

Predrag Saratlija

Kinematička i kinetička obilježja specifičnih vježbi odraza skakačica u vis

SAŽETAK DOKTORSKOG RADA

Kako je glavni cilj u skoku u vis, opći centar težišta (CT) dovesti u najvišu točku prilikom prelaska letvice, i male razlike u tehničkoj izvedbi skoka mogu imati presudnu ulogu u uspješnosti skoka. Koliko god bila stručna i iskustvena, vizualna procjena uspješnosti tehničke izvedbe nije dovoljna za objektivnu ocjenu uspješnosti. Za cjelovitu dijagnozu tehnike gibanja i usvojenosti motoričkog znanja izuzetno su korisna biomehanička mjerenja, analize i dijagnostički postupci koji mogu imati odlučujuću ulogu u razvoju tehnike skoka u vis, i upravljanju trenažnim procesom.

Cilj ovog rada je bio utvrditi utjecaj određenih kinetičko kinematičkih obilježja na dvije kriterijske varijable kod dohvatnih skokova koje su izvele tri atletičarke različitog kvalitativnog nivoa na tri različita načina. Kriterijske varijable su predstavljale najviša točka sakruma u fazi leta, i razlika između točke sakruma u trenutku završetka odraza i najviše točke sakruma u fazi leta. Cilj je također bio utvrditi razlikuju li se načini izvedbe skokova u kinematičko kinetičkim obilježjima. Skokovi su izvođeni iz tri koraka zaleta, iz pet koraka zaleta i dubinskim načinom. Istraživanje je provedeno u laboratoriju za biomehaniku Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Snimanje skokova izvršeno je uporabom automatiziranog 3-D kinematičkog mjernog sustava „ELITE“, talijanske firme Bioengineering Technology & Systems (BTS), koji uključuje 8 kamera i sinkroniziran je s platformom za mjerenje sile „KISTLER“, švicarske proizvodnje, sve spojeno na računalo.

Kod skokova izvedenih iz tri koraka zaleta regresijska analiza je pokazala kako kinematičko kinetičke varijable objašnjavaju 42,2% varijance rezultata kriterijske varijable najveće točke sakruma u fazi leta i objašnjavaju 42,5% varijance rezultata kriterijske varijable razlika između visine točke “sakruma” u trenutku završetka odraza i najviše točke “sakruma” tijekom leta.

Prema rezultatima regresijske analize kod skokova izvedenih iz pet koraka zaleta kinematičko kinetičke varijable objašnjavaju 36,6% varijance rezultata kriterijske varijable najveće točke

sakruma u fazi leta i 86,0% varijance rezultata kriterijske varijable razlika između visine točke “sakruma”u trenutku završetka odraza i najviše točke “sakruma” tijekom leta.

Kod skokova izvedenih dubinskim načinom regresijska analiza je pokazala kako kinematičko kinetičke varijable objašnjavaju 46,4% varijance rezultata kriterijske varijable najveće točke sakruma u fazi leta i objašnjavaju 77,0% varijance rezultata kriterijske varijable razlika između visine točke “sakruma”u trenutku završetka odraza i najviše točke “sakruma” tijekom leta.

Pri određivanju statistički značajne razlike u načinu izvođenja skokova kod predloženih kinetičko kinematičkih varijabli primjenom postupka forward stepwise diskriminativne analize potvrđena je statistički značajna razlika u dvije diskriminativne funkcije.

U postupku utvrđivanja pojedinačnog doprinosa varijabli razlici među grupama, vidljivo je kako je statistički značajan doprinos toj razlici kod 9 varijabli.

Wilksova lambda pokazuje kako postoji statistički značajna razlika između načina izvođenja skokova. Parcijalne Wilksove lambde pokazuju kako transverzalni moment sile najviše doprinosi snazi diskriminacijskom razlikovanju centroida grupa, zatim varijabla visina točke sakruma u trenutku završetka odraza, vrijeme kontakta s podlogom, horizontalna promjena brzine, vrijeme dostizanja najveće vertikalne sile reakcije podloge, vertikalni moment sile, aproksimacija početne vertikalne brzine sakruma te varijabla horizontalni impuls sile.

Matrice korelacija varijabli s diskriminacijskim funkcijama pokazuju kako varijable horizontalnog impulsa sile, i promjena brzine izračunata iz horizontalnog impulsa sile imaju najveće korelativne odnose s diskriminacijskom funkcijom (F1). Jednako tako razlici među grupama doprinosi varijabla vrijeme kontakta s podlogom.

Uvidom u tablicu koja prikazuje kvadratne Mahalanobisove distance između centroida grupa kao i pripadajuće F- vrijednosti može se zaključiti kako postoje razlike među centroidima grupa.

Gledajući generalno može se zaključiti kako se skokovi izvedeni iz tri i pet koraka zaleta odlikuju relativno sličnim vrijednostima u promatranim varijablama, dok se izvedba skokova dubinskim načinom uvelike razlikuje od načina izvedbe skokova s tri i pet koraka zaleta. Ovo istraživanje je potvrdilo kako postoji razlika u kinetičko kinematičkim varijablama pri izvedbi skokova iz tri koraka zaleta, pet koraka zaleta, te dubinskim načinom.

Ključne riječi: skok u vis, kinematičko kinetički pokazatelji, utjecaj na kriterijske varijable