



ISPITIVANJE DOMINANTNE LATERALNOSTI IZVEDBE STOJA NA RUKAMA STUDENTICA KINEZILOŠKOG FAKULTETA

TESTING HANDSTAND DOMINANT LATERALITY PERFORMANCE ON FEMALE
STUDENTS FACULTY OF KINESIOLOG

Kamenka Živčić Marković¹, Tatjana Stibilj Batinić², Tomislav Krističević¹

¹Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

²Zdravstveno učilište u Zagrebu

SAŽETAK

Gimnastičke kretnje izvode se anteriorno-posteriorno; oko sagitalne, frontalne, transverzalne osi; lijeve i desne strane tijela. Cilj istraživanja je ispitati utjecaj dominantne strane, preferiranja polazne noge stoja na rukama prema kvaliteti tehnike te usporedba odabira dominantne noge pri izvedbi nekih bazičnih gimnastičkih elemenata na 59 studentica druge godine Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Kvantitativni podaci izbora dominantne lateralnosti ukazuju da je 52,5% ispitanica odabralo desnu polaznu nogu pri izvedbi osnovnog gimnastičkog elementa tehnike upora - stoja na rukama, a 47,5% lijevu nogu. Zrcalno simetričan je izbor izvedbe elementa špaga (47,5% desna noga, 52,5% lijeva noga). Pri izvedbi tehničkih elemenata upora na spravama odabir dominantne noge kod ispitanica je desna noga (88,1%-93,2%), obzirom na vodeći ekstremitet pri vršenju složenih psihomotornih aktivnosti koji je 100% slučajeva desna orijentacija sudionica. Determinacija dominantne strane tijela utječe na izvedbu tehnike stoja na rukama. Pravilan odabir dominantne strane u promatranoj grupi kroz vidljive pokazatelje ukazuje da ispitanice koje za promatrane elemente odabiru desnu stranu, su ispitanice koje odabiru polaznu nogu sukladno dominantnoj strani vodećeg ekstremiteta te postižu kvalitetniju tehniku izvedbe i bolji rezultat. Definiranje dominantne motoričke strukture u gimnastici u istraživačkom te praktičnom smislu ima primjenjivost u razvoju tehnike, gimnastičkih treninga i nastave Sportske gimnastike Kineziološkog fakulteta.

Ključne riječi: sportska gimnastika, dominantna polazna noga, kvaliteta izvedbe

SUMMARY

Gymnastic movements are executed anterior-posterior; sagittal, frontal and transversal axis; left and right side of the body. Aim of research is to test influence of dominant side, preferring handstand starting leg according to quality of technique and comparison of dominant leg selection at execution of some basic gymnastic elements for 59 sophomore year female students Faculty of Kinesiology University of Zagreb.

Quantitative data on dominant laterality selection indicate that 52.5% of examinees have chosen right starting leg performing basic gymnastics element of hand support technique – handstand and 47.5% have chosen left starting leg. Selection on execution of split element is mirror symmetrical (47.5% right leg, 52.5% left leg). During execution technical elements of hold support on apparatuses dominant leg selection for examinees is right leg (88,1%-93,2%), considering leading extremity during performance of complex psychomotor activities which is in 100% of cases right orientation of participants. Determination of dominant body side influences performance of handstand technique. Proper selection of dominant side in observed group through visible indicators implies that examinees selecting right side for observed elements, are examinees that select starting leg according to dominant side of the leading extremity and are achieving performance technique of better quality and better result. Defining of dominant motor structure in gymnastics in both research and practical sense is applicable in evolution of technique, gymnastic trainings and teaching of Sports gymnastics at Faculty of Kinesiology.

Key words: artistic gymnastics, dominant support leg, performance

UVOD

Od davnina se razmatraju utjecaji koji djeluju na izvedbu tehnike pojedinih kretnih struktura u sportu općenito, a posebice u sportskoj gimnastici kao jednoj od bazičnih konvencionalnih sportskih grana. Treneri primjenjuju poznate tehnike elemenata, kreiraju nove metodičke postupke njihovog učenja; stručnjaci idu ukorak s novim IT tehnologijama te objedinjavaju saznanja koja su globalizacijom informacija sve više dostupna. Obzirom da je u gimnastici odabir pojedinih metodičkih postupaka učenja osnova kvalitativne izvedbe svih elemenata tehnike nužno se nameće činjenica da je, iako uvjetovana razinom motoričkih sposobnosti, uvjetovana i ukupnim motoričkim predznanjima i iskustvima (28, 36).

Važna činjenica koja utječe na značajnost gimnastike; ne samo kao vrhunskog sporta već u svim dijelovima edukacije kao i primjene njezinih sadržaja u drugim sportskom granama; je njezina primjerenost usvajanja osnovnih, bazičnih kretnih struktura koje se pohranjuju u motoričke baze u obliku osnova nužnih za skladno i učinkovito gibanje i njihovu primjenu u svakodnevnom životu (24). Tako se s učenjem prvo započinje svladavanjem jednostavnijih kretnih zadataka, odnosno onih kretni koje utječu na stjecanje osjećaja vlastitog tijela u različitim položajima i jednostavnijim gibanjima. Nakon toga se znanja nadopunjuju i proširuju zahtjevnijim i složenijim kretnim strukturama koje se izvode u različitim smjerovima i ravninama, različitom brzinom, na pomoćnim spravama, gimnastičkim spravama i upotrebom manjih rekvizita. Isto, gimnastika je jedna od rijetkih sportskih grana u kojoj se kretnje izvode u svim smjerovima: naprijed, natrag, gore, dolje, lijevo, desno; s okretanjem oko svih osi tijela – sagitalne, frontalne i transverzalne; s istovremenim i raznovremenim djelovanjem gornjih i donjih ekstremiteta; lijeve i desne strane tijela; s centričnim i ekscentričnim djelovanjem sila na tijelo.

Jedan od osnova gimnastičke uspješnosti je element pod nazivom – stoj na rukama – koji je osnovna akrobatska vještina koja se pojavljuje u različitim oblicima i s različitim namjenama na svim spravama gimnastičkog višeboja (13, 2). Tradicijski se taj element suvremenog gimnastičkog sporta, osim kao tehnička vještina (te osnovna sastavnica i drugih sportskih grana i disciplina), prikazivao u različitim kulturama kao demonstracija fizičke snage, rasonode, te je u istočnim kulturama označavao zdravstvenu dobrobit (19, 30). Poznate su mnoge varijante izvedbe stoja na rukama, ali u svim tehnikama izvođač mora imati odgovarajuću ravnotežu i snagu gornjeg djela tijela (22, 35, 32). U sportskoj gimnastici, od tehničke kvalitete stoja na rukama ovisi kvaliteta (i uspjeh) vježbača. Isto tako, njegova loša izvedba imati će znatan utjecaj na sve druge elemente čija je tehnika s njim u vezi obzirom da je jedan od osnovnih preduvjeta za učenje elemenata upora na gimnastičkim spravama kao i akrobatske elemente koji pripadaju skupini premeta (3, 4, 11, 37).

Koje postavke učenja tehnike i metodike ovog elementa su potrebne za uspješnu izvedbu? Uz pravilnu tehniku (1, 33), potrebna je snaga muskulature cijeloga

tijela, koordinativna sposobnost kontrole pojedinih dijelova tijela kao i orijentacija u prostoru, fleksibilnost pojedinih zglobnih sustava, specifično ramenog pojasa (39).

Bez obzira što je stoj na rukama jedna od najvažnijih, temeljnih vještina sportske gimnastike u dostupnoj stručnoj i znanstvenoj literaturi (4, 6, 9, 11, 15, 17, 18, 24, 35, 37) ne daje se posebna pažnja praktičnom pristupu treningu ove vještine od početaka ka progresivnosti njegovog učenja. Ne postoji niti jedna stručna knjiga iz sportske gimnastike (3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 34, 37) koja ne posvećuje posebnu pažnju navedenom elementu kao jednom od ključnih, bazičnih elemenata tehnike u sportskoj gimnastici. Razlozi tome su što se izvodi: na svim spravama gimnastičkog višeboja, samostalno, u vezi s drugim akrobatskim elementima, kao sastavni dio nekog akrobatskog elementa, saskoka ili naskoka na spravu, s različitim početnim, završnim položajima ili pak različitim položajima pojedinih dijelova tijela (nogu, ruku, trupa).

Obzirom da je u gimnastici odabir polazne noge u akrobatske elemente osnova učenja - istraživanja u tom smjeru mogu biti polazište za lakše učenje tehnike pojedinih elemenata, u ovom slučaju stoja na rukama, kao ključnog statičkog akrobatskog elementa u kojem upiranjem rukama o podlogu tijelo održava ravnotežu. Koliki je utjecaj odabira polazne noge na tehničku kvalitetu izvedbe stoja na rukama? U sociologiji postoje istraživanja dominantne strane u ljudskoj populaciji, međutim nema puno istraživanja koja se bave dominantnom i nedominantnom stranom u sportu (16). Pojava prirodnih ambidektera (osoba koje jednako upotrebljavaju desnu i lijevu stranu tijela) je vrlo rijetka. Češća je dominantna lateralnost - koja predstavlja pojavu vodećeg ekstremiteta pri vršenju složenih psihomotornih aktivnosti koja se najčešće javlja kao desna orijentacija (90%), dok je lijeva orijentacija znatno rjeđa (ili nema preferiranja) (10%) (8, 16).

Iz gore navedenoga, cilj ovog istraživanja je ispitati korištenja dominantne strane i preferiranja odabira odrazne noge pri izvedbi stoja na rukama u odnosu na kvalitetu izvedbe tehnike (iskazane kroz postignutu ocjenu) i usporedba s odabirom dominantne noge pri izvedbi nekih bazičnih gimnastičkih elemenata.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 59 studentica druge godine Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koje su redovito pohađale kolegij iz predmeta Sportska gimnastika. Ispitivanje je provedeno krajem odslušanog semestra, u okviru kolokvija na jednom od redovitih satova nastave. Time se podrazumijeva da su studentice uredno odslušale nastavu iz navedenog kolegija, prošle osnove metodike obuke istraživanih elemenata tehnike i usvojile ih do određenog stupnja znanja obzirom na njihove sposobnosti. Ispitanice su bile upoznate da će dobiveni podaci biti upotrijebljeni u svrhu provedbe ovoga istraživanja i dale su svoj pismeni pristanak.

Sukladno postavljenom cilju istraživanja uzorak je sačinjavao pet varijabli kojima se definirala dominantnost polazne noge: stoju na rukama (STOJ), čeona špaga (ŠPAGA), premah odnožno naprijed iz upora prednjeg na dvovisinskim ručama (PREMAH), kovrtljaj jašući naprijed (KOVRTLJA) te varijabla kojom se procijenila tehnika izvedbe stoja na rukama (OCSTOJ). Četiri varijable iskazane su nominalnom mjernom skalom na kojoj se procjenjuje da li ispitanica koristi desnu (1,00) ili lijevu (2,00) nogu kao polaznu nogu pri izvedbi ispitivanog elementa tehnike, dok je varijabla OCSTOJ iskazana ordinalnom mjernom skalom u peterostupanjskoj kategoriji (1,00 – 5,00) gdje se gledala ocjena dobivena za tehniku izvedbe stoja na rukama. Također, uključena je varijabla koja opisuje dominantnu lateralnost, a koja predstavlja vodeću ruku (ekstremitet) u vršenju složenih psihomotornih aktivnosti (PIŠERUKA). Za utvrđivanje vodeće noge u izvršavanju složenih kinezioloških aktivnosti (tehnika bazičnih gimnastičkih elemenata), kao osnovna vodilja dominantne lateralnosti koristili su se gimnastički elementi kod kojih je za njihovu uspješnu izvedbu nužan pravilan odabir noge.

Ocjenjivanje tehnike je provedeno od strane 3 eksperta sportske gimnastike (specijalista nastavnika iz navedenog predmeta), pri čemu se kao zaključna ocjena gledala srednja vrijednost.

U skladu s ciljem istraživanja izračunato je

grupiranje entiteta u određene kategorije (frekvencije), a međusobna povezanost pojedinih varijabli iskazana je Pearsonovim koeficijentom korelacije. Podaci su obrađeni statističkim računalnim programom SPSS 11.5 za Windows. U svrhu grupiranja i odabira dominantne lateralnosti obzirom na kvalitativnu procjenu tehnike te grafičkog pojašnjenja korišten je Microsoft Office Excel 2010 za Windows.

REZULTATI

Dobiveni kvantitativni podaci obilježja izbora dominantne lateralnosti (tablica 1) ukazuju da je 52,5% (31) ispitanica odabralo desnu (1,00) kao odraznu – polaznu nogu pri izvedbi osnovnog gimnastičkog (akrobatskog) elementa tehnike upora - stoja na rukama (STOJ), dok je kod 47,5% ispitanica izbor bila lijeva (2,00) noga. Za razliku od ovoga elementa obrnuta situacija je bila pri izboru izvedbe elementa ŠPAGA (47,5% desna noga, 52,5% lijeva noga). Pri izvedbi tehničkih elemenata upora na spravama odabir dominantne noge vrlo jasno ukazuje da su se ispitanice u većem broju slučajeva odlučile na odabir dominantne noge obzirom na vodeći ekstremitet pri vršenju složenih psihomotornih aktivnosti, a koji je kod njih u 100% slučajeva desna orijentacija (KOVRTLJA 88,1%, PREMAH 93,2%).

Tablica 1. Grupiranje podataka obzirom na dominantnu lateralnost
Table 1. Data grouping considering the dominant laterality

STOJ		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	31	52,5	52,5	52,5
	2,00	28	47,5	47,5	100,0
	Total	59	100,0	100,0	
ŠPAGA		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	28	47,5	47,5	47,5
	2,00	31	52,5	52,5	100,0
	Total	59	100,0	100,0	
KOVRTLJA		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	52	88,1	88,1	88,1
	2,00	7	11,9	11,9	100,0
	Total	59	100,0	100,0	
PREMAH		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	55	93,2	93,2	93,2
	2,00	4	6,8	6,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

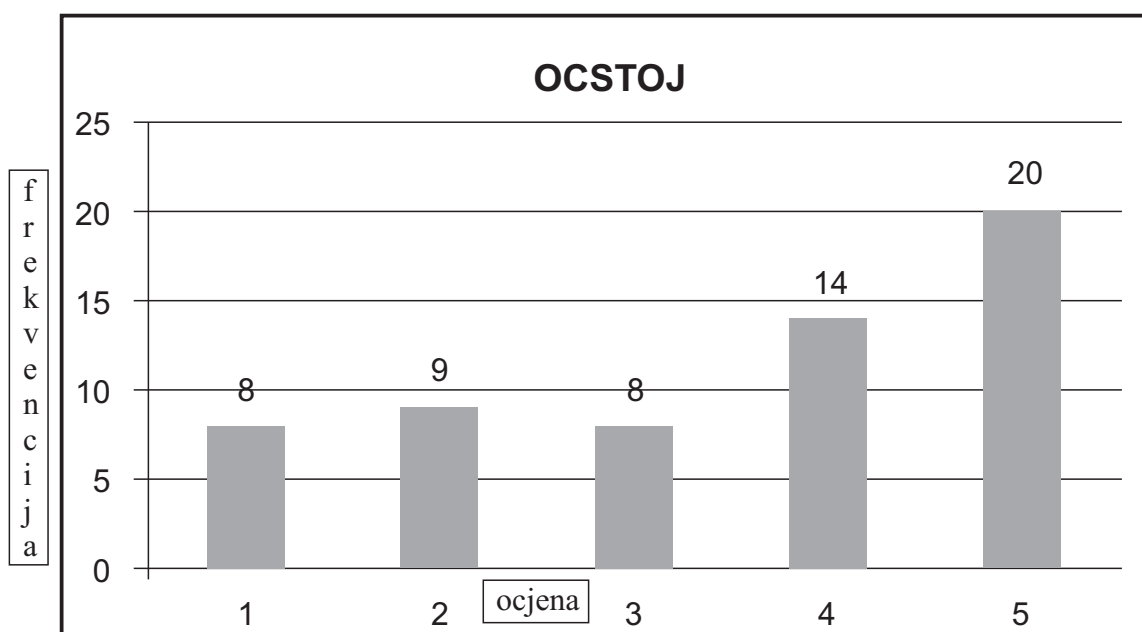
Prema ocjeni za tehniku izvedbe stoja na rukama (OCSTOJ) dobivenoj na peterostupanjskoj skali (1,00 – 5,00), najveći broj ispitanica, njih 33,9% (20) dobilo je

maksimalnu ocjenu 5,00, nešto manji postotak, 23,7% (14) ocjenu 4,00, po 13,6% (8) ocjene 3,00 i 1,00, dok je 15,3% (9) ispitanica ostvarilo ocjenu 2,00 (tablica 2)

Tablica 2. Grupiranje podataka varijable OCSTOJ obzirom na dominantnu lateralnost varijable STOJ
 Table 2. Data grouping variable OCSTOJ due to the dominant laterality variables STOJ

OCSTOJ	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	8	13,6	13,6	13,6
2,00	9	15,3	15,3	28,8
3,00	8	13,6	13,6	42,4
4,00	14	23,7	23,7	66,1
5,00	20	33,9	33,9	100,0
Total	59	100,0	100,0	

Grupiranjem obzirom na odabir dominantne noge i dostignutu kvalitetu tehnike izraženu ocjenom 4,00 i 5,00, kao maksimalnim vrijednostima, ostvarilo je 34 ispitanice (grafikon 1). Ocjenu 3.00 ostvarilo je 8 ispitanica, a njih 17 najniže moguće vrijednosti ocjena za kvalitetu izvedbe stoja na rukama (1.00 - 2.00).



Garfikon 1. Grupiranja na osnovu dobivenih ocjena za izvedbu stoja na rukama
 Graph 1. Clustering based on the obtained score for handstand performance

Na osnovu dobivenih rezultata korelacijskom analizom (tablica 3) uočava se da STOJ ima negativnu povezanost (-0.374) sa statističkom značajnošću 0.01 s OCSTOJ, kao i statistički značajnu (0.05) pozitivnu povezanost (0.291) s varijablom ŠPAGA. Isto tako OCSTOJ ima negativnu povezanost (-0.281) sa statističkom značajnošću 0.05 s elementom premaha naprijed iz upora prednjeg na dvovisinskim rukama (PREMAH). Visoke vrijednosti pozitivne povezanosti (0.735) uočavaju se između varijabli PREMAH i KOVRTLJA sa statističkom značajnošću 0.01.

Od ukupnog broja ispitanica (59) 31 je odabrala lijevu nogu, a 28 desnu kao dominantnu za izvedbu ŠPAGA (grafikon 2, tablica 4). Od njih 31, četiri (4) je izvelo PREMAH i sedam (7) KOVRTLJA istom nogom. Lijevu nogu odabralo je 28, a 31 ispitanica desnu dominantnu polaznu nogu pri izvedbi stoja na rukama (STOJ). Slijedom razvrstavanja, a obzirom na

dominantnu lateralnost, desnu nogu pri izvedbi analiziranih gimnastičkih elemenata tehnike, od onih koji su se u ŠPAGA odlučili za desnu nogu jednaki broj (28) ispitanica se odlučilo i za desnu u PREMAH, njih 27 u KOVRTLJA i 18 u STOJ. Pokazatelj pravilnog odabira visoka je prosječna ocjena (grafikon 2) za tehniku izvedbe stoja na rukama (4.11). Nema ispitanice koja se nakon odabira desne, kao dominantne noge u ŠPAGA, odlučila u PREMAH za lijevu nogu. Jedna ispitanica se odlučila za KOVRTLJA na lijevu nogu dok je pri izvedbi stoja na rukama (STOJ) ista ispitanica promijenila odabir na desnu nogu kao dominantnu, a devet ispitanica koje su se odlučile samo kod stoja, dotadašnji odabir dominante (desne) noge prebaciti na lijevu noge imle su nisku prosječnu ocjenu za tehniku izvedbe stoja na rukama (2.44). Iz grafikona 3 je vidljivo da su ispitanice koje su se držale odabira dominantne desne noge (strane), u svim istraživanim gimnastičkim elementima, zadržale visoku

kvalitetu izvedbe stoja na rukama, dok je navedenih 9 do niske vrijednosti ocjene. (koje su promijenile dominantnu nogu) odabir noge doveo

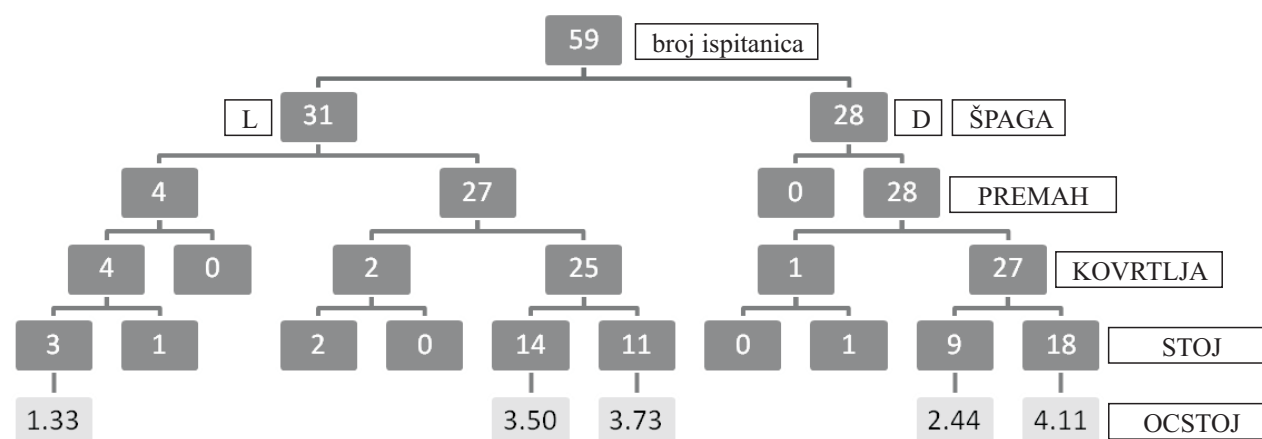
Tablica 3. Korelacijska analiza dominantne lateralnosti STOJ, ŠPAGA, PREMAH, KOVRTLJA i ocjene tehnike stoja na rukama (OCSTOJ)

Table 3. Correlation analysis of the dominant laterality STOJ, ŠPAGA, PREMAH, KOVRTLJA and evaluation of handstand techniques (OCSTOJ)

		STOJ	OCSTOJ	ŠPAGA	PREMAH	KOVRTLJA
STOJ	Pearson Correlatio	1	-,374**	,291*	,149	,176
	Sig. (2-tailed)		,004	,025	,261	,182
	N	59	59	59	59	59
OCSTOJ	Pearson Correlatio	-,374**	1	-0,77	-,281*	-,163
	Sig. (2-tailed)	,004		,563	,031	,218
	N	59	59	59	59	59
ŠPAGA	Pearson Correlatio	,291*	-,077	1	,256	,244
	Sig. (2-tailed)	,025	,563		,050	,063
	N	59	59	59	59	59
PREMAH	Pearson Correlatio	,149	-,281*	,256	1	,735**
	Sig. (2-tailed)	,261	,031	,050		,000
	N	59	59	59	59	59
KOVRTLJA	Pearson Correlatio	,176	-,163	,244	,735**	1
	Sig. (2-tailed)	,182	,218	,063	,000	
	N	59	59	59	59	59

Od ukupnog broja ispitanica 31 je odabrala lijevu nogu kao dominantnu u ŠPAGA, njih 27 u PREMAH, 25 u KOVRTLJA i 11 u STOJ odlučilo se za desnu nogu kao dominantnu što je rezultiralo drugom najvišom prosječnom ocjenom (3.73) izvedbe stoja na rukama.

Nisku prosječnu vrijednost ocjene za izvedbu stoja na rukama (1.33) ostvarile su 3 ispitanice koje su dosljedno koristile lijevu nogu kao polaznu nogu pri izvedbi odabranih gimnastičkih elemenata tehnike.



Grafikon 2. Razvrstavanje ispitanica obzirom na dominantnu lateralnost i kvalitetu izvedbe stoja na rukama
Graph 2. Subjects classification considering the dominant laterality and quality of handstand performance

Tablica 4. Razvrstavanje ispitanica obzirom na dominantnu lateralnost i kvalitetu izvedbe stoja na rukama

Table 4. Subjects classification considering the dominant laterality and quality of handstand performance

Row Labels	Average of OCSTOJ	Row Labels	Count of frequency
D	3,607142857	D	28
D	3,607142857	D	28
D	3,555555556	D	27
D	4,111111111	D	18
	2,444444444	L	9
L	5	L	1
D	5	D	1
L	3,387096774	L	31
D	3,592592593	D	27
D	3,6	D	25
D	3,727272727	D	11
L	3,5	L	14
L	3,5	L	2
L	3,5	L	2
L	2	L	4
L	2	L	4
D	4	D	1
L	1,333333333	L	3
Grand Total	3,491525424	Grand Total	59

DISKUSIJA

Činjenica da su ljevaci i dešnjaci u mogućnosti razviti motoričke vještine i na svojoj nedominantnoj strani treba biti razmotrena kao prednost u trenažnom procesu te sastavnica postizanja bolje tehnike izvedbe. U ovom radu je istraživana dominantna desna ili lijeva polazna noga pri izvedbi stoja na rukama obzirom na kvalitetu izvedbe izraženu kroz ocjenu. Pri tome se odabir polazne noge za staj uspoređivao s odabirom dominantne noge u tri druga gimnastička elementa (špaga, premah, kovrtljaj). Uočeno je da određene kombinacije odabira dominantne noge dovode do kvalitetnije izvedbe (procijenjeno ocjenom), dok pojedine kombinacije odabira rezultiraju izuzetno niskom prosječnom ocjenom. Ovo objašnjavamo time što su studentice iz skupine s niskom ocjenom izvedbe stoja (njih 3) vjerojatno dominantnu nogu odabirale slučajno i u tom odabiru načinile pogrešku, tj. nisu odabrale prirodno bolju nogu za izvedbu elementa. S druge strane, u skupini nekoliko studentica (njih 6) koje su bile u trenažnom procesu kao nekadašnje gimnastičarke odabir dominantne noge nije presudno utjecao na kvalitetu izvedbe, što tumačimo usvojenošću elemenata na obje strane, te stoga razlike u kvaliteti izvedbe nisu više toliko izražene.

Visoke vrijednosti pozitivne povezanosti (0.735) između odabira desne noge za premah naprijed iz upora prednjeg na dvovisinskim ručama i kovrtljaja ukazuje na izrazitu pozitivnu povezanost varijabli PREMAH i KOVRTLJA sa statističkom značajnošću 0.01. Također, ta dva elementa ukazuju na visoku desnu dominantnost grupe.

Za ova dva elementa su studentice tijekom nastavnog procesa na fakultetu naučile odabir dominantne strane koji se hijerarhijskom metodikom učenja kroz niz elemenata u gimnastičkom procesu podrazumijeva (37). Gimnastika u planiranju i programiranju trenažnog procesa uključuje postupnost učenja gimnastičkih elemenata od jednostavnijih prema složenijima, kroz koji se definira i odabir dominantne strane. S druge strane, staj na rukama se nalazi u nastavnom planu i programu za peti razred osnovne škole (36) te je naučen kroz nastavni proces na različite načine, različitim pristupima po stereotipu koji studentice nisu kroz kasniji nastavni proces uspjele razgraditi i razviti novi jer je razgrađivanje stereotipa složen proces motoričkog učenja. U brojčanim pokazateljima to se očituje time što za polaznu nogu u staj ispitanice podjednako odabiru lijevu i desnu stranu (28:31) iako se radi o izrazito desnoj lateralnosti grupe, vidljivo iz ranije navedenog, te potkrijepljeno činjenicom da su se sve ispitanice izjasnile kao dešnjakinje.

Iz ovoga zaključujemo da za izvedbu stoja ispitanice kao dominantnu stranu nisu nužno odabrale pravu stranu (53%), dok su za odabir dominantne strane za elemente koji se kasnije uče (kovrtljaj, premah), ispitanice u velikom postotku (93%, odnosno 88%) odabrale dominantnu stranu usklađenu s dominantnom stranom vodećeg ekstremiteta (ruke). Time je ustanovili da u ovoj grupi ne vrijedi pravilo da postoji međusobna povezanost između odabira dominantne strane akrobatskih elemenata naučenih u ranijoj dobi (npr. staj na rukama) i složenijih gimnastičkih elemenata (npr. kovrtljaj, premah)), iz navedenih razloga.

Pri vrednovanju uspješnosti nastave, determinacija dominantne strane tijela kao i njezin utjecaj na izvedbu tehnike stoja na rukama ima značenja na izvedbu i zadovoljstvo postignutim. Pravilan odabir dominantne strane očituje se posredno kroz bolju ocjenu. U promatranoj grupi vidljivi pokazatelj je najviša prosječna ocjena (4,11) koja je postignuta kod one skupine ispitanica koje su za sve promatrane elemente odabrale desnu stranu, te se može smatrati da su ispitanice koje su odabrale odraznu nogu sukladno dominantnoj strani vodećeg ekstremiteta imaju kvalitetniju tehniku izvedbe, time i bolju ocjenu.

ZAKLJUČAK

Definiranje dominantne motoričke strukture u gimnastici vrijedno je i u istraživačkom i praktičnom smislu; zanimljivo bi bilo istražiti i utjecaj morfoloških faktora na izvedbu obzirom na dominantnu i nedominantnu stranu. Iz iskustva znamo da one gimnastičarke koje su uspjele razviti „slabiju stranu“ do više razine su uspješnije u gimnastici. Pronaći gimnastičke talente koji su ambideksteri svakako je non plus ultra. Praktični značaj istraživanja:

- ogleđa se u razvijanju protokola koji potiču jednaku upotrebu desne i lijeve strane tijela u gimnastici
- gimnastički trening bi trebalo programirati vježbama snage, brzine i tehnike u kojima se posebna pozornost obraća na nedominantnu stranu tijela

Motorički trening čini poboljšanje izvedbe koja se iskazuje smanjivanjem pogreški (10) i to može biti povezano s dominantnom rukom ili s dominantnom ili nedominantnom stranom u izvedbi (29). Zato je iznimno važna koordinacija učenja tehnike obzirom na snagu ruku, ramenog pojasa i trupa s metodikom obuke ovisno o stupnju treniranosti vježbača, njegovoj dobi (pa i spolu) u svjetlu različitosti sportova u kojima se koristi tako jedinstven element poput stoja na rukama. Provlačeći njegovu značajnost višeslojno kroz različite sportove, kineziolog mora posjedovati znanstveno relevantne informacije potvrđene u praksi. Stoga je ovo istraživanje zamišljeno kao početak niza znanstvenih ispitivanja koja će svojom inovativnošću baziranom na dugogodišnjem iskustvu rada u gimnastici kroz osobno iskustvo vježbača i trenersko iskustvo, te obrazovanje u području kineziologije na fakultetu, dati cjelokupni doprinos

metodici poučavanja iz koje će korist dobiti i treneri u sportskoj gimnastici i treneri drugih sportova, posebice oni koji će gimnastiku koristiti kao bazu za matični sport ili koji će osnovne elemente gimnastike kao što je stoj na rukama koristiti kao kompenzacijske vježbe u svojim sportovima da bi poboljšali tehnike svojeg sporta (kao u skijanju npr.)

Specifični ciljevi istraživanja će doprinijeti istraživačkoj (u Model osnovnih preduvjeta učenja stoja na rukama moći će se potkrijepljeno istraživanjima dodati i rad s dominantnom polaznom nogom u stoj kao postulatu bržeg i efikasnijeg usvajanja tehnike) i praktičnoj upotrebi jer motorička postignuća determinirana specifičnostima dominantne strane su zanimljiva i od velike primjenjivosti u razvoju i planiranju gimnastičkih treninga, kao i nastave Sportske gimnastike na Kineziološkom fakultetu.

Literatura

1. Adkins C. Handstand techniques /on line/. Retrieved on 10th September 2011 from <http://www.livestrong.com/article/156535-handstand-techniques/>, 2010.
2. Arkaev N, Suchilin NG. How to create champions. Maidenhead: Mayer & Mayer Sport Ltd, 2009.
3. Benn B, Benn T, Maude P. A practical guide to teaching gymnastics. Worcester: The Association for Physical Education University of Worcester, 2007.
4. Bolković T, Kristan S. Akrobatika. Ljubljana: Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani, 2002.
5. Broomfield L. Complete guide to primary gymnastics. Windsor: Human Kinetics, 2011.
6. Čuk I, Bolković T, Bučar Pajke M, Turšič B. Športna gimnastika 1 za študente Fakultete za šport. Ljubljana: Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani, 2009.
7. Efremovska Lj, Dadić Nikolska E, Pavlovska K. Ispitivanje lateralnosti kod učenika mekedonske i albanske etničk pripadnosti. Journal of the Anthropological Society of Serbia 2010; 1(45): 77-82.
8. Estapé E, López M, Grande I. Las habilidades gmnásticas y acrobáticas en el ábito edcativo. Barcelona: INDE Publicaciones, 1999.
9. Gallasch E, Christova M, Krenn M, Kossev A, Rafolt D. Changes in motor cortex excitability following training of a novel goal-directed motor task. European Journal of Applied Physiology 2009; 105: 47-54.
10. George SG. Biomechanics of Women's gymnastics. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc, 1980.
11. Gerling IE. Teaching children's gymnastics: Spotting and securing. Maidenhead: Mayer & Mayer Sport Ltd, 2009.
12. Goeller K, Handstand M. Drills and Conditioning. New Jersey: Gymnastics Stuff, 2005.
13. Goeller K, The Handstand is the Most Important Gymnastics Skill /on-line/. Retrieved on 15th October 2011 from <http://www.usgyms.net/handstand.htm>, 2007.
14. Hađijev N. Sportska gimnastika. Sofija: Medicina i fiskultura, 1970
15. Jinwhan C, Kyung-Seok P, Manho K, Seong-Ho P. Handedness and asymmetry of motor skill learning in right-handers. Journal of Clinical Neurology 2006; 2(2), 113-7.
16. Karascony I, Čuk I. Floor Exercises, Methods, Ideas, Curiosities, History. ŠTD Sangvinčki, Ljubljana, Slovenija, 2005.
17. Kerwin DG, Trewartha G. Strategies for maintaining a handstand in the anterior-posterior direction. Medicine & Science in Sport & Exercises 2001; 33(7):1182-8.
18. Maheśvarananda Svami P. Yoga im täglichen Leben: das System Paramahans Swami Maheshwarananda. Wien: Ibero Verlag, 2000.
19. Malmberg E. Kidnastics: a child – centered approach to teaching gymnastics. Champaign IL, USA: Human Kinetics, 2003.
20. Mitchell D, Davis B, Lopez R. Teaching fundamental gymnastics skills. Champaign IL, USA: Human Kinetics, 2002.
21. Mohsen M, Sadeghi H, Shirzad E, Kazemi SE. Functional role of upper limbs and hip in during control balance hand stand performance in male gymnasts. International Journal of Sport Studies 2011; 1 (2): 85-9.
22. Noble DK. Gymnastics for kids age 3-7. New York: Leisure Press, 1983.
23. Novak D, Kovač M, Čuk I. Gimnastična abeceda. Ljubljana: Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani, 2008.
24. O'Qinn G. Teaching developmental gymnastics: Skills to take through life. Texas: University of Texas Press, 1990.
25. Pearson D. Gymnastics. London: Ward Look Limited, 1991.
26. Shannon M. Coaching youth gymnastics. Champaign IL, USA: Human Kinetics, 2011.
27. Smidth RA, Wrisber, CA. Motor learning and performance. USA: Human Kinetics, 2000.
28. Stevens-Smith D. Profiles of dominance in physical education. Kinesiology 2009; 41(1): 40-51.
29. Tipton J. Types of Handstands /on-line/. Retrieved on 15th October 2011 from http://www.ehow.com/facts_5279611_types-handstands.html, 2011.
30. Tous EE. La acrobacia en gimnasia artística. Barcelona: INDE Publicaciones, 2002.
31. Uzunov V. The handstand: A four stage training model. Gym Coach Journal. 2008; 2: 52-59.
32. Van Deusen A. How to do perfect handstand /on line/. Retrieved on 15th October 2011 from <http://gymnastics.about.com/od/skillhowtos/ss/handstand.htm>, 2008
33. Werner PH, Villiams LH, Hall TJ. Teaching children gymnastics. Windsor: Human Kinetics, 2011.
34. Yedon MR, Trewartha G. Control strategy for a hand balance. Motor Control 2003; 7: 411-30.
35. Živčić Marković K, Breslauer N.. Opis nastavnih tema i kriteriji ocjenjivanja – tjelesna i zdravstvena kultura u razrednoj nastavi. Zagreb: LIP PRINT, Međimursko veleučilište u Čakovcu, 2011.
36. Živčić K. Akrobatska abeceda. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2007.
37. Živčić Marković K, Sporiš G, Čavar I. Initial State of Motor Skills in Sports Gymnastics among Students at Faculty of Kinesiology. Acta Kinesiologica 2011; 1(5): 67-72.
38. Živčić Marković K, Vukelja M, Šeparović D. Specifična kondicijska priprema gimnastičkog stoja na rukama. U: Jukić, I, ur. Kondicijska priprema sportaša, Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, 2012; 458-63.