

*Dr Živorad Marković, Poljoprivredno-veterinarska škola sa domom učenika “Svilajnac”
Prof. dr Dragoljub Višnjić, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd*

UTICAJ RAZLIČITIH PODLOGA U MANIFESTNOSTI BRZINE UČENICA SREDNJE ŠKOLE

1. UVOD

Nastava fizičkog vaspitanja održava se u veoma različitim uslovima, koji uslovljavaju i različite rezultate [4]. Propisanom baterijom testova procena fizičkih sposobnosti se obavlja na kraju školske godine. Za kvalitetnije praćenje i vrednovanje efekata nastave fizičkog vaspitanja, procenu fizičkih sposobnosti treba planirati i početkom školske godine.

Istraživanja istaknutih stručnjaka u oblasti fizičkog vaspitanja ukazuju na potrebu kategorizacija škola prema tome da li je, i u kojoj meri, moguća realizacija programskih sadržaja fizičkog vaspitanja i onda prema tim uslovima treba planirati različite programske sadržaje koji će moći da se realizuju u najvećoj meri [3].

Brajković je analizirajući stanje u svih 40 srednjih škola u Crnoj Gori ukazao da su korisni prostori za vežbanje i u zatvorenim i na otvorenim objektima daleko ispod donje granice optimalno potrebnih površina za realizaciju programskih sadržaja nastave fizičkog vaspitanja [2].

Petrović i sar. su konstatovali da u 90 osnovnih i srednjih škola severno i zapadno-bačkog okruga površine (podloge) za nastavu fizičkog vaspitanja su ispod zdravstvenohigijenskog i urbanističkog minimuma. Predlažu šest kategorija objekata za realizaciju nastave fizičkog vaspitanja [9].

Nikolićeva je na uzorku 926 škola izvršila istraživanje i konstatovala da, u 53,9% postojeći objekti su u jako lošem stanju i opremljenost škola nije zadovoljavajuća i ne odgovara postavljenim programskim zahtevima nastave fizičkog vaspitanja, a ni potrebama učenika [7]. Neadekvatna podloga školskih sportskih terena je najčešći uzrok povređivanju učenika.

Pokrajinski Sekretarijat za sport i omladinu doneo je Pravilnik o vršenju nadzora nad bezbednošću sportskih objekata u AP Vojvodini [11]. Pri vršenju nadzora nadzornici kontrolišu i postojanje oštećenja ili drugih neravnina na podlozi sportskog terena.

Dugogodišnji rad u nastavi fizičkog vaspitanja naveo je na razmišljanje o mogućim spoljašnjim uticajima (podloge) koji bi pored motoričkih sposobnosti učenika rezultirali postizanju kvantitativno boljih rezultata.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

2.1. Predmet istraživanja su efekti različitih podloga pri testiranju brzine učenica srednje škole.

2.1. Cilj istraživanja je bio da se utvrdi mogućnost postojanja razlika u manifestnosti brzine učenica u uslovima najčešće prisutnih podloga pri realizaciji testova fizičkih sposobnosti (asfalt, trava i parket).

3. METODOLOGIJA RADA

Istraživanje je realizovano u Poljoprivredno-veterinarskoj školi sa domom učenika „Svilajnac” u Svilajncu, početkom prvog polugodišta školske 2007/2008. godine. Procena brzine realizovana je na tri različite podloge.

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanica za planirano istraživanje formiran je u skladu sa postavljenim predmetom i ciljem istraživanja, a bio je uslovljen stručnim, organizacionim i materijalnim uslovima realizacije nastave fizičkog vaspitanja. Istraživanjem je obuhvaćeno 72 ispitanice prvog i drugog razreda srednje škole.

3.2. Uzorak varijabli

Za procenu brzine primenjena su dva standardizovana kretna zadatka, a to su: trčanje na 30 m - za procenu sprinterske brzine, i čunasto trčanje na 10x5 m - za procenu brzine (aginosti). Testovi su realizovani u standardizovanim uslovima za sve ispitanice.

3.3. Statistička obrada podataka

U obradi podataka dobijenih empirijskim istraživanjem od postupaka deskriptivne statistike za svako merenje izračunata je: aritmetička sredina, standardna devijacija, standardna greška aritmetičke sredine, varijaciona širina (min. i mah.), koeficijent varijacije, intervali poverenja, skjunis, kurtosis i Kolmogorov-Smirnovljev test. Pored deskriptivne statistike, primenjena je multivarijantana analiza varijanse, analiza varijanse i diskriminativna analiza.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Uvidom u tabelu centralnih i disperzionih parametara, uočavamo da je kod trčanja na 30 m na tri različite podloge najbolje ostvareno vreme na asfaltnoj podlozi sa vremenom od 59.94 desetinki. U čunastom trčanju na 10x5 m najbolje vreme ispitanika ostvareno je, takođe, na asfaltnoj podlozi, sa vremenom od 216.99 desetinki. Najveće odstupanje od srednje vrednosti, na šta ukazuje standardna devijacija, je kod čunastog trčanja na 10x5 m na parketnoj podlozi sa vrednošću standardne devijacije od 17.40. U prilog tome su i numeričke vrednosti koeficijentata varijacije koji ukazuju na homogenost dobijenih vrednosti. Vrednosti skjunisa ukazuju da su empirijski rezultati normalno distribuirani - svi su u intervalu od -1 do +1. Kurtosis je u svim varijablama manji od tri, što ukazuje da su rezultati homogeni i da je kriva leptokurtična.

Tabela 1. Centralni i disperzioni parametri stanja brzine trčanja ispitanica na tri podloge

Varij.	M	SD	Grš.	Min	Mah	Kv	Int.	Pov.	Skj.	Kur.	KS-p
30 m A	59.94	5.53	.65	49.00	81.00	9.23	58.64	61.24	.86	1.98	.985
30 m T	60.63	5.57	.66	48.00	78.00	9.19	59.32	61.93	.66	1.32	.928
30 m P	62.13	5.53	.65	49.00	80.00	8.91	60.82	63.43	.63	1.14	.865
10x5 m A	216.99	17.08	2.01	184.00	263.00	7.87	212.97	221.00	.45	-.20	1.000
10x5 m T	224.90	15.42	1.82	190.00	266.00	6.85	221.28	228.53	.46	.29	1.000
10x5 m P	245.50	17.40	2.05	209.00	300.00	7.09	241.41	249.59	.39	.22	.971

Distribucije vrednosti nalaze se u okviru normalne raspodele kod istraživanih varijabli, na tri različite podloge, na šta upućuju vrednosti Kolmogorov-Smirnovljevog testa.

Ostvarene prosečne vrednosti ispitanika u trčanju na 30m i čunastom trčanju na 10x5 m ukazuju da su efekti parketne podloge usloveli najslabije rezultate. Dobijena saznanja upućuju na adekvatni izbor podloge za testiranje brzine i realizaciju programskih sadržaja nastave fizičkog vaspitanja.

1.1. Analiza razlika između podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica

U ovom poglavlju će se dokazati ili odbaciti tvrdnja da postoji značajna razlika između tri istraživane podloge u odnosu na brzinu ispitanica u trčanju na 30 m i čunastom trčanju na 10x5 m.

Tabela 2. Značajnost razlika između podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica

	n	F	p
MANOVA	2	29.042	.000

Multivarijantna analiza varijanse ukazuje da između tri različite podloge, u odnosu na rezultate brzine trčanja za dve istraživane varijable brzine postoji statistički značajna razlika sa nivoom statističke značajnosti od $p=.000$.

Tabela 3. Značajnost razlika između podloga u odnosu na brzinu ispitanica po varijablama

ANOVA	F	p
Trčanje na 30 m	2.914	.056
Čunasto trčanje na 10x5 m	56.249	.000

Na osnovu vrednosti univarijantne analize varijanse možemo konstatovati da ne postoji statistički značajna razlika između brzine trčanja ispitanica na tri različite podloge, u odnosu na trčanje na 30 metara. U čunastom trčanju ispitanica na 10x5 metara na tri različite podloge postoji statistički značajna razlika sa nivoom statističke značajnosti od $p=.000$.

Tabela 4. T - test, značajnost razlika između podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica

Varijable	Podloge		Aritmetička sredina		t	p
Trčanje na 30 m	Asfalt	Parket	59.944	62.125	2.365	.019
Čunasto trčanje na 10x5 m	Asfalt	Trava	216.986	224.903	2.920	.004
Čunasto trčanje na 10x5 m	Asfalt	Parket	216.986	245.500	9.925	.000
Čunasto trčanje na 10x5 m	Trava	Parket	224.903	245.500	7.519	.000

Na osnovu vrednosti t-testa između ostvarenih rezultata na tri podloge, u odnosu na trčanje na 30 m, statistički značajna razlika postoji samo između asfaltne i parketne

podloge sa nivoom statističke značajnosti od $p=.019$. Između asfaltne i parketne i travnate i parketne ne postoji statistički značajna razlika. Statistički značajna razlika rezultata u trčanju na 10x5 m postoji između asfaltne i travnate podloge sa nivoom statističke značajnosti od $p=.004$, a između asfaltne i parketne i travnate i parketne podloge sa nivoom statističke značajnosti od $p=.000$.

Tabela 5. Značajnost razlika između podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica

	n	F	p
DISKRIMINATIVNA	2	32.862	.000

Na osnovu vrednosti diskriminativne analize za dve istraživane varijable, na tri rayli;ite podloge, sa sigurnošću možemo konstatovati statistički značajnu razliku i jasno definisanu granica između podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica.

Tabela 6. Koeficijenti diskriminativnosti, između podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica

Varijable	Koeficijenti diskriminativnosti
Čunasto trčanje na 10x5 m	.656
Trčanje na 30 m	.095

Koeficijenti diskriminativnosti upućuju da je najveći doprinos diskriminativnosti između različitih podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica (odnosno da je razlika najveća) kod, čunastog trčanja na 10x5 metara, sa koeficijentom diskriminativnosti od .656, a najmanja razlika je kod trčanja na 30 metara, sa koeficijentom diskriminativnosti od .95.

Tabela 7. Homogenost brzine trčanja ispitanica u odnosu na podlogu

Podloge	m/n	%
Asfalt	56/72	77.78
Trava	48/72	66.67
Parket	53/72	73.61

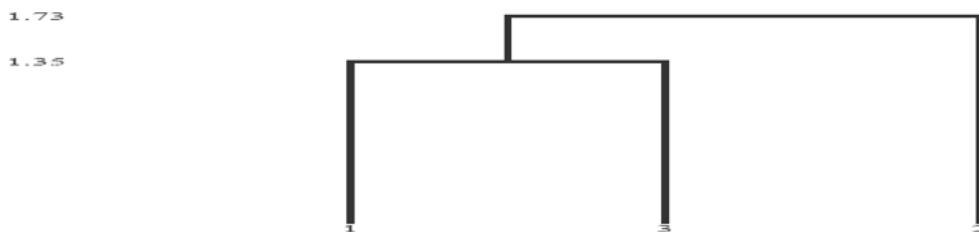
Definisane karakteristike trčanja na asfaltu imaju 56 od 72 ispitanice, homogenost je veća i iznosi 77.78%, to znači da šesnaest ispitanica ima druge karakteristike, a ne karakteristike svoje grupe. Definisane karakteristike trčanja na travi imaju 48 od 72 ispitanice, homogenost je manja i iznosi 66.67%, to znači da 24 ispitanice nemaju karakteristike svoje grupe. Definisane karakteristike trčanja na parketu ima 53 od 72 ispitanice, homogenost je veća i iznosi 73.61%. Najveća homogenost rezultata u trčanju je na asfaltnoj podlozi.

Tabela 8. Distanca (Mahalanobisova) između podloga u odnosu na brzinu ispitanica

Podloge	Asfalt	Trava	Parket
Asfalt	.00	1.86	1.35
Trava	.51	.00	1.35
Parket	1.86	1.35	.00

Računanjem Mahalanobisove distance između podloga na kojima su trčale ispitanice dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika. Distance različitih prostora mogu se upoređivati. Rezultati ukazuju da je najmanje rastojanje između podloga od parketa i trave, ono je umereno i iznosi .80, a najudaljenije su podloge od parketa i asfalta. Ona je veća i iznosi 1.86.

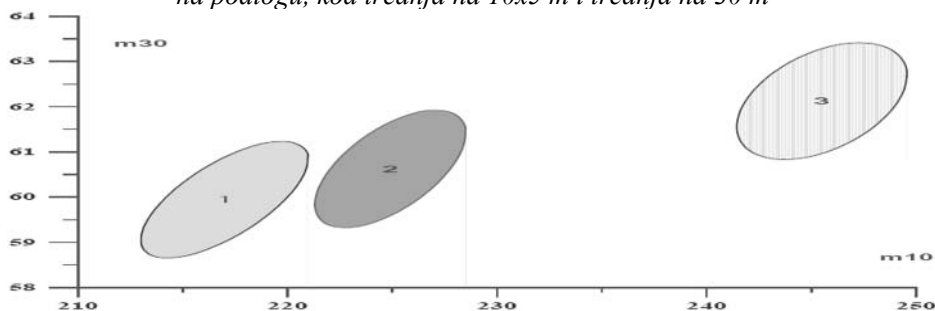
Dendrogram 1. Grupisanje podloga u odnosu na brzinu trčanja ispitanica



Legenda: asfalt (1) trava (2) parket (3)

Na osnovu prikazanog dendrograma uočava se da su najbliže podloge od asfalta i parketa sa distancom 1.35, a najveća razlika je između asfalta i trave, sa distancom 1.73.

Grafikon 1. Elipse (intervala poverenja), brzine trčanja ispitanica u odnosu na podlogu, kod trčanja na 10x5 m i trčanja na 30 m



Legenda: asfalt (1), trava (2) i parket (3), - čunasto trčanje na 10x5 m (m10) i trčanje na 30 m (m30)

Na osnovu grafičkog prikaza elipsi (intervala poverenja) moguće je uočiti međusobni položaj i karakteristike svake od tri istraživane podloge - asfalt (1), trava (2) i parket (3), u odnosu na dva najdiskriminativnija (obeležja) procene brzine trčanja ispitanica i to: čunasto trčanje na 10x5 metara (m10) i trčanje na 30 metara (m30).

Na grafikonu 1. apscisa (horizontalna osa) je čunasto trčanje na 10x5 metara (m10), a ordinata (vertikalna osa) je trčanje na 30 metara (m30).

Moguće je zapaziti da u odnosu na čunasto trčanje na 10x5 metara i trčanje na 30 m, najveća brzina trčanja je na asfaltnoj, a najmanja brzina trčanja je na parketnoj podlozi.

5. ZAKLJUČCI

Na osnovu rezultata istraživanja T - testom konstatovana je statistički značajna razlika u trčanju na 30 m samo između asfaltne i parketne podloge. U čunastom trčanju na 10x5 m konstatovane su statistički značajne razlike u brzini trčanja za sve tri istraživane podloge.

Multivarijantnom analizom varijanse i diskriminativnom analizom konstatovane su statistički značajne razlike i jasno definisane granice između tri podloge u odnosu na dve istraživane varijable. Univarijantnom analizom varijanse za svaku varijablu u odnosu na podloge konstatovana je statistički značajna razlika samo kod čunastog trčanja na 10x5 m. Razlika između podloga je veća u trčanju na 10x5 m, na šta upućuje koeficijent diskriminativnosti. U prilogu ostvarenih rezultata je i homogenost rezultata, koja je najveća na asfaltnoj podlozi.

Opšta konstatacija je da efekte različitih podloga treba ispoštovati i primeniti prilikom testiranja fizičkih sposobnosti, planiranja i realizaciji sadržaja nastave fizičkog vaspitanja.

„Literatura“

- 1/ Acković, T. (1996). „Zašto su sale za fizičko vaspitanje najzapušteniji školski prostor“. Fizička kultura, 50 (3), 252-254.
- 2/ Brajković, M. (1998). „Prostorni uslovi rada kao činilac za diferenciranje programa nastave fizičkog vaspitanja“. Fizička kultura, 52 (1), 45-51.
- 3/ Buđa, I. (1996). *Nastavnici fizičkog vaspitanja o sebi i svojim uslovima rada*. Fizička kultura, 50 (3), 195-200.
- 4/ Vulović, G. (1987). *Intenzifikacija sredstava fizičkog vaspitanja u uvodnoj i pripremnoj fazi časa fizičkog vaspitanja kao način poboljšanja biomotoričkih sposobnosti kod učenika trećeg razreda srednjeg usmerenog obrazovanja i vaspitanja*. Nepublikovani magistarski rad. Beograd: Fakultet fizičkog vaspitanja.
- 5/ Jovović, V. i Marušić, R. (1995). „Materijalni i kadrovski problemi realizacije sadržaja programa fizičkog vaspitanja u Crnoj Gor“i. Fizička kultura, 49 (2), 125-129.
- 6/ Milanović, LJ. (2000). „Neka zapažanja o efikasnosti dva različita programa vežbanja (zvaničnog i alternativnog) u redovnoj nastavi fizičkog vaspitanja u osnovnoj školi“i. Fizička kultura, 54 (1-4), 63-68.
- 7/ Nikolić, S. (2002). „Predlog normativa prostora za nastavu fizičkog vaspitanja sa aspekta kategorizacije škola u Srbiji“i. Fizička kultura, 56 (1-4), 63-73.
- 8/ Nonković, R. (1992). „Obogatimo školsko dvorište“. Fizička kultura, 46 (2), 116.
- 9/ Petrović, Z. i sar. (1995). „Kategorizacija školskih objekata za fizičko vaspitanje“. Fizička kultura, 46 (3-4), 249-254.
- 10/ <http://www.dnevnik.co.yu/modules.php?name=News&file=print&sid=2796>. *Sportski tereni se grade ali se ne održavaju.*
- 11/ <http://arhiva.glas-javnosti.co.yu/arhiva/2005/09/29/srpski/BG05092802.shtml>. *Škola kao kasarna.*

SUMMARY**THE INFLUENCE OF DIFFERENT PADS IN MANIFESTATION OF THE FEMALE STUDENTS' SPEED IN SECONDARY SCHOOLS**

A long term work in Physical Education teaching brought me to thinking about the outer influences (pads) which should, beside motoric abilities of female examinees result with getting quantitative better results. The goal of this research was to determine the possibility of the existence of differences in the manifestation of the speed of female students in conditions of mostly present pads in schools during the process of physical ability test realization (grass, asphalt, parquet). This research was realized in Agricultural-veterinary school with the boarding school "Svilajnac" in Svilajnac, in the first term period of school year 2007/2008. the specimen included 72 female examinees of year one and two. For the evaluation of the speed two standardized movement tasks were applied: 30 meter running from high start- for the evaluation of the sprinter speed and punt running 10 X 5 meters - for the evaluation of the speed (agility). For the processing of the data descriptive analysis, univariant analysis of the variance, multivariant analysis of the variance and discriminative analysis. On the basis of the results, there was a statistically significant difference and clearly defined border between pads in comparison to the speed of female examinees. The results direct to the their practical applicability in testing of physical abilities, planning, and realization of programme of regular Physical education teaching in secondary schools.

Key words: pad, manifestation of the speed, female students, secondary school

