./98.
5.	60 m skrējiens, s	10,9 ± 0,1	11,1 ± 0,1	10,8 ± 0,1	11,1 ± 0,1	10,9 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	2,66 ± 0,06	2,75 ± 0,07	2,89 ± 0,08	2,77 ± 0,05	2,94 ± 0,10
	Bumbiņas mešana, m	18 ± 1	17 ± 1	18 ± 1	17 ± 1	21 ± 1
	500 m skrējiens, s	-	-	118 ± 2	123 ± 3	119 ± 3
6.	60 m skrējiens, s	10,8 ± 0,1	10,9 ± 0,1	10,8 ± 0,1	10,3 ± 0,1	11,1 ± 0,2
	Tāllēkšana, m	2,96 ± 0,05	2,79 ± 0,05	2,89 ± 0,05	3,15 ± 0,06	2,98 ± 0,08
	Bumbiņas mešana, m	20 ± 1	19 ± 1	20 ± 1	21 ± 1	20 ± 1
	500 m skrējiens, s	-	-	124 ± 3	117 ± 2	119 ± 3
7.	60 m skrējiens, s	10,1 ± 0,2	10,4 ± 0,1	10,4 ± 0,1	10,4 ± 0,1	10,3 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	3,20 ± 0,08	3,00 ± 0,06	3,08 ± 0,05	3,13 ± 0,05	3,27 ± 0,10
	Bumbiņas mešana, m	24 ± 1	22 ± 1	22 ± 1	22 ± 1	24 ± 1
	500 m skrējiens, s	-	-	120 ± 2	115 ± 2	109 ± 2
8.	60 m skrējiens, s	-	10,2 ± 0,2	10,0 ± 0,1	10,2 ± 0,1	10,3 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	-	3,32 ± 0,10	3,31 ± 0,05	3,33 ± 0,07	3,21 ± 0,06
	Bumbiņas mešana, m	-	25 ± 1	25 ± 1	23 ± 1	26 ± 1
	500 m skrējiens, s	-	-	111 ± 1	117 ± 3	115 ± 2
9.	60 m skrējiens, s	10,2 ± 0,3	9,7 ± 0,3	10,3 ± 0,1	10,0 ± 0,1	10,2 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	3,29 ± 0,14	3,40 ± 0,19	3,20 ± 0,05	3,32 ± 0,11	3,23 ± 0,09
	Bumbiņas mešana, m	25 ± 2	27 ± 2	27 ± 1	24 ± 1	26 ± 1
	500 m skrējiens, s	-	-	-	-	112 ± 2

Analizējot apvienoto datu masīvus, un sakarā ar to, ka atšķirības starp vienaudžu fizisko gatavību dažādos mācību gados nav ticamas, var raksturot skolēnu fiziskās gatavības dinamiku no 5. līdz 9. klasei. Visos gadījumos, pieaugot vecumam, uzlabojas fiziskās gatavības raksturojumi. Dažādos testos rezultātu dinamika izpaužas atšķirīgi. Apvienoto datu korelācijas analīze apstiprināja ticamu, vidēju un vāju sakarību - "testa rezultāts-vecums" (5. tabula).

2. tabula

**Zēnu vidējie rezultāti ( $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ ) dažādos mācību gados**

Klase	Kontrolvingrinājums	1993./94.	1994./95.	1995./96.	1996./97.	1997./98.
5.	60 m skrējiens, s	10,1 ± 0,2	11,3 ± 0,3	10,4 ± 0,1	10,2 ± 0,1	10,5 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	3,27 ± 0,09	3,14 ± 0,09	3,22 ± 0,07	3,43 ± 0,06	3,15 ± 0,05
	Bumbiņas mešana, m	33 ± 2	29 ± 2	33 ± 1	32 ± 1	31 ± 2
	500 m skrējiens, s	-	-	194 ± 5	198 ± 6	199 ± 3
6.	60 m skrējiens, s	9,9 ± 0,1	10,2 ± 0,1	10,6 ± 0,2	10,3 ± 0,1	9,9 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	3,35 ± 0,07	3,33 ± 0,06	3,21 ± 0,06	3,40 ± 0,09	3,53 ± 0,09
	Bumbiņas mešana, m	36 ± 1	33 ± 1	34 ± 2	33 ± 1	36 ± 1
	500 m skrējiens, s	-	-	198 ± 7	196 ± 4	189 ± 3
7.	60 m skrējiens, s	9,6 ± 0,2	10,0 ± 0,1	9,8 ± 0,2	10,2 ± 0,1	9,9 ± 0,2
	Tāllēkšana, m	3,63 ± 0,09	3,48 ± 0,08	3,58 ± 0,07	3,48 ± 0,08	3,45 ± 0,11
	Bumbiņas mešana, m	36 ± 2	38 ± 1	39 ± 2	36 ± 1	41 ± 2
	500 m skrējiens, s	-	-	185 ± 4	190 ± 5	194 ± 7
8.	60 m skrējiens, s	9,1 ± 0,2	9,8 ± 0,2	9,4 ± 0,1	9,6 ± 0,1	9,8 ± 0,1
	Tāllēkšana, m	4,01 ± 0,16	3,60 ± 0,11	3,85 ± 0,07	3,91 ± 0,08	3,69 ± 0,10
	Bumbiņas mešana, m	45 ± 3	41 ± 2	43 ± 1	41 ± 2	42 ± 3
	500 m skrējiens, s	-	-	176 ± 3	179 ± 5	184 ± 5
9.	60 m skrējiens, s	9,1 ± 0,2	9,2 ± 0,2	9,2 ± 0,1	9,2 ± 0,1	9,2 ± 0,2
	Tāllēkšana, m	4,01 ± 0,11	4,01 ± 0,14	3,99 ± 0,09	4,14 ± 0,09	4,07 ± 0,10
	Bumbiņas mešana, m	43 ± 2	51 ± 2	44 ± 2	45 ± 2	47 ± 3
	500 m skrējiens, s	-	-	-	-	172 ± 1

3. tabula

**Meiteņu fiziskās gatavības dinamika (apvienotie dati)**

<b>60 m skrējieni, s</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	10,9 ± 0,1	10,8 ± 0,1	10,4 ± 0,04	10,1 ± 0,01	10,1 ± 0,1
$s\%$	4,9%	6,1%	5,3%	5,5%	6,7%
$n = 668$	115	174	171	133	75
<b>500 m skrējieni, s</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	120 ± 1	120 ± 2	116 ± 1	115 ± 1	112 ± 2
$s\%$	7,0	9,4	9,2	8,7	8,4
$n = 668$	39	47	61	62	25
<b>Tāllēkšana, m</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	2,77 ± 0,03	2,93 ± 0,03	3,11 ± 0,03	3,31 ± 0,04	3,26 ± 0,05
$s\%$	11,3	12,0	11,2	12,2	12,3
$n = 668$	105	162	157	127	80
<b>Bumbiņas mešana, m</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	18 ± 0,4	20 ± 0,3	22 ± 0,4	25 ± 0,4	26 ± 1
$s\%$	26,3	23,0	22,6	20,7	21,4
$n = 668$	116	174	171	133	75

4. tabula

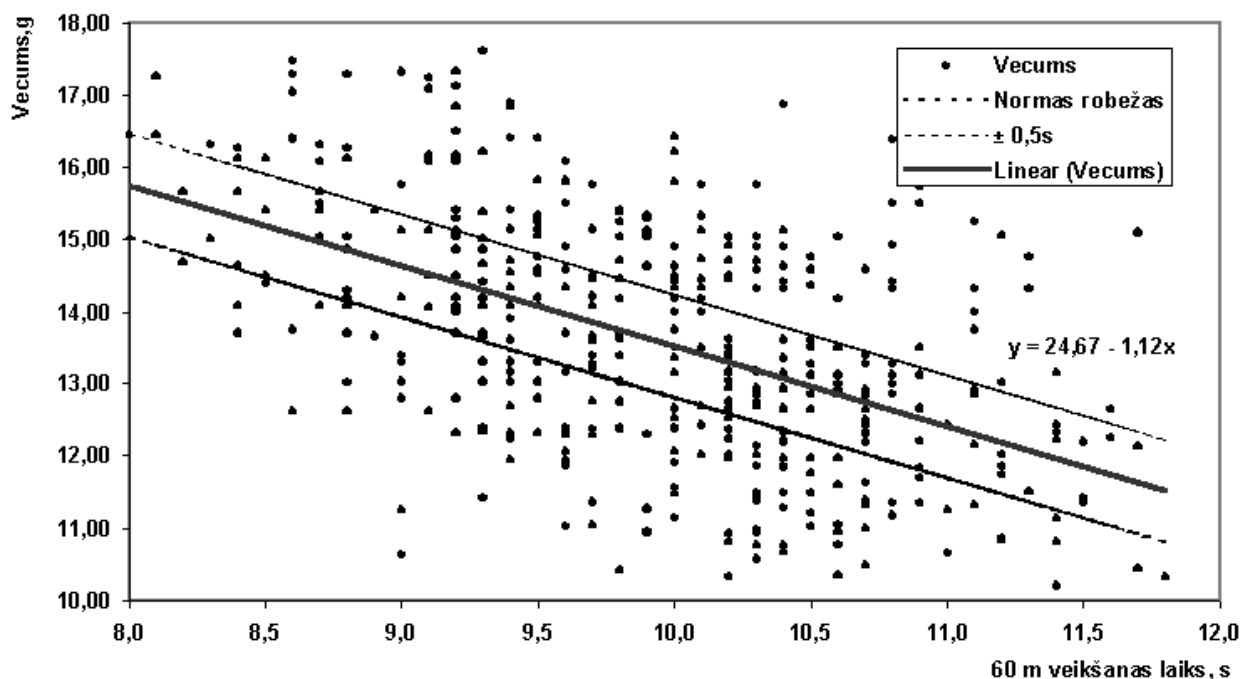
**Zēnu fiziskās gatavības dinamika (apvienotie dati)**

<b>60 m skrējieni, s</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	10,4 ± 0,1	10,2 ± 0,1	9,9 ± 0,1	9,5 ± 0,1	9,2 ± 0,1
$s\%$	7,1%	6,9%	7,1%	7,6%	6,6%
$n = 499$	104	117	112	98	68
<b>Bumbiņas mešana, m</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	32 ± 1	34 ± 1	38 ± 1	42 ± 1	47 ± 1
$s\%$	22,0%	19,9%	22,2%	20,6%	21,0%
$n = 522$	104	117	116	99	86
<b>Tāllēkšana, m</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	3,25 ± 0,03	3,35 ± 0,03	3,52 ± 0,04	3,81 ± 0,05	4,04 ± 0,05
$s\%$	10,1%	10,5%	11,3%	11,9%	11,2%
$n = 518$	101	117	113	101	86
<b>800 m skrējieni, m</b>	<b>5. klase</b>	<b>6. klase</b>	<b>7. klase</b>	<b>8. klase</b>	<b>9. klase</b>
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	197 ± 3	195 ± 3	224 ± 3	179 ± 3	172 ± 1
$s\%$	9,1%	9,3%	93,8%	8,5%	2,8%
$n = 164$	44	38	36	35	11

5. tabula

**"Testa rezultāts-vecums" korelācijas un regresijas analīzes rezultāti**

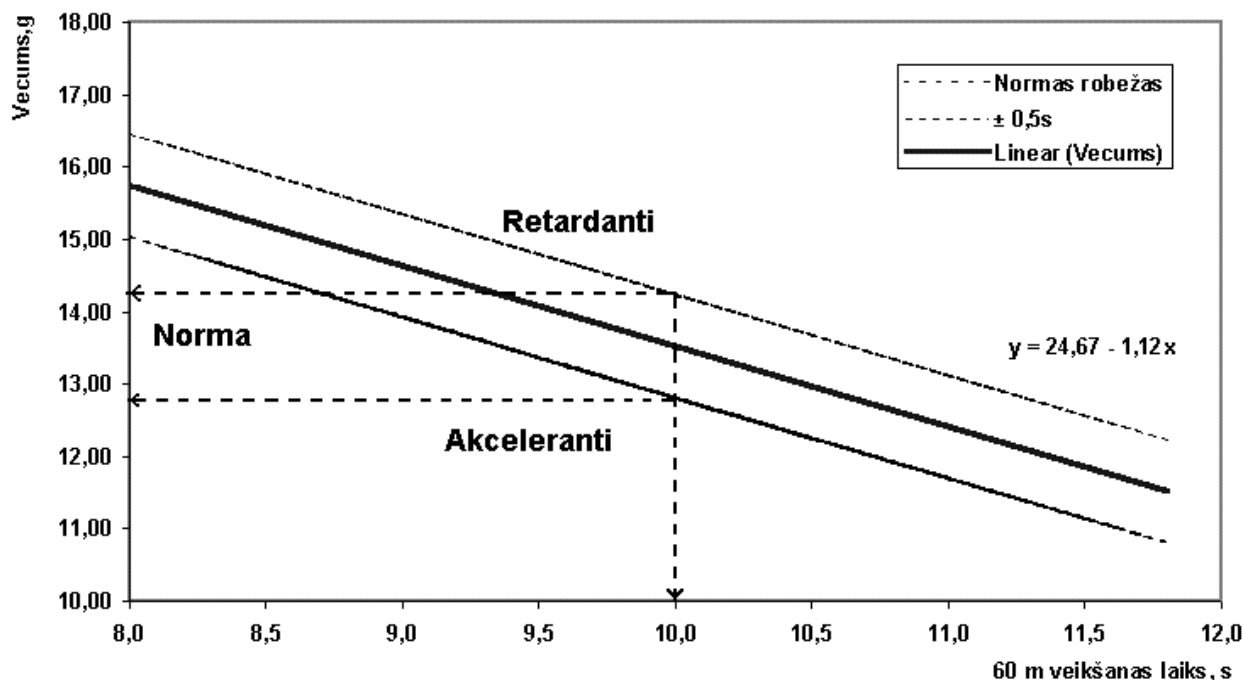
Kontrolvingrinājums	Statistiskie raksturojumi			
	<i>n</i>	<i>r</i>	Vienādojums	$S_{yx}$
60 m skrējiens zēniem	430	-0,521	$y = 24,67 - 1,12x$	± 1,42
Tāllēkšana zēniem	449	0,494	$y = 7,85 + 1,43x$	± 1,16
Bumbiņas mešana zēniem	457	0,500	$y = 9,97 + 0,08x$	± 1,32
800 m skrējiens zēniem	142	-0,479	$y = 18,02 - 0,03x$	± 1,05
60 m skrējiens meitenēm	638	-0,386	$y = 19,91 - 0,71x$	± 1,21
Tāllēkšana meitenēm	525	0,457	$y = 7,42 + 1,66x$	± 1,26
Bumbiņas mešana meitenēm	634	0,449	$y = 10,22 + 0,11x$	± 1,17
500 m skrējiens meitenēm	177	-0,279	$y = 16,83 - 0,03x$	± 1,24



1. zīm. Atkarība "60 m veikšanas laiks – vecums" (zēni)

Likumsakarība "60 m veikšanas laiks-vecums" attēlota 1. zīmējumā. Treknā līnija ir regresijas vienādojuma grafiks (vidējais vecums), bet tievās līnijas ir  $\pm 0,5$  standartnovirzes zonas robežas ap vidējo. Pazīmes variāciju šajā zonā, bioloģiskajos pētījumos pieņemts uzskatīt par atbilstību vidējam lielumam. Ja, atbilstoši sasniegtajam rezultātam, bērna vecuma vērtība atrodas šai zonā, varam vērtēt viņa

fizisko gatavību kā normālu. Koordinātu sistēmā redzami punkti attēlo bērnu individuālos datus. 2. zīmējumā parādīts, kā attēlu izmantot fiziskās attīstības vērtēšanai, ja zināms testa rezultāts un bērna vecums testēšanas dienā. Piemēram, ja testa rezultāts ir 10,0 s, bet bērna vecums testēšanas dienā ir intervālā no 12,81 līdz 14,23 gadiem, bērna fizisko gatavību var uzskatīt par atbilstošu normai. Ja vecums ir virs 14,23 gadiem, bērns ir retardants, bet ja bērns ir jaunāks par 12,81 gadiem, tas ir ir akcelerants.



2. zīm. Fiziskās attīstības vērtēšana

Zēniem visos kontrolvingrinājumos raksturīga ciešāka sakarība “rezultāts-vecums”. Iespējams, ka tas saistīts ar atšķirībām starp zēnu un meiteņu organismu vispār un arī organisma funkciju attīstības tempu atšķirībām. Datu variācija, visumā, atbilst normālā sadalījuma likumam. Tas liecina, par perspektīvu izveidot sagatavotības vērtēšanas sistēmu atsevišķām vecuma grupām, izmantojot procentiļu skalu [2, 3, 9, 13]. Izturības kontrolvingrinājumos 500 m un 800 m skrējienos novērojama visvājākā korelācija “rezultāts-vecums”. Tas liecina par to, ka normu izveidošanai jāizmanto lielāki informācijas masīvi.

Izmantojot iegūtos regresijas vienādojumus un regresiju standartnovirzes, izstrādājām vērtēšanas tabulas bērnu kustību vecuma noteikšanai pēc kontrolvingrinājuma rezultāta (fragments - 6. tabulā). Salīdzinot pases vecumu testēšanas dienā ar kustību vecumu, varam spriest, par bērna piederību akcelerantu, vidējās normas vai retardantu grupai. Piemēram, ja 3 zēni, kuru pases testēšanas dienā ir attiecīgi 11,00 gadi, 11,70 gadi un 12,50 gadi sasnieguši vienādu rezultātu – 22 metrus, tad pirmais no tiem ir kustību akcelerants, otra zēna fiziskā gatavība atbilst normai, bet trešais zēns ir kustību retardants.

6. tabula

**Kustību vecums bumbiņas mešanas testā (zēni)**

<b>Bumbiņas mešana, m</b>	<b>Akcelerants, g</b>	<b>Vidējā norma, g</b>	<b>Retardants, g</b>
18	10,75	11,41	12,07
19	10,83	11,49	12,15
20	10,91	11,57	12,23
21	10,99	11,65	12,31
22	11,07	11,73	12,39
23	11,15	11,81	12,47
24	11,23	11,89	12,55
25	11,31	11,97	12,63
26	11,39	12,05	12,71
27	11,47	12,13	12,79
28	11,55	12,21	12,87
29	11,63	12,29	12,95
30	11,71	12,37	13,03

Tādējādi izmantojot regresijas analīzi izdevās izveidot paraugmodeļus 5.-9. klases skolēnu fiziskās gatavības vērtēšanai pēc 4 kontrolvingrinājumu rezultātiem, ja zināms bērna vecums testēšanas dienā. Šāda vērtēšanas sistēmas izveides metodika, kuru aprakstījām, varētu tikt izmantota, apvienojot daudzās Latvijas skolās iegūtus testēšanas datus, bet izveidotā sistēma būtu piemērota visām skolām.

**Izmantotā literatūra**

1. Āboltiņa M. Akcelerācijas gaita 20. gadsimtā // Zinātniski metodiskie raksti 1995. – Rīga : LSPA, 1996. – 3.-8. lpp.
2. Dravnieks J. Sporta zinātnisko pētījumu tehnoloģija / J. Dravnieks, E. Popovs, A. Paeglītis / LSPA. - Rīga : [B.i.], 1997. - 322 lpp.
3. Dravnieks J. Fiziskās sagatavotības testu rezultātu vērtēšana / J. Dravnieks, I. Šīmane, Z. Labalaiks // Zinātniski metodiskie raksti : 1997./1998. – Rīga : LSPA, 1997. – 31.-36. lpp.
4. Fiziskā audzināšana : ieskaite 9. un 12. klasē / Izglītības satura un eksaminācijas centrs ; atbild. L.Kurzemiece ; red. K.Špūle. - Rīga : [B.i.], 1995. - 38 lpp.
5. Forands I. Fiziskās audzināšanas nostādnes dažādu valstu skolās. – Rīga : LSPA, 1997. - 322 lpp.
6. Knipše G. Bioloģiskais vecums, tā atspoguļojums latviešu skolēnu longitūdinālajos mērījumos / G.Knipše, M.Āboltiņa // Zinātniski metodiskie raksti 1997./1998. / LSPA. – Rīga : LSPA, 1998, 65.-70. lpp.

7. Vidējās izglītības standarts fiziskajā audzināšanā / Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija ; atbild. L.Kurzemiece. – Rīga : [b.i.], 1994. - 18 lpp.
8. Hunsicker P. AAHPERD youth Fitness Test Manual : revised 1976 edition / Paul Hunsicker and Guy G.Reiff / American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. - Reston : [s.n], 1976. - 88 p.
9. Safrit M.J. Introduction to measurement in Physical Education and Exercise Science. - St.Louis ; Toronto ; Santa Clara : Times Mirror/Mossby College Publishing, 1986. - 518 p.
10. Tests in der Sportpraxis : Testverfahren zur Beurteilung des Trainingszustandes / H. Bube, G. Feck, H. Stübler, F.Trogisch // Theory und Praxis der Körperkultur, 1966, Nr. 5, S. 1-536.
11. Волков В. Тренеру о подростке. - Москва : Физкультура и спорт, 1973. - 75 с.
12. Донской Д.Д. Биомеханика : Уч-ник для ин-тов физ.культ. / Д.Д.Донской, В.М. Зациорский. - Москва : Физкультура и спорт, 1979. - 264 с.
13. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. - Москва : Физкультура и спорт, 1979. - 152 с.
14. К разработке должных норм физической подготовительности молодежи / Кабачков В.А., Бондаревский Е.Я., Стародубцев М.С. и др. // Теория и практика физической культуры, 1986, № 7 с. 30 – 32.
15. Нахождение соответствия между биологическим и «двигательным» возрастом у школьников 7-14 лет / В.М. Лабекир, С.И.Курило, Н.Г. Ланцберг, А.В. Сушков // Современная молодежь и эпохальная тенденция развития. – Вильнюс : [б.и.], 1988, с. 74-75.

## ANNOTATION

### **The Pattern of Teenager's Fitness Evaluation**

Juris Dravnieks, Indra Šīmane

The research work was carried out at Nīca Secondary School in forms 5 to 12. According to the data collected and presented during the period of the year 1993/94 to 1997/98 we have worked out the project of standarts for different age groups and samples for evaluating children's physical development.