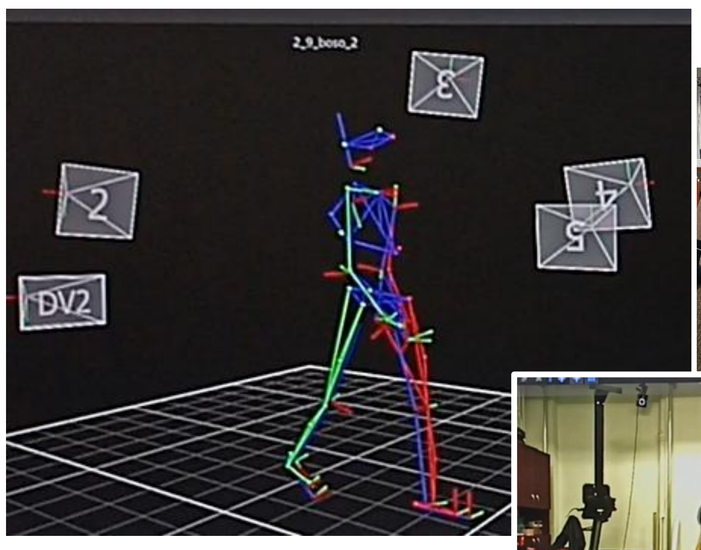
Wojskowa Akademia Techniczna

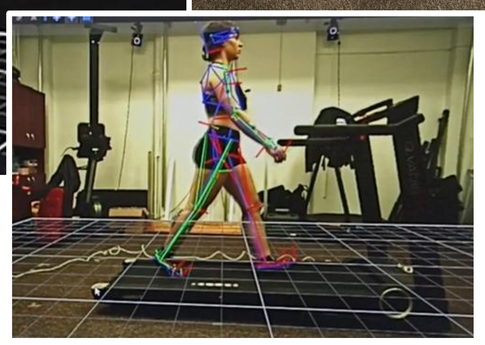
Wydział Inżynierii Mechanicznej

inż. Katarzyna Jakubowska promotor: dr inż. Michał Stankiewicz

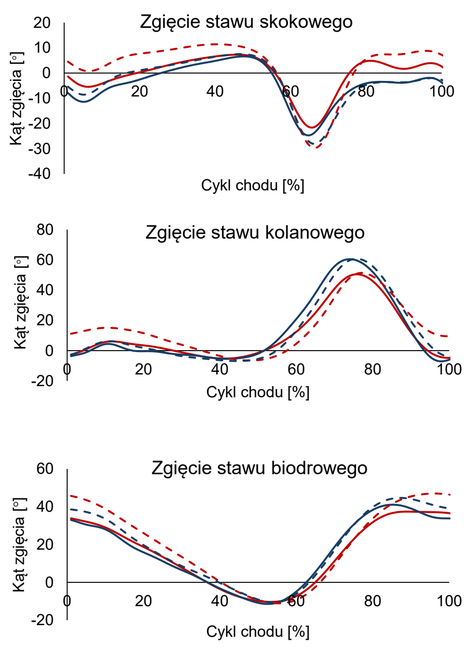
ANALIZA PARAMETRÓW BIOMECHANICZNYCH CIAŁA OSOBY Z WRODZONĄ WADĄ POSTAWY

W pracy podjęto próbę analizy ruchu ciała osoby z wrodzoną wadą postawy, z wykorzystaniem systemów obejmujących aspekt kinematyczny i elektromiograficzny ruchu, co pozwoliło na identyfikację charakterystycznych parametrów biomechanicznych ciała podczas chodu. Opracowany program badań pozwolił otrzymać dane, które poddano analizie porównawczej, co umożliwiło identyfikację różnic pomiędzy ruchem osoby z wadą postawy a wzorcem fizjologicznym. Wyniki posłużyły do sformułowania wniosków dotyczących wpływu wady postawy na biomechanikę chodu.

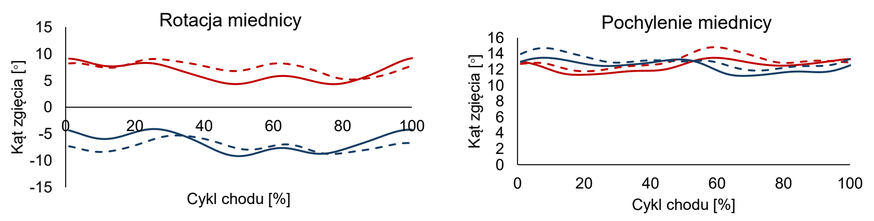




Trójwymiarowa analiza ruchu - *VICON*



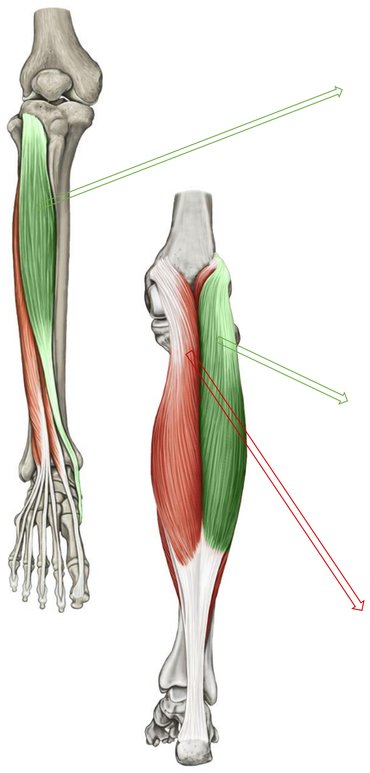
Wzorce ruchowe osoby z wrodzoną wadą porównano z reakcjami adaptacyjnymi osób zdrowych poddanych zewnętrznemu, chwilowemu ograniczeniu ruchomości stopy. Dodatkowym elementem była ocena skuteczności wkładek ortopedycznych, jako narzędzia wspierającego terapie.

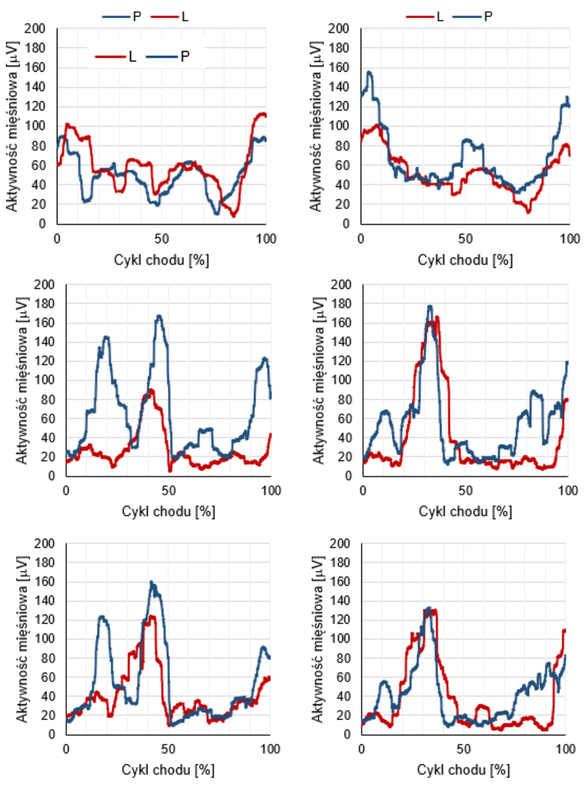


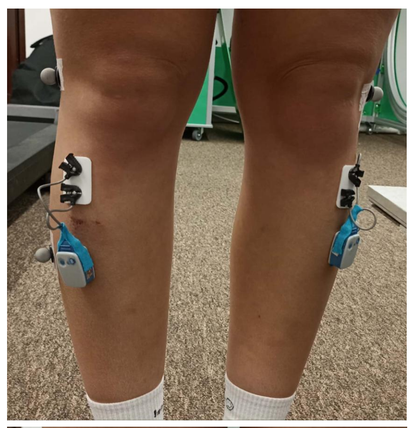
W badaniu wzięła udział jedna osoba z wadą wrodzoną postawy oraz trzy osoby zdrowe. Badana wada to dysfunkcja prawego stawu skokowego w postaci utrwalonego zgięcia podeszwowego i przywiedzenia przodostopia pod nazwą stopy końsko-szpotawej charakteryzująca się znikomym zgięciem grzbietowym oraz koślawością stawu.

zgięcie grzbietowe

stopa zdrowa stopa końsko-szpotawa







Elektromiografia powierzchniowa (sEMG) - *Noraxon*

Praca pozwoliła na sformułowanie wniosków na temat:

- charakterystycznego wzorca chodu u osób z wrodzoną stopą końsko-szpotawą,
- dominującej roli mechanizmów kompensacyjnych w obrębie stawów kolanowych, biodrowych i obręczy miednicznej,
- występowanie częściowo uniwersalnych strategii kompensacyjnych przy zróżnicowaniu osobniczym ich realizacji,
- wysokiego potencjału adaptacyjnego ludzkiego układu ruchu w odpowiedzi na ograniczenia funkcjonalne,
- skuteczności wkładek ortopedycznych jako elementu wspomagającego terapię.

Specjalność: BIOMECHATRONIKA I SPRZĘT REHABILITACYJNY