

Posudek disertační práce

Název práce: Komparativní kineziologická analýza záběru při veslování na skifu a při jízdě na trenažeru Concept 2

Autor: Mgr. Martina Zbořilová

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Bronislav Kračmar, CSc.

Oponent: doc. PhDr. Soňa Jandová, Ph.D.

Předkládaná disertační práce je v rozsahu 114 stran textu včetně literárního seznamu a obsahuje 4 přílohy na dalších 14 stranách. Řešeno je aktuální téma uplatnitelné především ve výkonnostním a vrcholovém sportu.

Autorka v **teoretické části** (kapitoly 2-5) práce uvádí některé literární prameny, které velmi úzce souvisejí se zvoleným tématem a napomáhají čtenáři v orientaci v problému. Kromě historie veslování autorka popisuje především pohyb veslaře, a to z hlediska jeho techniky, z hlediska zapojování jednotlivých svalů, částečně vysvětluje biomechaniku veslování a poměrně podrobně popisuje princip měření aktivace svalů pomocí EMG. Teoretická část je poměrně obsáhlá. Domnívám se však, že text by měl být psán v jiné posloupnosti (např. od obecného ke konkrétnímu, od všeobecně známého k méně známému, apod.).

V kapitole 6 autorka formuluje hlavní cíl práce, který koresponduje s jejím zaměřením. V souvislosti s tím **logicky určuje úkoly práce**, přestože některé jsou spíše vztaženy k průběhu studia (např. úkol 5). Dále stanovuje **celkem 3 nulové hypotézy**, o jejichž verifikaci usiluje prostřednictvím realizovaného měření a následného zpracování dat. Je škoda, že k nulovým hypotézám nejsou uvedeny také alternativní hypotézy, které budou platit v případě, že nebude platná nulová hypotéza. V úkolech avizovaná formulace vědecké otázky chybí.

V kapitole 4 je popsána použitá metodika. Autorka provedla měření aktivace vybraných svalů u 14 vrcholových veslařů ve třech odlišných situacích, kdy sportovci veslovali vždy 120 s submaximální intenzitou, poté následovala zřejmě 4 min. pauza (to je uvedeno na str. 63), anebo 2 – 5 min pauza (to je uvedeno na str. 64), a to na lodi a na obou typech (resp. variantách umístění) trenažeru. Autorka použila metodu EMG, na základě zkušeností s pilotní studií měřila aktivaci dvanácti svalů, data zpracovala dle Špuláka et al. (2014) a následně statisticky vyhodnotila. Použitá metodika se jeví jako vhodná a je nutno dodat, že takto zvolený design experimentu vyžadoval obrovské pracovní úsilí při zpracování dat.

Ve **výsledkové části** (kapitola 8), která zpočátku připomíná část metodickou, autorka uvádí především grafy znázorňující aktivaci vybraných svalů, přičemž většina z nich je uvedena v rozsáhlé příloze. Na základě uvedených grafů autorka uvádí, že při veslování na skifu dochází ke stejnému timingu aktivace a deaktivace vybraných svalů na skifu, statickém trenažeru i trenažeru na kolejnicích. Tyto výsledky se z hlediska dalšího využití jeví jako velmi přínosné.

Na výsledkovou část navazuje **diskuse** (kapitola 9), kde autorka rozebírá aktivaci vybraných svalů při veslování. Trochu zde postrádám porovnání mezi skifem a oběma variantami veslování na trenažeru.



Autorka popisuje zapojení svalů, ale není zřejmé, zda to je platné pro všechny 3 zkoumané situace či jen pro skif. Čtenář může být zmaten i tím, že autorka potvrzuje všechny tři hypotézy (tedy že jsou z hlediska zapojování svalů všechny tři situace shodné), avšak následně toto tvrzení zpochybňuje. V této kapitole je zřejmé, že autorka spíše věří nastudované literatuře nežli svým výsledkům. Možná by bylo vhodné se zamyslet nad tím, proč jsou výsledky odlišné např. od studie Greene et al. (2013).

V části **Závěrů** autorka shrnuje svůj postup při zpracování disertační práce a vyjadřuje se k pravdivosti hypotéz. Text má jistý nádech nedůvěřivosti ve vlastní výsledky, což znemožňuje uvést jednoznačný závěr. Zde bych očekávala vyslovení závěru pro praxi.

K předkládané práci mám několik připomínek a otázek, z nichž vybírám:

Obsahové:

1. V metodické části práce mi není jasné, zda a jak byla sledována únava mezi jednotlivými sledovanými úseky, jak byl vybrán konkrétní sledovaný úsek (dlouhý průměrně 2,61 s), když závodníci veslovali 120 s, jak byla dlouhá přestávka (nesoulad v textu na str. 63, 64). Prosím o přesný popis designu experimentu při obhajobě.
2. Autorka cituje především Špuláka et al., 2014. Není zde uvedena žádná jiná podobná literatura, přestože se v zahraniční literatuře se signálem z EMG setkáváme již dlouho.
3. Na s. 61 autorka píše, že po formulaci závěrů bude verifikována hypotéza a v případě jejího potvrzení budou formulována konkrétní metodická doporučení pro elitní veslaře i veřejnost. Tato doporučení jsem v práci nenalezla.
4. Na s. 86 se píše, že „rozdělení nemusí vždy splňovat podmínku normality dat.“ To není v souladu s dříve uvedeným (s. 77, ř. 2): „Normalita byla splněna u všech naměřených dat.“ Jak to tedy je s normalitou dat?
5. S. 88: „Čím je úsečka špičatější...“. Tomu příliš nerozumím a nedokážu si představit více či méně špičatou úsečku.

Formální:

1. Váha není totéž jako hmotnost (s. 62).
2. V textu není jednotnost v použití časů (část je psána v budoucím, něco v minulém, něco v přítomném). Příklad: kap. 7.3., s. 63, odst. 3: „...měření bude provedeno...následuje ...díky počítači, který je implementován..., nám byl umožněn...“. Totéž v odst. 4.
3. Občas se vyskytují chyby v interpunkci či překlepy.
4. S. 69, obr. 7-5 – Legenda neodpovídá obrázku.
5. Opakovaně uváděný nepřesný údaj 50% místo 50 % (např. s. 74 dole, s. 78 – 2. odst.)
6. S. 78 – 2. odst.: „ Na grafech vidíme...“ Na jakých grafech?
7. Popisky obrázků ve výsledkové části jsou příliš textové a tedy dlouhé (např. s. 84, 85,...).
8. Tab. č. 8-d je bez legendy (co je P? - P-hodnota?). Nikde v textu o ní není zmínka. Prosím o komentář tabulky při obhajobě, včetně statist. významnosti.
9. Název obrázků i tabulky je však velmi dlouhý a zasloužil by spíše komentář v textu

Při obhajobě prosím o vyjádření se především k obsahovým připomínkám č. 1-4.





I přes uvedené připomínky k práci se domnívám, že realizace měření a následné zpracování dat bylo velmi náročné a studentka se s tím vypořádala velmi dobře.

Po formální i obsahové stránce předložená práce **splňuje požadavky** na disertační práci, a proto v případě úspěšné obhajoby a zodpovězení uvedených otázek **navrhují udělit Mgr. Martině Zbořilové titul Ph.D.**

V Liberci dne: 15. 9. 2017

doc. PhDr. Soňa Jandová, Ph.D.

