

Oponentský posudek na diplomovou práci ADAMA PEŠKA na téma :

„ Geometricko-morfometrická analýza pohlavního dimorfismu lebky člověka a populační specifita metod odhadu pohlaví: srovnání dvou populačních vzorků “.

Diplomová práce je vypracována s oblasti využití geometrické morfometrie v odhadu pohlavního dimorfismu a potažmo pohlaví lidské lebky. Je pokusem o odstranění velikostního faktoru a užití samotného tvaru s domněnkou, že „ *využití tvaru bude (v odhadu pohlaví) spolehlivější v porovnání s diskriminací na základě pohlavního dimorfismu velikosti lebky*(str. 5) “. Toto přání s autorem diplomové práce sdílím a sdílí jej i autoři publikací, kteří vykročili tímto směrem. Téma DP je velice aktuální, protože souvisí se snahou badatelů pomocí nástrojů geometrické morfometrie nalézt postup, který by odstranil v případě lidské lebky, populační specifitu stávajících klasifikačních metod, kterými jsou převážně diskriminací funkce.

Co se týče rozsahu a struktury, diplomová práce má 78 stran a 14 grafů v příloze a využívá úctyhodných téměř 150 časopiseckých a knižních odkazů. Je členěna do obvyklých kapitol, k jejichž struktuře a proporcím lze mít drobné výhrady. Teoretický úvod (2.kapitola) je nazván široce „*Lidská lebka*“, objevuje se v ní i pododdíl „*2.6.1. Pánevní kosti*“. Je-li v názvu DP přílib „*srovnání dvou populačních vzorků*“, čekal bych, že se jejich popis objeví v kapitole „*Materiál*“ To se však nestalo. Stanoví-li si Adam Pešek jako jeden cíl (str.27, bod 2) srovnání pohlavního dimorfismu americké populace s populací Střední Evropy, a zdůrazňuje –li jej kromě názvu již podruhé, očekával bych, že se výsledky objeví i v kapitole „*5. Výsledky*“. Ta však končí pouze prezentací pohlavního dimorfismu v populaci americké. Na slibované srovnání musíme čekat až do kapitoly „*6Diskuze*“, kde je doslova srovnání obou populací „*rozmělněno*“ v kontextu uvádění, kdo se kdy čím obdobným zabýval, opakováním obecných pravd obsažených v úvodu (stránky 59 a 61) a oddíl „*6.2. Porovnání a hodnocení tvarové variability mezi populacemi*“, tedy slibované srovnání s středoevropskou populací trochu zaniká, je omezeno na 7 řádek a tabulku 9. na straně 64. Detailní analýza a odpověď na otázku, zda tvar lze využít k odhadu pohlaví podle lebky a odstranit tak populační specifitu klasických nástrojů, bohužel práce nepřináší. Byl-li to jeden z cílů, pak v části „*7.Závěr*“ nenalzáme ani zmínku a nutno konstatovat, že odpověď zda pohlavní dimorfismus tvaru lebky je shodný pro více populací, bohužel nenalzáme.

Podíváme-li se na proporce jednotlivých oddílů DP. Podíl mezi teoretickou a praktickou částí je poměrně nevyvážený s hypertrofií teoretického úvodu. Zde autor popisuje co všechno zná o lebce, ačkoliv to nijak v důsledku pro práci nic nepřináší. Rozvleklé pasáže o růstu lebky lze nahradit jednou větou a práce mohla začít až na straně 14, protože růstové informace DP nijak nezohledňuje.. Proč diplomant nevyužil Moosovy koncepce funkční matrix růstu lebky k výběru subsystémů lebky a výběru landmarků jim odpovídajících? Pak by výčet pododílů byl asi jiný. V osmi zvolených pododílech (podle anatomického popisu?) o dimorfismu částí lebky bych očekával informace z klasických prací o podílu těchto struktur na úspěšnosti oddělení pohlaví. Jedině tak bychom mohli vidět, zda v srovnání s výsledky geometrické morfometrie je vidět zvýšení úspěšnosti oddělení mužů a žen. Materiál a metody obsahuje 20 stran a je v jistém nepoměru vůči vlastním výsledkům, které včetně obrazové dokumentace tvoří polovinu.

Nabývám jistého dojmu, že DP zůstává „pracovní verzí“, která zřejmě z nedostatku času a náročnosti práce, nedosáhla perfektnosti, jejíž potenciál z tématu i autorova přístupu vyplývají. Např. v úvodu je přehled 8 oblastí lebky s pohlavním dimorfizmem (bez jakékoli syntézy ohledně významu), na str. 27 jsou uvedeny 4 oblasti lebky s očekývaným nálezem signifikantní míry pohlavního dimorfizmu (jak došlo k redukci počtu?), v Metodách na str. 39 je studovaných oblastí již 5 jako ve výsledcích (jak došlo k navýšení počtu?), ale v Diskuzi je oblastí již 6 (proč přibyl týlní otvor?). Jakákoliv argumentace ohledně výběru jednotlivých pooddílů lebky k studiu i srovnání chybí. Považoval bych za přínosné, kdyby koncepce funkční matrix (známá již půlstoleté, citovaná v DP prostřednictvím Šmahela, 2001). To by však musely být diplomantovi známy práce Moose z roku 1997 a 2007.... Vhodnost pohledu na koncepci funkční matrix by prospěla DP zvláště poté, co víme, že např. taková struktura jako foramen magnum, považovaná obecně za jednu entitu, může být studována z hlediska ontogeneze i evoluce jako dvě funkční matrix (Richards a Jabbour, 2010), z nich první má vztah k lokomoci a druhá k rozvoji CNS. Obdobné příklady by bylo možno uvést i pro jiné oblasti lebky. V práci je řada citací z „druhé ruky“. V popisu sekulárního trendu (str.21) se hovoří o dolichocefalizaci (autor ponechává přepis v angličtině). V českém i evropském prostředí užíváme spíše pojmu debrychocefalizace.

V popisu materiálu čtenář nabývá dojmu, že diplomant pracoval v Maxwellově muzeu v Albuquerque sám a pořídil sérii fotografií. Z užití trpného rodu „byly využity“ nevyplývá skutečnost mi známá, že návrh experimentu i realizaci fotografií za standardních podmínek je prací školitelky a mělo by s ohledem na tok času a i umístění DP v knihovně být náležitě zohledněno. Také bych přivítal, kdyby užití softwaru PhotoModelerScanner bylo dokumentováno nějakou referencí, byť s jiného oboru lidské činnosti. To samé platí i pro použité landmarky (str.35), kdy je psáno, že oproti Bigoni et al.(2010), „některé body nebylo možno vyznačit“. V odborném textu není přípustné psát neostré formulace. Čtenář chce vědět o jaké šlo. Jazykové problémy jsou mnohdy subjektivní, ale v češtině skloňujeme jména způsobempodle Martina a Sallera či podle Kuželky.....a neponecháváme je v prvním pádě (str. 36.). Na stejné straně v popisu landmarků je vhodnější užití anatomické terminologie pro popis v prostoru a vyloučit pojmy jako „naproti bodu“, „ na zadním okraji“ atd., Jinak landmark glabella není „vyvýšené místo“, které nemůže být bodem....Co se citací týče, napsat odstavec a na jeho závěr dát soubor vícero citací není běžné, stejně jako uvést na konci paragrafu „zpracováno podle Šmahela, 2001“ je přinejmenším netradiční. Pojmy a názvy musí být srozumitelné. Jak si mám vysvětlit větu: „Scree plot umožňuje posoudit významnost komponent pomocí funkce broken stick“ (str. 42 dole)?

Co se diskriminační analýzy týče (str. 44), její popis, dokumentovaný 2 citacemi, z nichž jedna je manuál PASTu a druhá DP z Brna mne trochu zklamalo. Vítám však crossvalidaci, která je inovací, chybějící u značného počtu publikací. Obrázek 9 v metodách nemá autora. Pouze sečtením barevných kostiček oponent zjistil, že úhrnný počet mužů (32) a žen (30) odpovídá materiálu DP a že se jedná asi o vlastní výsledek, který byl, zřejmě pro ilustraci, využit na tomto místě. Velice mne však zklamalo, že obrázky tohoto typu **ZCELA CHYBĚJÍ VE VÝSLEDKOVÉ ČÁSTI DP**. Proto mám otázku na autora. **Jaká je úspěšnost diskriminační analýzy na obrázku 9 ze strany 44 a jak by interpretoval distribuci jedinců z pohledu potencionálního uživatele, který by odhadoval pohlaví?**

Není pro mne uspokojivé číst na str.47: „bylo použito několik diskriminačních analýz...lišily se typem vstupních dat...“ - a zároveň neuvést parametry diskriminačních funkcí ani distribuční graf výsledků. V tabulce 6, ale i 8 je přesnost uvedena snad v hodnotách pravděpodobnosti (?) a bylo by vhodnější mít ji v raději v procentech. Tomu konečně

odpovídá i slovní komentář. Výsledková část mi připadá příliš hubená vzhledem k možnostem, které zpracování nabízí. Autor vytěžil z provedených analýz pouhé nezbytné minimum a celou řadu důležitých a zajímavých informací si ponechává pro sebe, včetně některých otázek, které si klade,

Mám několik doplňujících otázek.

Proč mají ženy očnice blíže sobě (Str. 19), jak opakovaně zjišťuje řada prací ?

Co si myslí u lebky o vztazích mezi celkem a jeho částmi pro úspěšnost oddělení pohlaví podle tvaru?

Po nabytých zkušenostech, je možno očekávat, že tvar nám umožní získat populačně nespecifický nástroj odhadu pohlaví podle lebky?

Závěr: Diplomová práce svým rozsahem a způsobem zpracování splňuje nároky kladene na diplomové práce. Vzhledem k výtkám a některým nepřesnostem a s přihlédnutím k časové pracnosti a odborné náročnosti tematu, navrhuji známku dvě až tři.

V Praze, 29. srpna 2012

Jaroslav Brůžek