

IVAN BON

DOKTORSKI RAD

RAZLIKE U KINEMATIČKIM I KINETIČKIM POKAZATELJIMA ZAVOJA IZMEĐU SKIJAŠA VIŠE I NIŽE RAZINE SKIJAŠKOG ZNANJA

Sažetak

Ova disertacija bavi se analizom biomehaničkih razlika u izvedbi zavoja kod skijaša različitih razina skijaškog znanja u alpskom skijanju. Skijanje je sport u kojem biomehanički čimbenici poput kinematičkih i kinetičkih pokazatelja igraju ključnu ulogu u izvedbi skijaških elemenata, posebice zavoja. Cilj istraživanja bio je utvrditi kako skijaši različitih razina tehničke vještine, od početnika do naprednih skijaša, koriste biomehaničke parametre prilikom izvođenja zavoja te kako to utječe na stabilnost, ravnotežu i brzinu prolaska kroz zavoj.

Istraživanje je provedeno na uzorku rekreativnih i naprednih skijaša, pri čemu su korišteni sofisticirani mjerni sustavi za prikupljanje podataka o kinetičkim i kinematičkim varijablama tijekom izvedbe zavoja. Uključeni parametri obuhvaćali su mjerenje sila pritiska na skije, kutove zglobova donjih ekstremiteta, raspodjelu tjelesne težine na unutarnjoj i vanjskoj skiji, te analizu vremena i dinamike zavoja. Posebna pažnja posvećena je analizi razlika u načinu na koji skijaši različitih razina znanja koriste sile kako bi održali stabilnost i kontrolu prilikom spuštanja niz padinu.

Rezultati su pokazali da skijaši viših razina skijaškog znanja demonstriraju značajno bolju kontrolu nad raspodjelom sila i pritiskom na skije u usporedbi s početnicima. Napredni skijaši bolje koriste kinematičke strategije poput prilagodbe kuta koljena i kukova, što omogućuje preciznije izvođenje zavoja bez gubitka ravnoteže ili bočnog otklizavanja skija. Osim toga, napredni skijaši postižu manji otpor snijega zbog učinkovitijeg usmjeravanja sila prema unutarnjem rubniku skije, čime optimiziraju brzinu i stabilnost prilikom spuštanja.

S druge strane, početnici pokazuju izraženu tendenciju prema bočnom otklizavanju skija zbog neadekvatne raspodjele pritiska između unutarnje i vanjske skije, što rezultira većim otporom i smanjenom kontrolom. Razlike između naprednih i početničkih skijaša također su vidljive u trajnosti i fazama zavoja, pri čemu napredni skijaši bolje prilagođavaju tempo i sekvencu gibanja kako bi maksimizirali učinkovitost.

Ova istraživanja pružaju važan doprinos biomehanici alpskog skijanja i mogu poslužiti kao temelj za unaprjeđenje metoda podučavanja skijanja. Razumijevanje kinematičkih i

kinetičkih zahtjeva specifičnih za različite razine skijaškog znanja omogućuje razvoj specifičnih trening programa koji će pomoći skijašima da brže i sigurnije unaprijede svoju tehniku. Time se također mogu smanjiti rizici od ozljeda i poboljšati cjelokupno iskustvo skijanja.

Ključne riječi: alpsko skijanje, biomehanika, kinematika, kinetika, skijaški zavoj, razina skijaškog znanja, sile pritiska, skijaška tehnika