

Přílohy

Příloha A

Souhlas etické komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Biomechanická analýza atletických cvičení, cvičení s externí zátěží, a ověření účinnosti tréninkových prostředků pro rozvoj kondice.

Forma projektu: Výzkumný projekt zahrnující závěrečné práce studentů

Období realizace: květen 2024–prosinec 2026

Předkladatel: Vladimír Hojka, Ph.D. (UK FTVS; katedra atletiky a sportů v přírodě)

Hlavní řešitelé: Vladimír Hojka, Ph.D. (UK FTVS; katedra atletiky a sportů v přírodě);

Místo výzkumu (pracoviště): FTVS UK, jiná sportoviště v ČR dle potřeby. V případě externích sportovišť bude před sběrem data dodáno EK UK FTVS potvrzení se souhlasem pracoviště.

Spoluřešitel(é): doc. PhDr. Petr Šťastný, Ph.D.; PhDr. Michal Vágner, Ph.D. (oba katedra Sportovních her, laboratoř katedry biomedicínského základu v kinantropologii); Kamila Frontzová, Bc. Dan Kováč, Mgr. Dominik Kolinger, Bc. Martin Bláha, Anna Pisz, Mgr. Jan Feher, Bc. Veronika Petrásková + další případní kolegové, studenti a doktorandi FTVS dle potřeby – všichni budou z UK FTVS

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Vladimír Hojka, Ph.D. (UK FTVS; katedra atletiky a sportů v přírodě); doc. PhDr. Petr Šťastný, Ph.D.; PhDr. Michal Vágner, Ph.D. + další kolegové z UK FTVS dle potřeby, kteří budou určeni k spolupráci hlavními řešiteli

Finanční podpora: předpokládáme podání GAUK, případně finanční spoluúčast ČAS v rámci smluvního výzkumu. Případně využití Cooperatio Sport Science Biomedical and Rehabilitation Medicine.

Popis projektu: cílem projektu je provést analýzu vybraných tréninkových prostředků používaných v atletickém či kondičním tréninku a potvrdit vhodnost jejich využití vzhledem k očekávaným výstupům příslušné atletické disciplíny či změny úrovně příslušné složky kondice. Projekt má charakter více průřezových studií se společným cílem posoudit vhodnost vybraných tréninkových prostředků. K posuzování vhodnosti budou využity neinvazivní metody biomechanické analýzy: kinematická analýza (analýza videozáznamů, Qualisys, Optojump), dynamická analýza (silové desky), akcelerometry a povrchová elektromyografie, měření síly pomocí statických i dynamických dynamometrů včetně izokinetických metod.

Témata dílčích projektů budou postupně aktualizována, v současnosti připravujeme analýzu odrazů v různých náběhových rychlostech, porovnání techniky běhu v různých typech obuvi, změny běžecké techniky vlivem únavy, analýza startu a akcelerace, efekt kontrastních metod silového tréninku aj.

Charakteristika účastníků výzkumu: účastníci výzkumu budou převážně aktivní sportovci na výkonnostní úrovni, rekreační sportovci i běžná populace s minimem pohybového režimu. Dle typu měření budeme upřednostňovat dospělé probandy, v některých případech zahrneme do studie i mládež věku dorosteneckého a juniorského (tj. 15-19 let). Předpokládáme účast 15-300 probandů na dílčím úkolu projektu. Testování se nezúčastní osoby s akutním onemocněním či v úrazu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Všichni probandi budou mít platnou prohlídku sportovního lékaře bez omezení sportovní činnosti.

Zajištění bezpečnosti: veškeré měřicí metody jsou zcela bezpečné a neinvazivní, testované osoby nebudou podstupovat testovací protokoly, se kterými nemají zkušenosti z vlastního tréninku. Výzkum bude zajištěn vždy proškoleným pracovníkem, který rutinně ovládá příslušnou měřicí metodiku a supervizován akademickým pracovníkem fakulty. Před jednotlivými měřeními proběhne i prvotní praktické seznámení s testovacím protokolem probandy. Zajišťovat dodržování etických principů výzkumu za celý projekt bude: Vladimír Hojka, Ph.D.

Etické aspekty výzkumu: z potenciálních účastníků výzkumů spadají do vulnerabilních skupin pouze mládežníci ve věku dorostenců a juniorů. Benefitem projektů pro tyto skupiny je nastavení optimálního využívání příslušných tréninkových prostředků v jejich dlouhodobém perspektivním rozvoji a respektování zásady zaměření tréninku na věk sportovce.

Potenciální střet zájmů: v uvedených případech nedochází ke střetu zájmů.

Finanční spoluúčast ČAS v rámci smluvního výzkumu – FTVS UK zpracovává pro ČAS analýzy výkonů na MČR. Žádný ze zpracovatelů analýz není ve střetu zájmů při těchto analýzách, žádný člen výzkumného týmu nebude mít soukromý zájem na výsledku výzkumu a ani výzkum nevede k osobnímu prospěchu.

Členové výzkumného týmu nebudou měřit osoby v závislém postavení.

Neбудou porovnávány výsledky mezi kluby. Názvy klubů nebudou publikovány.

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Ochrana osobních dat: přístup k datům budou mít pouze členové výzkumného týmu, kteří se příslušného měření účastnili. Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jména, příjmení, datum narození (pro párování výkonů ve výsledcích dosažených v rámci oficiálních soutěží), tělesná výška, tělesná hmotnost, případně výkony (vlastní data probandů předaná výzkumníkům pro účely výzkumu), data získaná výše uvedenými metodami – které budou bezpečně uchovány v MS Teams, pro potřeby řešitelů jednotlivých úkolů. Jména, příjmení ani dosažené výkony nebudou uvedena v publikovaných pracích, probandy bude možné plně anonymizovat. Texty výstupů budou anonymizovány, budeme dbát na to, aby jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textech výzkumných zpráv. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 2 týdnů po testování anonymizována. Tato doba je postačující na zpracování dat a jejich poskytnutí měřeným probandům. Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v závěrečné práci studenta, případně v odborných časopisech, úložištích dat, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Požíování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: v určitých typech výzkumů bude nezbytné pořizovat videozáznam pro následnou kinematickou analýzu. Účastníci výzkumu budou o této nutnosti informováni. Přístup k videozáznamům budou mít pouze členové řešitelského týmu, na vyžádání bude videozáznam dostupný i příslušnému sportovci (účastníkovi výzkumu). Anonymizace osob na videích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizovaná videa budou uchována v prostředí MS Teams s přístupem pouze pro dílčí řešitele po dobu 1 měsíce. Následně budou videa smazána v případě další potřeby anonymizována. V případě reportu videa bude provedena anonymizace (i před uplynutím 6měsíční lhůty).

Případně pořízené **fotografie** budou anonymizovány. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou bezpečně uchovány v úložišti MSTeams, kam budou mít přístup pouze osoby participující na dílčí části projektu a budou anonymizovány (smazány) do 2 týdnů po pořízení. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

V maximální možné míře zajistíme, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu (IS): příložen – bude aktualizován podle použitých metodik a charakteru výzkumu

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 7.5.2024

Podpis předkladatele: 

Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.
prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.
Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.
MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 084/2024

dne: 30.5.2024

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

– 20 –


podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha B

Vzor informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS k žádosti č. 84/2024

Vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci *projektu s názvem Biomechanická analýza atletických cvičení, cvičení s externí zátěží, a ověření účinnosti tréninkových prostředků pro rozvoj kondice prováděné na Atletickém stadionu UK FTVS.*

1. Projekt bude probíhat v období: květen 2024–prosinec 2026
2. Projekt je financován: GAUK, finanční spoluúčast ČAS v rámci smluvního výzkumu, Cooperatio Sport Science Biomedical and Rehabilitation Medicine.
3. Cílem výzkumného projektu je analýza současného stavu a aktuální výkonnosti.
4. Způsob zásahu bude neinvazivní. Vy se budete účastnit následujícího testování:
 - Bude provedena kinematická analýza pohybu, kdy pohyb probanda bude zaznamenán pomocí vysokofrekvenční kamery.
 - Pohyb probanda bude monitorován pomocí systému Optojump, pomocí kterého monitorujeme dobu trvání odporové či letové fáze / a délku kroku.
 - Pro snímání kontaktních sil s podložkou budou použity dynamometrické desky Kistler.
5. Probandi v rámci měření budou vykonávat: Skok daleký s různými délkami rozběhů.
6. Časová náročnost projektu: trvání jednoho vyšetření odhadujeme 45-60 minut; počet vyšetření je 1.
7. Rizika výzkumného projektu budou potenciální zranění spojená s uvedenou sportovní. Rizika budou minimalizována aplikací rozcvičení, které bude obsahovat rušnou část, dynamický strečink a zapracovávací / speciální část. Minimální délka rozcvičení činí vždy alespoň 20 minut. Na celý průběh výzkumu bude dohlížet osoba z týmu.
8. Při testování pohybů ve vysoké intenzitě mohou probandi pocítovat určitý diskomfort spojený s délkou a intenzitou zátěže. Veškeré metody jsou neinvazivní a bezbolestné.
9. Testování se nezúčastní osoby s akutním onemocněním či v úrazu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu.
10. Přínosem tohoto výzkumného projektu pro Vás bude získání konkrétních dat, která se vztahují k Vaší osobě. Tato data obdržíte hned po posledním měření, poté (do 2 týdnů) budou data anonymizována a probanda nebude možné rozeznat.
11. Data budou shromažďována a zpracována v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení, datum narození, tělesná výška, tělesná hmotnost, data získaná výše uvedenými metodami – která budou bezpečně uchována v MS Teams, pro potřeby řešitelů jednotlivých úkolů. Přístup k neanonymizovaným datům budou mít pouze členové výzkumného týmu, kteří se příslušného měření účastnili. Publikované výstupy budou anonymizovány, budeme dbát na to, aby jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textech výzkumných zpráv. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 2 týdnů po testování anonymizována. Získaná data budou zpracována, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v závěrečné práci studenta, případně v odborných časopisech, úložištích dat, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

12. V průběhu výzkumu bude nezbytné pořizovat videozáznam pro následnou kinematickou analýzu. Účastníci výzkumu budou o této nutnosti informováni. Přístup k videozáznamům budou mít pouze členové řešitelského týmu, na vyžádání bude videozáznam dostupný i příslušnému sportovci (účastníkovi výzkumu). Anonymizace osob na videích bude provedena rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizovaná videa budou uchována v prostředí MS Teams s přístupem pouze pro dílčí řešitele po dobu 1 měsíce. Následně budou videa smazána v případě další potřeby anonymizována. V případě reportu videa bude provedena anonymizace (i před uplynutím 1měsíční lhůty). Případné pořízené fotografie budou anonymizovány. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou bezpečně uchovány v úložišti MStTeams, kam budou mít přístup pouze osoby participující na dílčí části projektu a budou anonymizovány (smazány) do 2 týdnů po pořízení. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit na e-mailové adrese: vladimir.hojka@ftvs.cuni.cz (případně člena výzkumného týmu).
V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele projektu: Vladimír Hojka

Jméno a příjmení hlavního řešitele a spoluřešitelů: Dan Kováč

Podpis:

Na celý průběh výzkumu bude dohlížet: Podpis:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mám platnou prohlídku od sportovního lékaře bez omezení sportovní činnosti.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Příloha C

Fotodokumentace experimentálního uspořádání



Poznámka. a) Celkový pohled na rozběhovou dráhu a měřicí stanoviště. b) Umístění kamer po stranách odrazové oblasti, kolmo ke směru rozběhu. c) Detail odrazové plochy tvořené silovými deskami s OSB deskou na povrchu a lištami systému Optojump. d) Pohled z odrazové oblasti proti směru rozběhu s radarem umístěným v dálce a lištami systému Optojump v popředí.

Příloha D

Vizuální definice vybraných kinematických proměnných



Poznámka. Znárodnění měření vybraných kinematických proměnných v softwaru Kinovea v klíčových okamžicích odrazové fáze: a) Sklon trupu při TD, b) Sklon trupu při TO, c) Sklon DK při TD, d) Sklon DK při TO (sklony segmentů trupu a DK měřeny vůči vertikále, definice segmentů a konvence znamének viz Metodika), e) Úhel v kolenní při TD, f) Úhel v kolenní při MKF, g) Úhel v kolenní při TO (úhel mezi stehnem a bérceem, 180° = plná extenze).

Příloha E

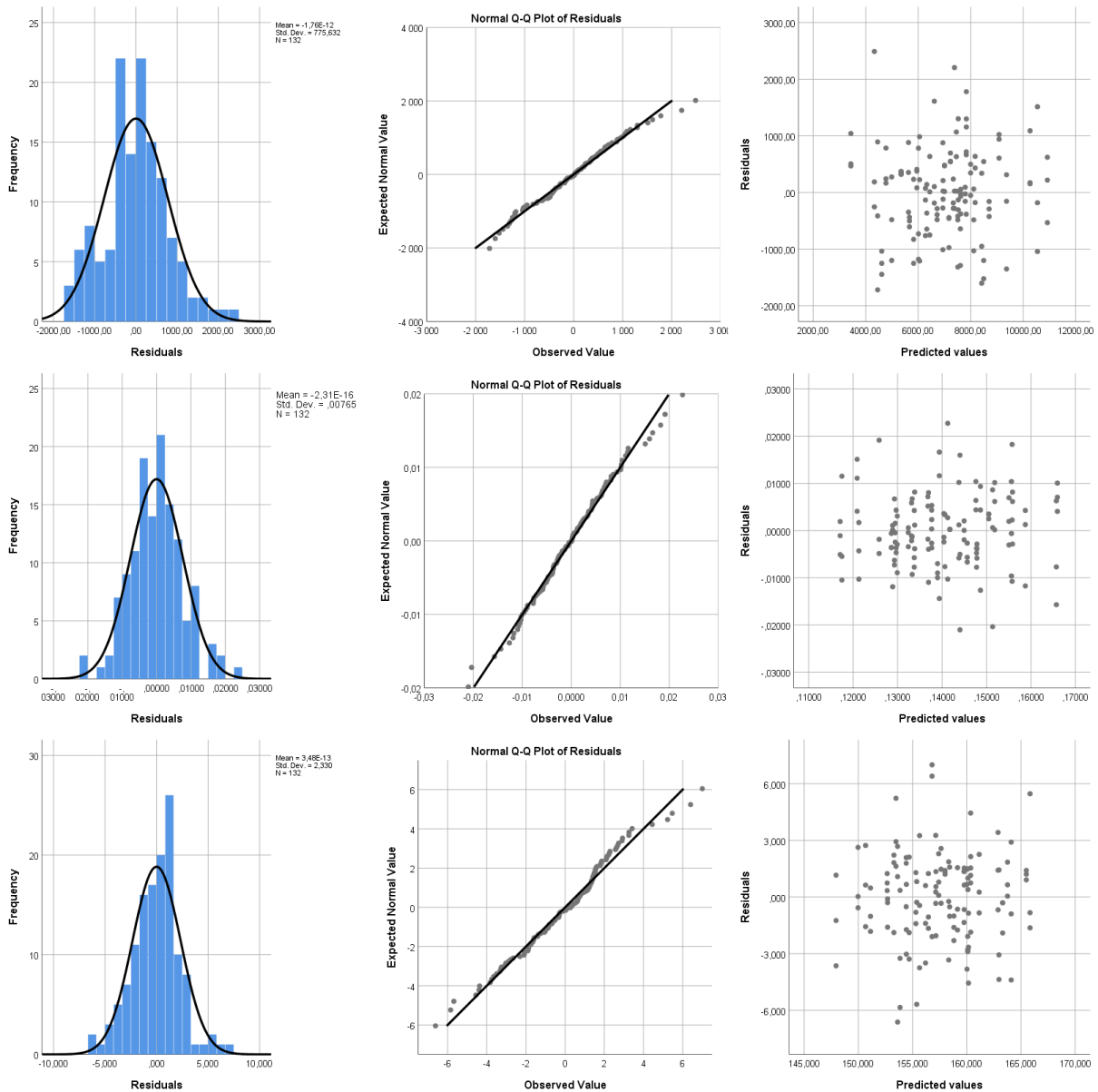
Popisné statistiky analyzovaných proměnných dle délky rozběhu

Proměnná	Statistika	6 kroků	10 kroků	14 kroků	Celý rozběh
Maximální rychlost (m/s)	Průměr	7,14	8,11	8,90	9,28
	SD	0,24	0,42	0,35	0,45
F_{z1} (N)	Průměr	6155	7050	7331	7710
	SD	1615	1717	1783	1916
F_{zmin} (N)	Průměr	2067	2333	2129	2225
	SD	604	664	603	542
F_{z2} (N)	Průměr	3277	3346	3048	3151
	SD	812	603	710	548
Čas do F_{z1} (s)	Průměr	0,012	0,013	0,013	0,013
	SD	0,003	0,004	0,004	0,004
Čas do F_{zmin} (s)	Průměr	0,029	0,030	0,032	0,029
	SD	0,005	0,005	0,004	0,004
Čas do F_{z2} (s)	Průměr	0,058	0,051	0,051	0,052
	SD	0,017	0,008	0,006	0,008
Vertikální impuls (N·s)	Průměr	243	234	212	221
	SD	40	44	51	38
Čas kontaktu (s)	Průměr	0,153	0,143	0,135	0,131
	SD	0,013	0,012	0,010	0,012
Čas brzdné fáze (s)	Průměr	0,103	0,095	0,086	0,082
	SD	0,010	0,009	0,009	0,010
Čas propulzní fáze (s)	Průměr	0,050	0,048	0,049	0,049
	SD	0,012	0,009	0,005	0,009
Délka předposledního kroku (cm)	Průměr	204	229	236	245
	SD	17	20	22	28
Délka posledního kroku (cm)	Průměr	186	189	196	201
	SD	12	18	11	16
Frekvence předposledního kroku (kroků/s)	Průměr	3,49	3,67	3,96	3,97
	SD	0,35	0,36	0,45	0,47
Frekvence posledního kroku (kroků/s)	Průměr	4,73	4,96	4,98	4,86
	SD	0,39	0,59	0,34	0,36
Sklon trupu TD (°)	Průměr	-11,5	-16,3	-17,3	-17,5
	SD	4,2	2,7	3,7	2,7
Sklon trupu TO (°)	Průměr	14,6	12,0	10,9	11,0
	SD	2,6	3,9	4,5	4,6
Sklon DK TD (°)	Průměr	-31,3	-31,8	-31,2	-31,7
	SD	2,6	2,9	2,7	2,9
Sklon DK TO (°)	Průměr	23,0	23,6	27,3	27,5
	SD	3,4	4,0	3,0	2,9
Úhel v koleni TD (°)	Průměr	154,1	156,8	159,4	159,8
	SD	4,0	4,9	4,0	4,6
Úhel v koleni MKF (°)	Průměr	127,8	128,0	129,4	129,6
	SD	5,1	5,1	5,8	6,9
Úhel v koleni TO (°)	Průměr	171,3	168,7	168,4	166,6
	SD	4,1	5,9	5,0	7,9
Úhlová rychlost flexe kolene (°/s)	Průměr	375	440	480	506
	SD	75	77	76	106
Úhlová rychlost extenze kolene (°/s)	Průměr	487	494	495	473
	SD	96	84	77	99

Poznámka. Tabulka uvádí popisné statistiky (Aritmetický průměr a Směrodatná odchylka – SD) pro jednotlivé délky rozběhu. Hodnoty byly vypočteny ze všech platných pokusů (N = 33 pro každou podmínku).

Příloha F

Ukázková diagnostika reziduí z LMM pro vybrané proměnné



Poznámka. Diagnostické grafy reziduí z LMM pro proměnné (shora dolů): F_{z1} , Čas kontaktu a Úhel v kolenní při TD. Každý řádek zobrazuje (zleva doprava): histogram reziduí s normální křivkou, normální Q-Q graf reziduí a graf reziduí versus predikované hodnoty.

Příloha G

Detailní výsledky Benjamini-Hochbergovy korekce

Název	Původní p -hodnota	BH Kritická hodnota	Pořadí (Rank)	Významné po BH?
Párová srovnání				
Maximální rychlost 6 vs. Celý	< 0,001	0,001	1	ANO
Maximální rychlost 10 vs. Celý	< 0,001	0,001	2	ANO
Maximální rychlost 14 vs. Celý	< 0,001	0,002	3	ANO
Čas kontaktu 6 vs. Celý	< 0,001	0,003	4	ANO
Čas kontaktu 10 vs. Celý	< 0,001	0,003	5	ANO
Čas brzděné fáze 6 vs. Celý	< 0,001	0,004	6	ANO
Čas brzděné fáze 10 vs. Celý	< 0,001	0,005	7	ANO
F_{z1} 6 vs. Celý	< 0,001	0,006	8	ANO
Vertikální impuls 6 vs. Celý	< 0,001	0,006	9	ANO
Délka předposledního kroku 6 vs. Celý	< 0,001	0,007	10	ANO
Délka předposledního kroku 10 vs. Celý	< 0,001	0,008	11	ANO
Frekvence předposledního kroku 6 vs. Celý	< 0,001	0,008	12	ANO
Frekvence předposledního kroku 10 vs. Celý	< 0,001	0,009	13	ANO
Délka posledního kroku 6 vs. Celý	< 0,001	0,010	14	ANO
Délka posledního kroku 10 vs. Celý	< 0,001	0,010	15	ANO
Sklon trupu TD 6 vs. Celý	< 0,001	0,011	16	ANO
Sklon trupu TO 6 vs. Celý	< 0,001	0,012	17	ANO
Sklon DK TO 6 vs. Celý	< 0,001	0,013	18	ANO
Sklon DK TO 10 vs. Celý	< 0,001	0,013	19	ANO
Úhel v kolenu TD 6 vs. Celý	< 0,001	0,014	20	ANO
Úhel v kolenu TD 10 vs. Celý	< 0,001	0,015	21	ANO
Úhel v kolenu TO 6 vs. Celý	< 0,001	0,015	22	ANO
Úhlová rychlost flexe kolenního kloubu 6 vs. Celý	< 0,001	0,016	23	ANO
Úhlová rychlost flexe kolenního kloubu 10 vs. Celý	< 0,001	0,017	24	ANO
F_{z1} 10 vs. Celý	0,001	0,017	25	ANO
Čas do F_{z2} 6 vs. Celý	0,007	0,018	26	ANO
Čas do F_{zmin} 14 vs. Celý	0,011	0,019	27	ANO
Délka předposledního kroku 14 vs. Celý	0,013	0,019	28	ANO
Vertikální impuls 10 vs. Celý	0,020	0,020	29	ANO
Čas brzděné fáze 14 vs. Celý	0,026	0,021	30	NE
Délka posledního kroku 14 vs. Celý	0,031	0,022	31	NE
F_{z2} 10 vs. Celý	0,032	0,022	32	NE
Úhel v kolenu TO 10 vs. Celý	0,034	0,023	33	NE
Sklon trupu TD 10 vs. Celý	0,047	0,024	34	NE
Čas kontaktu 14 vs. Celý	0,056	0,024	35	NE
F_{z1} 14 vs. Celý	0,062	0,025	36	NE
Úhel v kolenu TO 14 vs. Celý	0,072	0,026	37	NE
F_{zmin} 6 vs. Celý	0,078	0,026	38	NE
Sklon trupu TO 10 vs. Celý	0,087	0,027	39	NE
Úhel v kolenu MKF 6 vs. Celý	0,113	0,028	40	NE
Frekvence posledního kroku 6 vs. Celý	0,118	0,028	41	NE
Úhlová rychlost flexe kolenního kloubu 14 vs. Celý	0,122	0,029	42	NE
Frekvence posledního kroku 14 vs. Celý	0,139	0,030	43	NE
Úhel v kolenu MKF 10 vs. Celý	0,148	0,031	44	NE
Vertikální impuls 14 vs. Celý	0,155	0,031	45	NE
F_{z2} 6 vs. Celý	0,164	0,032	46	NE

Název	Původní <i>p</i> -hodnota	BH Kritická hodnota	Pořadí (Rank)	Významné po BH?
Úhlová rychlost extenze kolenního kloubu 14 vs. Celý	0,184	0,033	47	NE
Úhlová rychlost extenze kolenního kloubu 10 vs. Celý	0,190	0,033	48	NE
Frekvence posledního kroku 10 vs. Celý	0,222	0,034	49	NE
F_{zmin} 10 vs. Celý	0,224	0,035	50	NE
Čas do F_{z1} 6 vs. Celý	0,243	0,035	51	NE
F_{z2} 14 vs. Celý	0,258	0,036	52	NE
F_{zmin} 14 vs. Celý	0,283	0,037	53	NE
Čas do F_{zmin} 10 vs. Celý	0,299	0,038	54	NE
Sklon DK TD 14 vs. Celý	0,349	0,038	55	NE
Úhlová rychlost extenze kolenního kloubu 6 vs. Celý	0,377	0,039	56	NE
Čas propulzní fáze 10 vs. Celý	0,411	0,040	57	NE
Čas do F_{z2} 10 vs. Celý	0,411	0,040	58	NE
Sklon DK TD 6 vs. Celý	0,452	0,041	59	NE
Čas propulzní fáze 6 vs. Celý	0,521	0,042	60	NE
Úhel v koleni TD 14 vs. Celý	0,575	0,042	61	NE
Čas do F_{z2} 14 vs. Celý	0,606	0,043	62	NE
Čas do F_{z1} 10 vs. Celý	0,676	0,044	63	NE
Sklon DK TD 10 vs. Celý	0,762	0,044	64	NE
Sklon trupu TD 14 vs. Celý	0,768	0,045	65	NE
Sklon trupu TO 14 vs. Celý	0,798	0,046	66	NE
Čas do F_{zmin} 6 vs. Celý	0,820	0,047	67	NE
Sklon DK TO 14 vs. Celý	0,831	0,047	68	NE
Čas do F_{z1} 14 vs. Celý	0,835	0,048	69	NE
Úhel v koleni MKF 14 vs. Celý	0,901	0,049	70	NE
Frekvence předposledního kroku 14 vs. Celý	0,906	0,049	71	NE
Čas propulzní fáze 14 vs. Celý	0,974	0,050	72	NE
Vliv rychlosti				
Čas kontaktu	< 0,001	0,002	1	ANO
Čas brzdné fáze	< 0,001	0,004	2	ANO
F_{z1}	< 0,001	0,007	3	ANO
Impuls	< 0,001	0,009	4	ANO
Délka předposledního kroku	< 0,001	0,011	5	ANO
Frekvence předposledního kroku	< 0,001	0,013	6	ANO
Délka posledního kroku	< 0,001	0,015	7	ANO
Sklon trupu TD	< 0,001	0,017	8	ANO
Sklon trupu TO	< 0,001	0,020	9	ANO
Sklon DK TO	< 0,001	0,022	10	ANO
Úhel v koleni TD	< 0,001	0,024	11	ANO
Úhel v koleni TO	< 0,001	0,026	12	ANO
Úhlová rychlost flexe kolene	< 0,001	0,028	13	ANO
F_{z2}	0,008	0,030	14	ANO
Čas do F_{z2}	0,017	0,033	15	ANO
Úhel v koleni MKF	0,045	0,035	16	NE
Frekvence posledního kroku	0,050	0,037	17	NE
Čas do F_{zmin}	0,124	0,039	18	NE
Čas do F_{z1}	0,135	0,041	19	NE
F_{zmin}	0,434	0,043	20	NE
Úhlová rychlost extenze kolene	0,625	0,046	21	NE
Sklon DK TD	0,822	0,048	22	NE
Čas propulzní fáze	0,836	0,050	23	NE