

## Streszczenie

Uczenie się złożonych czynności motorycznych w sportach gimnastycznych przy stale rosnącym poziomie trudności, jakości i stabilności wykonania, staje się coraz bardziej wymagające. Uważa się, że należy zwrócić szczególną uwagę na skuteczność uczenia się czynności motorycznych już na wszechstronnym etapie szkolenia sportowego. Aby uczenie się czynności motorycznych było skuteczne należy stosować odpowiednie metody bazujące na nowoczesnych technologiach treningu. Skuteczność uczenia się czynności motorycznych zależy między innymi od przekazywania informacji zwrotnej osobie uczącej się. Stąd istotne wydaje się, aby przekazywać odpowiednią informację zwrotną dotyczącą źródła, dokładności, czasu czy częstości przekazu, w zależności od złożoności czynności motorycznej i poziomu zaawansowania osoby uczącej się. Pomimo wielu wyników badań stale brakuje jednoznacznych dowodów potwierdzających skuteczność uczenia się przy stosowaniu werbalnej informacji zwrotnej w sportach gimnastycznych, szczególnie na wszechstronnym etapie szkolenia sportowego.

Celem badań było określenie wpływu werbalnej informacji zwrotnej na skuteczność uczenia się wyskoku łamanego na trampolinie dzieci w wieku 6-8 lat.

W badaniach wzięły udział dzieci z sekcji akrobatyki sportowej klubu MKS „Żak” Biała Podlaska w wieku 6-8 lat. Przebadano czterdzieści pięć osób ( $n=45$ ) ( $126,2 \text{ cm} \pm 5,6 \text{ cm}$ ;  $23,3 \text{ kg} \pm 1,5 \text{ kg}$ ;  $6,9 \pm 0,9 \text{ r}$ ). Dodatkowo w badaniach uczestniczyła zawodniczka ( $n=1$ ) II klasy sportowej w skokach na trampolinie ( $153 \text{ cm}$ ,  $39 \text{ kg}$ ,  $13 \text{ l}$ ). W badaniach zastosowano następujące metody badań: eksperyment, ocenę ekspertów oraz ocenę struktury ruchu na podstawie analizy biomechanicznej. W eksperymencie osoby badane uczyły się wykonania wyskoku łamanego na trampolinie. Badanych podzielono na trzy grupy: BCC ( $n=15$ ) – grupa otrzymująca werbalną informację zwrotną o błędach w całej czynności motorycznej, BSK ( $n=15$ ) – grupa otrzymująca werbalną informację zwrotną o błędach i sposobie korekty w całej czynności motorycznej, BKE ( $n=15$ ) – grupa otrzymująca werbalną informację zwrotną o błędach w kluczowych elementach.

W wyniku przeprowadzonych badań zidentyfikowano trzy kluczowe elementy wyskoku łamanego na trampolinie: układ ciała rozruchowy (UCR), układ ciała multiplikacja (UCM) i układ ciała w momencie lądowania (UCL). Dokonano potrójnej oceny techniki wykonania wyskoku łamanego (w teście umiejętności, trwałości uczenia się i teście na zapamiętywanie). W teście trwałości uczenia się najwyższą średnią wartość oceny odnotowano w grupie BKE, zaś najniższą w grupie BSK ( $p<0,05$ ). W teście na zapamiętywanie, pomimo spadku średniej

wartości ocen w grupach, najwyższa odnotowana wartość utrzymała się w grupie BKE, zaś najniższa w grupie BCC ( $p > 0,05$ ). Wykazano istotne statystycznie korelacje ocen ekspertów z wybranymi wskaźnikami analizy biomechanicznej: w UCR dotyczyły kątów stawowych pomiędzy podudziem a udem oraz pomiędzy tułowiem a ramieniem ( $p < 0,05$ ), w UCM dotyczyły kąta stawowego pomiędzy podudziem a udem, tułowiem a ramieniem, udem a tułowiem oraz prędkości wypadkowej stawu nadgarstkowego ( $p < 0,05$ ). W UCL istotne statystycznie korelacje ocen ekspertów odnotowano w kątach stawowych pomiędzy podudziem a udem oraz prędkości wypadkowej stawu nadgarstkowego i ogólnego środka ciężkości ( $p < 0,05$ ).

Najskuteczniejsze w uczeniu się wyskoku łamanego na trampolinie jest ograniczenie informacji zwrotnej tylko do błędów popełnianych w kluczowych elementach.

**Słowa kluczowe:** informacja zwrotna opisowa, informacja zwrotna normatywna, kluczowe elementy, wszechstronny etap szkolenia sportowego, złożona czynność motoryczna