

Oponentský posudek doktorské disertační práce

Mgr. Radim Štryncel: Biometrické aspekty techniky jízdy na rychlostní kanoi v kontextu asymetrického zatížení posturálního systému

Disertační práce Mgr. Radima Štryncela je tvořena 96 stranami textu a dvěma přílohami. Skládá se z pěti kapitol.

V první kapitole autor shrnuje dosud publikované poznatky z oblasti jízdy na rychlostní kanoi, kde dává do souvislosti atypické zatížení pohybového aparátu člověka, techniku jízdy a výkonnost sportovce. Již zde autor dochází k předpokladu, že evidentně jednostranné zatěžování může vést ke svalovým dysbalancím, které mohou vyústit ve vážnější zdravotní komplikace sportovce. Dále popisuje rozdělení pohybu sportovce do jednotlivých fází. Jejich procentuální podíl na celkovém pohybu kanoisty se napříč citovanými pracemi dobře shoduje s výjimkou fáze tažení, které jeden z citovaných autorů přisuzuje podíl 72 % záběrového cyklu (str. 25), což je podstatně více, než uvádí ostatní citovaní autoři i autor práce samotné v kap. 5 (str. 70). Tato diskrepance by jistě stála za komentář.

Jako první z kroků vedoucích ke splnění cílů definovaných v kap. 2, se autor v kap. 3 zabývá kineziologickou analýzou záběru kanoistů. Vychází ze zkoumání videozáběrů 12 špičkových sportovců, levorukých i pravorukých, zveřejněných na platformě youtube.com. Autor zde podrobně popisuje průběh záběru kanoisty za předpokladu rozdělení do 4 fází. Dříve uvedený předpoklad o jednostranném přetěžování je zde upřesněn a dán do souvislosti s konkrétními svaly a svalovými skupinami, které jsou v jednotlivých fázích pohybu zapojeny. Autor se zde odkazuje na obr. 4 (str. 47), kde pečlivě rozkreslil identifikované fáze pohybu. V kontrastu s tím zde uvedený silový obrazec zachycuje jen některé síly a není možné z něj učinit jiné závěry, než intuitivní a obecné.

Ve čtvrté kapitole autor na 9 probandech z řad kanoistů provádí měření plochy průřezů svalů m. quadratus lumborum a m. iliopsoas. Na základě kineziologické analýzy uvedené v kap. 3 autor usoudil, že odlišnost v dlouhodobém zatěžování těchto svalů, která je dána jednostranným charakterem pohybu kanoisty, povede k různé velikosti jejich příčných průřezů na straně klečné a opěrné nohy. S použitím záznamů magnetické rezonance autor předpoklad statisticky prokázal.

V páté kapitole autor provedl náročné měření a vyhodnocení polohy vybraných bodů na těle kanoisty, které jsou reprezentativní pro jeho pohyb při simulaci jízdy na kanoi. Tu pojímá jako klečení kanoisty na hraně bazénu pádlujícího v nádrži s cirkulující vodou. Tento způsob simulace autor zvolil s ohledem na dostupné technické zajištění experimentu. Konstatuje, že tím je evokován pocit reálné jízdy alespoň z pohledu odporových sil na pádle. Nezmiňuje již, jaký může mít takové uspořádání experimentu vliv na měřené výsledky, tedy trajektorie měřených bodů nebo trajektorie bodů výpočtem odvozených, např. celkového těžiště.

V šesté kapitole autor diskutuje dosažené výsledky také z pohledu poznatků publikovaných jinými autory, v sedmé kapitole na základě svých zjištění formuluje praktická doporučení pro trenérskou a závodnickou praxi, následuje závěr v kap. 8.

Grafické provedení práce je na vysoké úrovni a je napsána velmi pěkným jazykem. Z chyb bych vyjmenoval jen odkaz na obr. 9 (str. 58), který se neváže k uvedenému kontextu, nesprávné stupňování přídavného jména „více důležitější“ (str. 25) a použití slova toliko namísto slova tolik (str. 26).

Otázky:

- 1) Jsou dostupné nějaké informace o silách působících na pádlo v bočním směru, tedy ve směru osy z?
- 2) Co vyplývá z Newtonových pohybových zákonů pro pohyb těžiště soustavy hmotných bodů?
- 3) Jaké spatřujete rozdíly mezi měřením na hraně bazénu a případným měřením při jízdě na kanoi?

Celkové hodnocení

Práce je velmi komplexně provedena a poskytuje ucelený pohled na problém. Je přehledně členěna a pečlivě argumentována s důrazem na logiku sdělení. Autor užívá metodicky propracovaného přístupu a pomocí aktuálních experimentálních prostředků přináší nové poznatky v oblasti provedení záběru na rychlostní kanoi. Přínos práce spočívá v tom, že předpoklad nesymetrického zatížení pohybového aparátu sportovce, které je evidentní, potvrzuje zjištěními kvalitativního i kvantitativního charakteru. Záslužná je i na zjištěných poznatcích založená formulace praktických doporučení směřovaných k odborné sportovní veřejnosti. Cíle práce byly splněny.

Doporučuji práci k obhajobě a udělení titulu Ph.D.

29. srpna 2021

doc. Ing. David Círk, Ph.D.

Technická univerzita v Liberci

