



Oponentský posudek disertační práce

Jméno a příjmení oponenta: **doc. RNDr. Jiří Zháněl, Dr.**
Pracoviště: **FSpS MU Brno**

Jméno a příjmení studenta: **Mgr. Matěj Brožka**

Název disertační práce: **Vybrané kondiční předpoklady a golfové dovednosti ve vztahu k výkonnosti u elitních hráčů golfu juniorského věku.**

Předložená disertační práce se zabývá problematikou identifikace kondičních předpokladů a sportovně specifických dovedností v kontextu herní výkonnosti elitních juniorských golfistů. Výzkumnou problematiku lze považovat za vysoce aktuální, a to zejména s ohledem na možné benefity vyplývající z výsledků výzkumů v dlouhodobé kondiční a technické přípravě hráčů.

Disertační práce má dostačující rozsah (celkem 120 stran, literatura a přílohy se obvykle nečíslicí, bez nich je to 97 stran). Text je strukturován v souladu s obvyklými metodologickými zvyklostmi, jak z hlediska obsahového, tak i v kontextu proporcionálního zastoupení teoretické (cca 43 stran) a výsledkové části (cca 40 stran).

Referenční seznam obsahuje vysoce nadprůměrný počet zdrojů (23 stran) s majoritním podílem zahraničních publikací, většinou s datem po roce 2000. To svědčí o vysoké odborné erudici autora, kterou prokazuje rovněž uvedením neobvykle vysokým počtem vlastních publikací (13x autorství, resp. spoluautorství) v renomovaných zahraničních časopisech.

Grafická úprava práce je na velmi dobré úrovni a odpovídá obvyklým standardům; text je doplňován doprovodnými obrázky, které řešenou problematiku vhodným způsobem dokreslují. Dle ISO 690 a pokynů FTVS (<https://ftvs.cuni.cz/FTVS-161.html>) se ovšem název obrázku umísťuje většinou pod obrázek. Stylistické zpracování a způsob vyjadřování autora jsou na solidní úrovni; úroveň práce poněkud snižují četné gramatické, resp. formulační nedostatky (s. 38: ... *přitahy na hrazdě*; s. 41: ... *nalezli významnou korelaci mezi Wingate tesem na horní končetiny*; s. 42: *Koordinační schopnosti: Vytrvalostní schopnosti jsou definovány jako komplex pohybových schopností lehce a účelově koordinovat vlastní pohyby ...*; s. 70: ... *kondičních předpokladů, tedy antropometrických parametrů, ...*; s. 76: *Tabulka 14: Vývoj výkonnosti (?) golfových dovedností ...*), které zřejmě vznikly nevhodným překladem, resp. nepozorností autora.

TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Kapitola *Teoretická východiska* je dostatečně rozsáhlá, vhodně a logicky strukturována s primárním zacílením na klíčové slovo **golf** (charakteristika – výkon – struktura – diagnostika). Za poněkud problematické shledávám značně rozdílnou úroveň zpracování problematiky věnované golfu oproti rozsahu a úrovni zpracování problematiky zaměřené na klíčové pojmy z oblasti sportovních věd. V částech věnovaných „golfové“ problematice autor prokazuje velmi dobrý přehled o relevantní, současné a zejména zahraniční literatuře, přehled poznatků věnovaný základním pojmům (sportovní výkon, struktura a faktory, pohybové (motorické) schopnosti a dovednosti, diagnostika sportovního výkonu) je velmi, velmi stručný. Např. v části 2.2 Výkon v golfu (asi vhodnější by byl název *Sportovní výkon v golfu*) je problematice sportovního výkonu věnováno 7 řádků. Text odkazuje na dvě postarší publikace (i když ve své době kvalitní; Perič & Doyalil, 2010; Doyalil, 2002); zahraniční literatura není uvedena.

Totéž lze konstatovat i k části 2.4., kde v jinak precizním úvodu autor zmiňuje pouze 2 starší citace (Bunc, 2009, Bunc, 2010), přestože problematika Diagnostiky ve sportu je dlouhodobě rozpracována ve stovkách knih a tisících článcích. Oproti tomu mají části o golfu (2.4.1, 2.4.3) mnohonásobně vyšší úroveň (až na velmi úspornou a důležitou část 2.4.2). Diagnostika kondičních schopností je přitom obsažena v názvu DP a je jejím klíčovým bodem.

Z hlediska formulace Cíle a dílčích cílů DP (*Cílem práce bylo objektivizovat úroveň golfových dovedností a kondičních předpokladů ...*, asi vhodnější formulace by byla: *... objektivizovat diagnostiku (metodu) zjišťování úrovně golfových dovedností a kondičních předpokladů ...*) směřujících k tvorbě a standardizaci testové baterie recenzent postrádá v teoretické části kapitoly o testech, testových bateriích, jejich standardizaci (objasnění pojmů objektivita, reliabilita a validita). Pokud má být pro DP na FTVS používána citační norma ČSN ISO 690 (<https://ftvs.cuni.cz/FTVS-161.html>), v řadě případů není v textu ani v části Reference dodržena.

Před některé výtky zejména ke zpracování poznatků o základních obecných pojmech lze ocenit rozsah, znalost a aktuálnost zejména „golfové“ tematiky stejně jako vhodné zakončení celé kapitoly souhrnem teoretických východisek (i když poměrně obecným), umožňující formulaci vědeckého problému.

VÝZKUMNÁ ČÁST

V Kapitole 3 jsou v dílčích částech 3.1.1–3.1.8 formulovány jednotlivé kroky výzkumu, což vytváří poměrně jasnou informaci, čím a jak se chce doktorand ve svém výzkumu zabývat. Je snad jen otázkou, zda je vhodný název části 3.1 *Metodologie* (což je věda o metodách), nebo spíše *Metodika práce* (viz pokyny FTVS). Rovněž z hlediska logické následnosti vědeckého výzkumu by měl Cíl práce předcházet Výzkumným otázkám.

Úvod části 3.1.4 (12 řádků) patří spíše do teoretické části, problematika věcné významnosti by měla být podrobněji vysvětlena (viz dále k části 3.1.8). Hypotézy H1 – H8 jsou formulovány jako alternativní, autor předpokládá ve všech případech statisticky významný vztah mezi různými proměnnými. Statisticky se ovšem testuje nulová hypotéza (H0), která se zamítá, nebo ji nelze zamítnout (viz poznámky k části 3.4). Poněkud nejasná je formulace hypotéz v podobě „...předpokládáme statisticky významný vztah mezi **některým** ukazatelem golfové herní výkonnosti a ...). Např. v tabulce 11 je vypočteno celkem 64 korelačních koeficientů, při jakém počtu nevýznamných korelací se hypotéza H1 zamítá, resp. ji nelze zamítnout? To by mělo být uvedeno také v části 3.4, kde jsou formulovány závěry k hypotézám.

V kapitole 3.1.6 je vhodným způsobem popsán výzkumný soubor, stejně jako výzkumné soubory v dílčích studiích. Popis výzkumných metod a přístrojového vybavení (3.1.7.), umožňuje získání poměrně jasné představy o způsobu získání výzkumných dat pomocí laboratorních a terénních testů. Přehled měření, resp. testování jednotlivých proměnných otvírá otázku problematiky role všeobecných a sportovně specifických testů ve sportu (otázka č.1). Pro lepší orientaci v použitých kondičních a dovednostních golfových testech (GSTB) by pomohla tabulková prezentace.

V části 3.1.8. jsou popsány standardní metody deskriptivní a inferentní (analytické) statistiky (průměr se ve statistice nazývá *aritmetický průměr*, označení M, pokud je pro *směrodatnou odchylku* používána zkratka SD). Pozitivně lze hodnotit využití progresivní metody konfirmativní faktorové analýzy, přinášející hlubší vhled do vztahů mezi proměnnými. Problematika věcné významnosti (effect size, ES, ES index, ESI) prezentovaná již Cohenem (1988) se při hodnocení síly/účinku efektu opírá o velikost indexů věcné významnosti. Cohen i řada jeho renomovaných

následovníků (Cumming, 2013; Ellis, 2010; Hoppkins, 2016) používají pro hodnocení ESI r , (korelačního koeficientu) buďto hraniční hodnoty (0,1, small; 0,3, medium; 0,5, large) nebo od nich odvozené intervaly. Zde uvedená interpretace hodnocení ES indexu r podle Schober a kol. (2018) je odlišná a neobvyklá vzhledem k majoritně používaným hraničním intervalům. Použití posouzení velikosti účinku a využití tzv. power analysis a effect size indexů při testování hypotéz (zejména pokud se nulová hypotéza zamítá) je vhodné, žádoucí a požadované. Citace (Cohen, J. (2013). Statistical power analysis for the behavioral sciences. Elsevier Science.) v textu i v Reference je nesprávná, jde o knihu Cohen (1988).

VÝSLEDKOVÁ ČÁST

Výsledková část je dostatečně rozsáhlá, je rozdělena do 3 dílčích částí věnovaných postupně výsledkům, diskuzi a závěrům. Výsledky jsou vhodně prezentovány v četných tabulkách a obrázcích. Vzhledem k dlouholeté historii (Bös, 2001; Lienert, 1961; Měkota a Blahuš, 1983) standardizace testů a testových baterií (validita, reliabilita, objektivita, tvorba norem), by bylo vhodné se zmínit i o těchto pojmech. Popis dílčích testů golfových dovedností (3.2.1.) patří spíše do metodiky nebo do příloh. V tabulce 9 a v souvisejícím textu je popsána úroveň reliability a konstruktové validity pěti testů testové baterie, jejich hodnocení je zdůvodněno řadou blíže nevysvětlených a v tabulce neuvedených charakteristik (chi-kvadrát test, CF index, McDonaldovy omegy). Nejsou bohužel blíže komentovány, resp. zdůvodněny hranice pro hodnocení, tedy podklady pro přijaté závěry k reliabilitě a konstruktové validitě GSTB. Domnívám se, že tuto 2,5stránkovou pasáž lze považovat za pouze částečnou standardizaci testové baterie SGTB.

V části 3.2.2. je na zvážení, zda výsledky „... během jednoho a dvou let ...“ je možné považovat za longitudinální sledování. Rozsáhlé výsledky uvedené v tabulkách 10, 11, 12 obsahují množství zajímavých informací, orientace v textu vyžaduje ovšem od čtenáře poněkud detektivní úsilí z důvodu mnoha zkratk (vysvětlených až pod tabulkami) a také směšování označení a hodnocení statistické a věcné významnosti. Tím je myšleno, že např. v tabulce 10 je pod označením d uváděna jak hodnota Cohenova d (tedy věcná významnost), tak i (pomocí hvězdiček) statistická významnost ($\alpha < 0,05$, *; $\alpha < 0,01$, **). Tučně označené hodnoty zřejmě (v legendě není uvedeno), označují statisticky významné difference, posouzení situací, kdy difference jsou statisticky nevýznamné, ale věcně významné ovšem chybí. Např. pro proměnnou JH CMJ ($d = 0,84$) to zřejmě znamená, že difference jsou statisticky nevýznamné, ale věcně významné (velký efekt). V tabulce 11 se v (neoznačených) sloupcích jedná o hodnoty korelačního koeficientu doplněné hvězdičkami (vyjadřujícími míru statistické významnosti). Co znamenají tučně hodnoty není uvedeno (např. BH = 0,70 by mělo znamenat statisticky nevýznamnou, ale věcně významnou korelaci, ovšem FM = **0,67*** znamená statisticky i věcně významnou korelaci? *Otázka 2*). Kondiční a antropometrické parametry nebyly korelovány s ukazateli herní výkonnosti, výsledky by mohli být zajímavé pro tréninkovou praxi – námět pro další výzkum?

V části 3.2.3. (tab. 13) jsou prezentovány vztahy mezi ukazateli herní výkonnosti (HV, logicky vysoce významné) a golfovými dovednostmi, překvapivé jsou nevýznamné korelace mezi HV a rychlostí hlavy hole, což znamená, že CHS ovlivňuje jen nevýznamně herní výkonnost. Tabulka 14 (Vývoj *výkonnosti?* golfových dovedností) obsahuje zajímavé údaje posuzující různorodé vývojové tendence jednotlivých golfových dovedností, v tabulce 15 jsou posuzovány vztahy mezi golfovými dovednostmi (GD) a golfovou herní výkonností z hlediska, autor zde komentuje nejvýznamnější GD. V komentářích k oběma tabulkám by opět bylo vhodné podrobněji „rozklíčovat“ posouzení statistické a věcné významnosti.

V kapitole Diskuze bývá požadována komparace vlastních výsledků s výsledky jiných autorů. Zatímco v části 3.3.1. je zastoupení jiných autorů pouze částečné, v dalších částech (3.3.2; 3.3.3) je zastoupení citací mnohem četnější. Autor zde prokazuje vysokou odbornou erudici a znalost relevantních – zejména zahraničních – „golfových“ výzkumů. V jednotlivých částech se vyjadřuje také k dílčí výsledkům vlastního výzkumu a při jejich srovnávání s výsledky jiných autorů prokazuje hluboký vhled do zkoumané problematiky.

V kapitole Závěry autor sumarizuje zjištěné výsledky a prezentuje získané poznatky v kontextu formulovaných hypotéz. Tato kapitola je obsáhlá, za redundantní považuji uvádění dílčích cílů práce stejně jako opakování číselných výsledků (včetně mnoha zkratk, hladin významnosti a různých koeficientů). Vhodnější by bylo – jak je zvykem v časopiseckých článcích – výsledky „zhtutit“ a zobecnit do celkových závěrů. Na základě statistického testování hypotéz autor uvádí, že hypotézy H1, H2 se zamítají (opět: při kolika nevýznamných vztazích?), což ovšem znamená, že nulovou hypotézu nelze zamítnout. Formulace H3 – H8 „byla potvrzena“ je statisticky nesprávná, správná formulace je „nulová hypotéza se zamítá, nebo ji nelze zamítnout („... either reject or do not reject the null hypothesis ...“; např. Brownlee, 2018; Cumming, 2013; Ellis, 2010). Vhodnější formulace k použitým alternativním hypotézám by tedy byla, že „existují významné diference, resp. závislosti“ v případě zamítnutí nulových hypotéz H3 – H8 (Hendl, 2012, s. 182).

CELKOVÝ ZÁVĚR

Z celkového pohledu lze hovořit o kvalitní, obsahově i tematicky zajímavé vědecké práci, ze které je zřetelný dobrý vhled autora do zkoumané problematiky. Zejména šíře zdrojů, shromážděných v syntéze poznatků je obdivuhodná, stejně jako množství vlastních publikací. Je třeba ocenit úsilí, se kterým autor shromáždil a analyzoval velké množství dat a shromáždil relevantní odbornou literaturu. Přestože byly v posudku pojmenovány některé výhrady a nedostatky (které budou jistě objasněny při obhajobě), lze konstatovat, že Mgr. Matěj Brožka předložil vědeckou práci, která odpovídá požadovaným kritériím. Za významné je nutno rovněž považovat možné využití v praxi, což nebývá u všech kvalifikačních prací obvyklé. Předložená disertační práce dle mého názoru splňuje požadavky standardně kladené na kvalifikační práce v daném oboru. Disertační práci doporučuji ji k obhajobě a v případě jejího úspěšného obhájení navrhuji udělení akademického titulu Ph.D.

Otázky:

1. V řadě sportů byla provedena analýza struktury a významu jednotlivých faktorů sportovního výkonu, jak je tomu v golfu? Které faktory lze označit za klíčové?
2. Při obhajobě objasnit označení a interpretaci statistické a věcné významnosti (tab. 10-12). Při jakém počtu nevýznamných korelací se hypotézy zamítají, resp. je nelze zamítnout?
3. Jakou váhu lze přikládat výsledkům laboratorních a terénních testů v kontextu individuálního herního výkonu v golfu?

Datum 31. 08. 2023

.....
Doc. RNDr. Jiří Zháněl, Dr.