

VX 2116/01550/1210

## Výroční zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2021– zakázka č. 2116/01550/1210

**Název projektu:** Air bike – fyziologická odezva po zatížení a vliv na rozvoj vybraných parametrů tělesné zdatnosti

### Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: PhDr. Petr Schlegel, Ph.D.

Studenti doktorského studia na PdF UHK:

Studenti magisterského studia na PdF UHK: Vojtěch Faltys, učitelství pro druhý stupeň základní školy (P17P0265)

Školitelé doktorandů:

Další výzkumní pracovníci:

**Celková částka přidělené dotace: 145 000,-**

### Stručný popis postupu při řešení projektu

Cílem projektu Specifického výzkumu byla analýza fyziologické odezvy těla při zatížení na air biku a její souvislost se silovými, vytrvalostními a metabolickými parametry. Sekundárním záměrem bylo ověřit vliv specifického cvičebního programu zahrnující air bike a HIIT (high-intensity interval training) na rozvoj důležitých silových a vytrvalostních schopností. Na tomto základě byl vypracován časový harmonogram projektu včetně plánovaných publikačních výstupů.

Výzkum představoval 8týdenní intervenční program, který u experimentální skupiny obsahoval HIIT s použitím air biku. Kontrolní skupina absolvovala kontinuální zatížení střední intenzity (MICT) prostřednictvím běhu nebo cyklistiky. U obou skupin byl program doplněn o jednu tréninkovou jednotku cílenou na rozvoj silových schopností. Důvodem bylo komplexní působení na nejdůležitější složky tělesné zdatnosti (sílu a vytrvalost). Na začátku výzkumu i na konci proběhlo u celého souboru laboratorní a terénní testování, které zahrnovalo testování širokého spektra silových a vytrvalostních schopností. V laboratoři byl aplikován stupňovaný zátěžový test (do selhání) pomocí air biku a zde sledovány základní parametry jako  $VO_{2peak}$ , minutová ventilace, Respiratory equivalent ratio, tepová frekvence (průměrná, maximální) apod. Terénní testy zahrnovaly: zadní dřep, mrtvý tah, bench press, 30 s sprint na air biku, 2 km veslování. Oproti původnímu záměru bylo odstoupeno od sledování úrovně laktátu po zatížení.

Příprava i samotný výzkum proběhl podle připraveného plánu. V červenci až srpnu proběhl výzkum a v září bylo dokončeno zpracování a vyhodnocení dat. První výzkumný záměr se týkal ověření použití air biku pro účely zátěžového testování a dále určení stupně korelace s provedenými testy. Uvádím část závěru, který je součástí článku: „Air bike se prokázal jako vhodný prostředek pro zátěžové testování. Výkon na air biku je závislý především na tukuprosté hmotě a silových parametrech. Vzhledem ke své povaze používání (nižší kadence, silovější práce), která se liší od běhu či stacionárního kola, může být vhodnou alternativou pro určité jedince či specifické skupiny.“

Druhý výzkumný záměr se týkal porovnání intervencí používající HIIT na air biku a MICT. Uvádím opět podstatnou část závěru, která je součástí článku: „Prokázalo se, že HIIT za použití air biku může během 8týdenní intervence pozitivně ovlivnit jak kardiorespirační, tak i silové parametry. Podstatným efektem souvisejícím s vlastnostmi air biku je současné ovlivnění silových výkonů horní i dolní poloviny těla. Na základě získaných výsledků lze air biking doporučit jako vhodný prostředek pro rozvoj tělesné zdatnosti i výkonu.“

Realizace celého projektu proběhla až na menší změnu (sledování úrovně laktátu) podle navrženého plánu. Drobné zdržení se objevilo u recenzních řízení obou článků, které v tuto chvíli nejsou zatím přijaty. Délka i úspěšnost přijetí se vždy obtížně predikují.

### Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

- Podle navrženého plánu vznikly dva odborné články, které jsou v této chvíli (28.12.) v recenzních řízeních.
- Neoficiální názvy článků: Physical fitness improvement after 8 weeks of high-intensity interval training with air bike (Journal of Human Sport and Exercise – Jsc, Q2); Air biking as a new way for stress testing (Movement & Sport Sciences – Jsc, Q3).

#### **Přehled realizovaných výdajů:**

- a) osobní náklady (odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,42 % z odměn; ostatní osobní náklady (DPČ/DPP)  
**5000,-Kč** (odměna odpovědnému řešiteli)
- b) stipendia a jejich stručné zdůvodnění (seznam studentů s uvedenými údaji – IČ a bankovní spojení)  
**15000,-** kooperace na přípravě projektu, organizace projektu v rámci školy – komunikace s vedením a kolegy, příprava materiálů k testování, příprava náplní hodin.  
Stipendium bylo navýšeno z důvodů příkladného přístupu a komplikovaného počátku realizace.
- c) materiálové náklady (výdaje na pořízení drobného dlouhodobého hmotného majetku – pořizovací cena do 40 tis. Kč, nehmotného majetku – software – pořizovací cena do 60 tis. Kč, kancelářských potřeb, ostatního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění

#### **29 973,- Kč, air bike (Rogue, Echo bike)**

-je nezbytný pro testování i intervenční program. Jedná se o typ air biku, který je mezinárodně používán a představuje tak nutný standard.

#### **5054,82 Kč, kancelářské potřeby**

- kancelářský papír, toner, psací potřeby aj. pro tvorba podkladů k přípravě, realizaci šetření v terénu a vyhodnocování získaných dat.d)

- e) náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění (př. tisk monografie, konferenční poplatky, překlady, apod.)

#### **9 800,- Kč překlady článků**

#### **80 000,- Kč, 40x zátěžové laboratorní testování**

komplexní zátěžové testování (viz popis projektu) vyžadující práci lékaře a asistenta (diagnostické centrum URAN+), délka 45-60 minut a následné vyhodnocení testu 60-90 minut

- f) doplňkové (režijní) náklady nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK,
- g) cestovné a jeho stručné zdůvodnění (stravné, ubytování, jízdné, cestovní pojištění).

#### **Souhrn všech realizovaných výstupů projektu v letech 2019-2020**

#### **Povinné přílohy:**

- a) kopie publikačních výstupů
- b) výpis (export) z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem
- c) vyúčtování dotace - „Výsledovka po účtech s pohyby“ z ekonomického informačního systému Magion

Ve „výsledovce“ nejsou zaúčtovány tyto položky:

- kancelářské potřeby (1458,05)
- překlad článku (3600,-)