

## POSUDEK

Na disertační práci Mgr. Tomáše Hadžegy s názvem:

### TĚLESNÉ SLOŽENÍ U VYBRANÝCH SKUPIN PRAŽSKÝCH DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

**Oponent:** Doc. PhDr. Petr Kutáč, Ph.D.

Předložená disertační práce se zabývá analýzou základní antropometrických parametrů a parametrů tělesného složení u dětí ve věku 8 až 11 let. Pro měření parametrů tělesného složení je v práci využita metoda bioelektrické impedance, což je v současnosti standardně používaná metoda, zejména při měření v terénních podmínkách. Přínosem práce je především analýza tělesného složení u této věkové skupiny. Poslední celoplošné měření v ČR proběhlo v roce 2000 v rámci 6. CAV (publikováno 2001), měřeny byly antropometrické rozměry. Rovněž v dílčích studiích, které byly po 6. CAV publikovány, byly měřeny především antropometrické rozměry dětí. Je škoda, že data tělesného složení nejsou propojena s daty o pohybové aktivitě sledovaných probandů.

Rozsah a struktura práce odpovídá požadavkům kladeným na tento typ práce. Teoretickou část bych však doporučil zařadit do jedné společné hlavní kapitoly s příslušnými podkapitolami. Výsledky a diskuse by dle mého názoru měly být v oddělených kapitolách. Postrádám samostatnou část, která by se zabývala limitami předložené studie. V práci se vyskytují nedostatky jak po stránce obsahové, tak formální.

V teoretické části práce je zpracován široký okruh poznatků, některá témata však přímo nesouvisí s řešenou problematikou. Tělesnému složení je věnován nedostatečný prostor. Postrádám více rozpracovanou problematiku zabývající se různými typy BIA analyzátorů, rozdíly v jejich konstrukci a predikčních rovnicích, z čehož pak plynou rozdílné hodnoty měřených parametrů. Rovněž zde chybí problematika chyb měření a jejich zpracování do interpretací výsledků měření. Součástí by mohl být i přehled studií, které se u nás měřením dětí a mládeže již zabývaly. Některé informace jsou v této části práce uváděny opakovaně. Není mi zřejmé, proč autor uvádí na konci kapitol shrnutí, ve kterém opět opakuje již jednou prezentované informace. Použité literární zdroje v této části práce nejsou vždy relevantní. Objevují se zde odkazy na starší zdroje a v některých případech také na bakalářské práce, což



ne vždy můžeme považovat za relevantní zdroj, zejména pro vědeckou práci, kterou by disertační práce měla být.

Stanovené cíle jsou adekvátní a autorovi se je podařilo splnit. U konstrukce hypotéz postrádám větší oporu o poznatky vědeckých studií, na základě kterých byly tyto hypotézy konstruovány. Úkoly práce si autor stanovil v souladu s cíli práce.

V metodologické části autor popisuje zkoumaný výběr, použité metody měření a statistickou analýzu dat. Při popisu základních charakteristik sledovaného souboru autor odkazuje na tabulky 1 a 2 (str. 73), tyto tabulky však takové údaje neobsahují. U použitých měřidel (antropometr, váha) chybí jejich přesnější specifikace. Přesnější specifikace chybí rovněž u použitého statistického programu SPSS. Pro výpočet tělesného složení autor uvádí, že byly použity rovnice pro českou dětskou populaci (Bunc et al., 2000b), taková citace ale není v referenčním seznamu uvedena. Ve statistické analýze dat autor uvádí, že používal t-test. Vzhledem k tomu, že se jedná o parametrický test, postrádám informaci o tom, jak posuzoval normalitu rozdělení dat a zda byla data normálně rozdělena.

Výsledky autor prezentuje ve formě tabulek a grafů, které jsou v přílohách. Některé tabulky bych doporučil pro větší přehlednost spojit. Číslování některých tabulek a odkazy na ně neodpovídají obsahům těchto tabulek (např. odkazy na tabulky 8 a 9 na str. 90). Grafy, které znázorňují hodnoty parametrů od 8 do 11 let (příloha 4) bych pro názornost doporučil ve formě spojnicových grafů. Hodnoty p v tabulce 13 (u TV a TH na str. 93) jsou dle mého názoru s ohledem na svou velikost uvedeny chybně. Výsledky indexu ECM/BCM mohly být pro přesnější hodnocení doplněny i o hodnoty ECM a BCM, ze kterých se tento index vypočítává.

V diskusi je příliš velká část věnovaná pouze komentáři naměřených výsledků. Některá tvrzení autora se neopírají o zjištěné výsledky, nebo jím chybí použití adekvátních procedur, či opora v relevantních zdrojích. Pokud autor srovnává naměřené hodnoty parametrů s daty české populace pomocí percentilových grafů, měly být průměrné hodnoty sledovaných skupin do těchto grafů vyznačeny (zejména, když jsou tyto grafy prezentovány v přílohách). Při popisu rozdílů mezi naměřenými hodnotami a daty české populace, měly být informace doplněny o výsledky nějaké statistické analýzy nebo hodnoty normalizačního indexu ( $N_i$ ), který se běžně pro hodnocení rozvoje daného znaku používá. Tvrzení chlapci dosáhli nižších hodnot o 0,12 cm je pro srovnání nedostatečné. Při porovnávání hodnot naměřeného podílu tělesného tuku s hodnotami jiných studií, je nutné věnovat pozornost tomu, jakými metodami a analyzátoři v těchto studiích byl podíl tuku měřen. S ohledem na rozdílnost výsledků při používání různých metod a analyzátorů mohou být v řadě případů výsledky neporovnatelné. Při vyhodnocování změn sledovaných parametrů při opakovaném měření po půl roce, autor uvádí, že nárůst



somatických hodnot poukazuje na pozitivní sekulární trend. Toto tvrzení považuji s ohledem na počet probandů za zavádějící. Výsledek dle mého názoru popisuje pouze ontogenetický vývoj sledovaných parametrů u měřených probandů. Na základě naměřených výsledků při opakovaném měření autor uvádí, že u dívek dochází s rostoucím věkem ke zvyšování podílu tuku a tuto skutečnost zdůvodňuje (str. 96). Nárůst o 0,2 % tuku (tabulka 16) je ale nižší než je v řadě studií uváděna typická chyba měření (TEM) pro tento parametr. Navíc podle statistické analýzy nebyl zjištěn statisticky ani věcně významný rozdíl. Stejně tak snížení koeficientu ECM/BCM o 0,04 u dívek nemůžeme s ohledem na neprokázanou statistickou ani věcnou významnost považovat za významný. Totéž platí u zjištěných změn TBW. U dívek byla sice zjištěna statistická významnost, věcná významnost se však nepotvrdila. Zjištěný rozdíl (0,3 a 0,4 %) je dokonce menší, než jsou uváděny typické chyby tohoto parametru. Pro tvrzení autora, že zjištěné rozdíly ve sledovaných parametrech mezi chlapci a dívkami, vypovídají o rozdílné úrovni tělesné zdatnosti, postrádám oporu v prezentaci hodnocení úrovně tělesné zdatnosti.

#### **Formální nedostatky:**

- Některé citační odkazy, které jsou uvedeny v teoretické části, chybí v referenčním seznamu.
- U stejných autorů by měla být v referenčním seznamu zachována chronologická posloupnost.
- Mělo by být sjednoceno používání et al., a kol. (používat jen jeden typ).
- Měla by být jednotná forma citace pro stejný typ zdrojů.
- Mělo by být dodržováno stále stejné řádkování.
- V textu by neměly být vynechávány velké části stránek.
- Formulace vět v teoretické části ne vždy odpovídá typu práce.

#### **Otázky**

1. Proč bylo realizováno po půl roce opakované měření tělesného složení u dětí ve věku 8 – 9 let?
2. Proč byly stanoveny konkrétní hodnoty sledovaných parametrů, které autor považuje za věcně významné, když použil hodnocení účinku (Cohenovo *d*)? Proč autor použil pro stanovení konkrétních věcně významných hodnot právě studii Česák a kol. (2014)? Jednalo se o nějakou rozsáhlou studii?
3. Jak byla posuzována normalita rozdělení dat? Bylo u všech dat, kde byl použit t-test zjištěno normální rozdělení dat?

4. Jak si vysvětlujete, že pouze u 2,2 % dětí mladšího školního věku byla zjištěna nadváha nebo obezita?
5. Jaké jsou v odborných studiích uváděny hodnoty typických chyb měření (TEM) u parametrů tělesného složení?

### **Závěr**

Kladně hodnotím především naměření nejen základních antropometrických parametrů, ale i parametrů tělesného složení u této věkové skupiny. Zjištěná data obohatí informace o této věkové skupině. V práci je však řada nejen formálních, ale i obsahových nedostatků. Za významný nedostatek považuji ne vždy adekvátní vyhodnocení zjištěných výsledků a vyvození relevantních závěrů, které by obohatily současné poznatky.

I přes výše uvedené připomínky a nedostatky předložená práce splňuje nároky disertace podle Řádu DS. Předloženou disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Ostravě 4.4. 2019

Doc. PhDr. Petr Kutáč, Ph.D.  
Katedra studií lidského pohybu PdF OU

