

Oponentní posudek doktorské práce: HODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE S VYUŽITÍM VYVÍJENÉHO INTERAKTIVNÍHO SYSTÉMU PRO TRÉNINK STABILITY

Autor práce: MUDr. Markéta Janatová

Doktorský studijní program: Biomedicínská a klinická technika

Téma doktorské práce je vysoce aktuální. práce se zaměřuje na využitelnost cenově dostupných zdravotnických prostředků pro osoby s problémem rovnováhy. Pomůcka může napomáhat nejenom u osob s těmito problémy, ale je vhodná i pro trénink správného držení těla. Je patrné že rozvoj v této oblasti a rozšíření pomůcek zejména do domácího prostředí může pomoci celé řadě osob, a to nejenom pacientům s poruchami rovnovážného ústrojí, ale také například i starším lidem pro získání lepší stability včetně možnosti tréninku paměťových funkcí.

Volba cílů disertační práce a volba hypotéz je dle mého názoru zcela adekvátní. Z práce je patrné, že autorka naplnila všechny vytyčené cíle a ověřila stanovené hypotézy.

Velmi pozitivně hodnotím komplexnost tématu. Došlo k volbě vhodného cenově dostupného technického vybavení, jeho modifikaci pro následné použití, včetně nadefinování a modifikaci vhodných programových-scén pro trénink stability včetně tréninku paměťových funkcí. Dále došlo k četným testům na statisticky významném počtu osob včetně testů monitoringu vybraných fyziologických funkcí, zpracování klinického hodnocení, certifikace zařízení Homebalance MA, které získalo prohlášení o shodě jako zdravotnický prostředek I. třídy bez měřící funkce.

Práce je velice dobře uspořádaná, autorka v práci popisuje současný stav problematiky, na který pak navazuje svým přínosem a publikačními výstupy. Autorka používá pro popis současného stavu vhodné zdroje, celkově pak čerpala ze 74 zdrojů, které řádně citovala v textu práce. Práce obsahuje minimum překlepů a formálních nedostatků. Z tohoto pohledu mám k práci následující připomínky:

- Na obrázku 17 (Vývoj stability stoje v průběhu série terapií) uvádíte u popisu osy y: „Plocha (mm2s-1)“ Tento popis není adekvátní s ohledem na uvedenou jednotkou.
- Některé zkratky například FIR filtr, nejsou vysvětleny při jejich prvním uvedení v textu, nebo chybí v seznamu použitých zkratk.
- Na obrázku 26 bych uvítal popis os a uvedení jednotek.

Otázky k práci:

1. Mohla byste blíže vysvětlit, jakým způsobem ovlivňuje psychika stabilitu člověka, respektive domníváte se, že by bylo možné měřením stability získat informaci o psychickém stavu člověka?
2. Co za typ tenzometru bylo použito v použité plošině Nintendo Wii Balance Board? Jaký je rozdíl mezi kovovými a polovodičovými tenzometry? Který z tenzometrů by byl případně pro testy vhodnější a proč? Byla byste schopna zjistit, jaký byl koeficient deformační citlivosti tenzometrů?

3. Na str. 14 zmiňujete, že: "Plošina obsahuje čtyři tenzometrické můstky". Mohla byste vysvětlit proč se používá tenzometrický můstek?
4. Jaký bude mít vliv na testy stání pacienta mimo kolmou osu k promítanému obrazu (vliv křivě promítaného obrazu nebo vliv křivého postoje pacienta)?
5. U monitoringu fyziologických funkcí při testování scén jste měřili kožní odpor spolu s tepovou frekvencí. Jakým způsobem byl měřen kožní odpor? Byl při měření brán ohled na zátěž pacienta? Se zátěží dochází ke změně tepové frekvence a vlhkosti pokožky, tedy i ke změně odporu.

MUDr. Markéta Janatová je autorkou/spoluautorkou 5 x impaktovaných článků, 3 x recenzovaných článků, 2 x kapitol v knize a 20 x příspěvků ve sbornících z vědeckých konferencí, 1 x patent a 4 x užitný vzor. Rovněž se podílela na zdravotnické certifikaci zařízení (Homebalance MA), které bylo jedním z výstupů této práce.

MUDr. Markéta Janatová dle všeho prokázala samostatnost ve vědecko-výzkumné činnosti, výsledky své práce zveřejnila vědecké komunitě, včetně aplikačních výstupů a výstupů ve formě funkčního certifikovaného zařízení. Její práce i výstupy na mě působí velice kladným dojmem, z práce je patrný nejen přínos autorky, ale i značný objem práce, který bylo zapotřebí provést k získání uvedených výsledků. Na základě výše uvedeného a po úspěšné obhajobě doporučuji udělení titulu Ph.D. (philosophiae doctor).

V Praze dne 6. 4. 2023

doc. Ing. Karel Dušek, Ph.D.