

## POSUDEK OPONENTA DIZERTAČNÍ PRÁCE

**Název práce:** *Tvarové změny nohou a možnosti jejich ovlivňování obuví*

**Autor:** Ing. Barbora Šibová

**Oponent:** Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

**Pracoviště opONENTA:** katedra přírodních věd v kinantropologii, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Akademický rok:** 2014/ 2015

### Aktuálnost a náročnost zadaného tématu

Téma disertační práce je možno označit oborově jako podologické, na rozhraní oborů funkční antropologie a biomechaniky. Problematika práce je velmi aktuální vzhledem k narůstající frekvenci deformit nohy – příčného a podélného plochonoží, a to u všech věkových kategorií obyvatelstva, včetně mladšího školního věku. V práci je řešen vztah mezi morfologickými a indexovými charakteristikami nohy a schopností, resp. možnostmi deformovatelnosti předonoží. Jedná se o transversální sledování u cílové skupiny 70 probandů a 70 probandek ve věku 18 až 25 let. Sledovanými parametry nohy byla délka nohy, přímá šířka a vybrané obvodové parametry). Následně byl dopočítán index plochonoží Chippaux\_Šmiřáka a Clarkův úhel. Součástí práce bylo rovněž zjišťování levo- a pravorukosti, podobně jako odrazové nohy. Dané parametry byly vztaženy k deformovatelnosti chodidla a tažnosti tří druhů svrškových usní.

Vzhledem k nemožnosti výběru ze široké škály šířkových parametrů obuvi na trhu je nutná propagace tohoto typu prací, které by vnesly aktualizaci údajů z podologické oblasti do obuvnického průmyslu.

Předložená disertační práce je členěna do standardních 10 kapitol a jim obsahově odpovídajících podkapitol. Cíle práce jsou zařazeny jako samostatná podkapitola.

Orientaci autorky v dané problematice a analýzu domácích i zahraničních literárních zdrojů je možno hodnotit jako dobrou. Teoretická část práce je předložena v kapitole 1 – Současný stav řešení problematiky. Přehled problematiky je rozpracován na 32 stranách. Pozitivně je nutno vyzvednout a hodnotit využití přístrojového vybavení na zjišťování deformovatelnosti chodidla, které bylo v ČR schváleno jako užitný vzor a patent.

Informace, které podporují teoretická východiska, jsou zpracovány jasně a autorka využívá jak domácí, tak zahraniční bibliografické zdroje. Autorka podrobně popisuje anatomii nohy, která zaujímá téměř polovinu teoretických východisek (str. 27–33). Součástí teoretické části je antropologická charakteristika typologie nohy, které již v další části práce není věnována pozornost. Vzhledem k charakteristice nohy jako bazálnímu článku podpůrně-pohybového aparátu bylo vhodné využít některé z novějších kineziologických poznatků (Goonetilleke, R. S. et al.; 2013; Kolář et al., 2011; Razeghi, M., & Batt, M. E., 2002; Ronconi, P., & Ronconi, S., 2006; Valmassy, 1996). Velmi často jsou v teoretické práci citovány diplomové práce, které nelze považovat za primární bibliografické zdroje, a to i v případech, kdy se jedná o standardní nástroje využívané v metodické části práce, např. typologie nohy str. 20; str. 21 – DP Foltýnová; str. 22 – plochonoží – populární www. stránky; str. 23 – index Chippaux Šmiřáka jako zdroj DP Šibová, str. 24 – Šenkýř – charakteristika Clarkova úhlu a metodika Chippaux-Šmiřák, podobně strana 51 a 53, kde je zobrazen grafický úhel Clarka a metoda

Chippaux-Šmiřáka; str. 50 – kategorizace BMI nerespektuje hranice dle WHO (2011), která je jako jediná objektivně použitelná pro hodnocení optimální tělesné hmotnosti a jako bibliografický zdroj je uvedena DP Šibové.

Na stranách 35–38 je přehledně uveden systém číslování a škálování rozměrů, které jsou na trhu k dispozici.

V kapitole 1.9 autorka předkládá syntézu poznatků na téma levo- a pravorukosti, avšak není zřejmé, jaké metody jsou obecně využívány pro stanovení levo- a pravorukosti, resp. pro stanovení odrazové končetiny. Tento problém je v textu práce sledován v kontextu neurologicko-somatosenzitivního či kognitivního.

V kapitole 1. 10 se autorka věnuje svrškovým materiálům, takto je kapitola nazvaná, avšak ze svrškových materiálů je předložena charakteristika usní. Vzhledem k tomu, se domnívám, že kapitola mohla nést jiný název.

U některých obrázků v teoretické části jsou text a popisky obrázků velmi špatně čitelné.

### **Formulace cílů a míra jejich splnění**

Cílem práce bylo vytvoření metodiky pro měření na zařízení pro měření deformovatelnosti chodidla. Druhým cílem práce bylo zjištění korelací mezi charakteristikami nohy a deformovatelností. Cíle jsou postaveny jasně, s reálnou možností je uskutečnit, avšak domnívám se, že druhý cíl měl předcházet prvnímu, neboť celá výsledková část je soustředěna především na řešení druhého cíle. Ve výsledcích ani v závěru není jasně řečeno, zda byl první cíl splněn a jak přispěla konkrétně tato disertační práce k rozšíření a upřesnění, resp. vytvoření (?) specifikace metodiky deformovatelnosti chodidla vzhledem k ostatním pracím, které jsou v textu zmiňovány a které se danou problematikou zabývaly.

Nebyly stanoveny hypotézy ani výzkumné otázky, přestože testování rozdílů vybraných parametrů mezi jednotlivými soubory k tomu vybízí. Autorka neuvádí, zda jednotlivé cíle byly splněny.

### **Zvolené metody**

Podkapitola 3. Experimentální část práce zahrnuje metodiku, která se soustřeďuje na popis souborů, popis používané přístrojové techniky, charakteristiku jednotlivých parametrů, které byly sledovány a použité statistické metody. Použité metody jsou moderní a plně odpovídají řešenému výzkumnému projektu. Jednalo se o transversální výzkum zaměřený na metrická kvantitativní data.

Použité statistické metody odpovídají danému výzkumnému úkolu a podporují stanovené cíle. Byly determinovány popisné statistiky všech sledovaných parametrů. Byla využita regresní lineární analýza a jednovýběrový t-test, Pearsonův korelační koeficient. Není uvedeno, jaký statistický program byl při statistickém zpracování použit.

### **Analýza a interpretace výsledků a formulace závěrů práce**

Získané výsledky jsou velmi zajímavé, odborně přínosné a podporují a vysvětlují do určité míry stávající skutečnosti v oblasti obuvnického průmyslu. Závěry je možno aplikovat do různých oborů a specializací nejen v biomechanice, ale také v oblasti tělovýchovy, obuvnického průmyslu, sportovní antropologie, kinantropologie. Uvedené výsledky přispívají k rozšíření databanky sledovaných parametrů u populační dospělé skupiny.

Rozsahem výsledků je práce velmi bohatá. Přináší velké množství odborných informací a řešených vztahů, které v rámci diskuze mohly být více porovnány. Získaný dílčí výsledek je někdy popsán pouze jednou větou. Vzhledem k nízkému počtu probandů a probandek v některých kategoriích jsou některá tvrzení spíše domněnkou.

Výsledky jsou vhodně doplněny formou tabulek a grafů. Ne zcela standardní je provedení tabulek, kde průměr a směrodatná odchylka jsou zobrazovány v řádcích pod sebou a měly by být v záhlaví sloupců, např. tabulka 23 na str. 47.

V tabulkách jsou uvedeny popisné charakteristiky sledovaných parametrů, korelační koeficienty a regresní křivky. Většina výsledků je komentována a diskutována na hranici přijatelnosti. V disertační práci zcela schází diskuze, která by měla být jednou z nejpodstatnějších částí disertační práce.

Nicméně na str. 71 autorka uvádí podkapitulu 4. 6 Reprodukovatelnost měření.... Výsledky ovšem nejsou patřičně okomentovány. Jaká je tedy reprodukovatelnost? Je možné toto zobecnit nebo je možno použít pouze na sledovaný soubor?

Na str. 74 je uvedeno, že levo- nebo pravorukost neovlivňuje deformovatelnost nohy, avšak levoruké probandky byly 4, z toho tedy nelze vyslovit obecně platný závěr.

### **Formální úprava a jazyková úroveň práce**

Formálně práce splňuje požadavky kladené na tento typ prací. Úroveň zpracování je dobrá, strukturovanost odpovídá požadavkům.

Výsledky jsou prezentovány v tabulkách a grafech, grafická úprava se jeví jako průměrná. Závěrečná korektura mohla být provedena pečlivěji, mj. také ve smyslu formátování textu. Číslování tabulek a obrázků ne vždy odpovídá pořadí, v jakém jsou uvedeny, např. na str. za tabulkou 2 následuje tabulka 23, 24, za tabulkou 24 následuje tabulka 26 a za ní následuje tabulka 5; za tabulkou 5 je tabulka 29.

Podobně neuspořádaně jsou číslovány obrázky a tabulky ve výsledkové části.

### **Otázky k obhajobě:**

1. Jaký statistický program byl využit pro statistické zpracování?
2. Jak byl proveden výběr cílové skupiny? V Metodice je uvedeno, že se jednalo o zdravé jedince, jak byl tedy zdravý jedinec vybrán?
3. Kolik probandů bylo nuceno výzkum ukončit?
4. Proč byl stanoven pro muže měřicí cyklus síly od 0 do 80 N a pro ženy od 0 do 60 N (proč ne třeba 90 nebo 70 N)?
5. Cílová skupina, která se zúčastnila měření, byla charakterizována věkovým rozpětím 18–25 let. Je otázkou, zda deformovatelnost chodidla u jiných věkových kategorií nebude jiná a zda nebude muset být využito např. jiného měřicího cyklu síly apod. Existují studie, které se zabývaly vlivem věku na deformovatelnost chodidla?
6. Prosím o podrobný popis zhotovení plantogramu, z textu není jasné, jak bylo docíleno rovnoměrného zatížení obou chodidel.
7. Jakým testem byla zjišťována levorukost a pravorukost?
8. Proč se autorka domnívá, že index Chippaux Šmiřáka by měl ovlivňovat deformovatelnost chodidla?
9. Ve výsledkové části není uvedena četnostní analýza z pohledu kategorizace vysoké, ploché a normálně klenuté nohy. Jaká tedy byla četnost v těchto kategoriích? Proč bylo přistoupeno ke kategorizaci *normální + plochá noha* a *normální + vysoká noha* – str. 77 a 79? Nemohla tato kategorizace ovlivnit výsledky?

### **Celkové hodnocení práce**

Předložená disertační práce (napsaná v rozsahu 104 stran) nese atributy vědecké práce a je přínosem pro praxi. Předložené výsledky práce mohou být využity také v jiných oborech, jako je pedagogika, klinická antropologie, kinantropologie, takže disponuje parametry mezioborového přesahu a působení.

Stanovené cíle práce byly splněny s využitím adekvátních metod a statistických postupů. Autorka prokázala schopnost literární analýzy a syntézy teoretických poznatků, využila adekvátní statistické metody pro zpracování konkrétních výsledků, získala prakticky použitelné výsledky, které graficky i tabelárně zpracovala a okomentovala.

**Předloženou disertační práci doporučuji k obhajobě a v případě úspěšné obhajoby a splnění požadavků PDS studia doporučuji udělení akademického titulu doktor ve zkratce Ph.D. dle § 47 Zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb.**

V Olomouci, dne 7. 4. 2015

Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.  
Katedra přírodních věd v kinantropologii  
Fakulta tělesné kultury UP v Olomouci  
Tř. Míru 115  
771 11 Olomouc

Kontakt: +420 776151591; miroslava.pridalova@upol.cz