HODNOCENÍ ÚROVNĚ PLAVECKÉ VYTRVALOSTI STUDENTŮ TĚLESNÉ VÝCHOVY UNIVERZITY JANA EVANGELISTY PURKYNĚ

EVALUATION OF SWIMMING ENDURANCE LEVEL OF STUDENTS MAJORING IN PHYSICAL EDUCATION AT UNIVERSITY OF JANA EVANGELISTY PURKYNĚ

J. Vaněčková

Univerzita J. E. Purkyně Ústí nad Labem Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the swimming endurance level of students in physical education at the Faculty of Education, University of J.E.Purkyně in Usti nad Labem. The study is based on realisation of the 12-minutes test of continuous swimming. This test is used to evaluate how the general level of fitness aerobic, specific fitness aerobic in the water and also verifies the effective management of swimming locomotion. Achieved results of students were assessed by basic Cooper norms (1983) for the U.S. population and compared with the results of an investigation by students of outdoor activities at the Faculty of Education, University of J.E.Purkyně. The group was consisted of 53 first-year students, which they study physical education. In comparison with the norms was demonstrated decreasing level of swimming performance.

Keywords: swimming; swimming endurance; Cooper test

SOUHRN

Cílem příspěvku je zhodnotit úroveň plavecké vytrvalosti studentů tělesné výchovy na Pedagogické fakultě Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem na základě realizace testu souvislého plavání po dobu 12 minut. Tento test slouží k hodnocení úrovně obecné aerobní zdatnosti, specifické aerobní zdatnosti ve vodě, a také ověřuje efektivní zvládnutí plavecké lokomoce. Dosažené výsledky studentů byly posouzeny dle základní normy Coopera (1983) pro americkou populaci a srovnány s výsledky šetření u studentů oboru Aktivita v přírodě na Pedagogické fakultě Univerzity J. E. Purkyně. Sledovaný soubor tvořilo 53 studentů prvního ročníku studijního oboru s tělesnou výchovou. V porovnání s normami byla prokázána klesající úroveň plavecké výkonnosti.

Klíčová slova: plavání; plavecká vytrvalost; Cooper test

Úvod

Plavecká gramotnost patří mezi životně důležité kompetence každého člověka. Vedle primárního zajištění ochrany života ve vodním prostředí je plavecké vzdělání také nezbytnou součástí zdravého životního stylu. Mimo specifické užité hodnoty u některých profesí existují i četné účelové oblasti plavecké způsobilosti. Plavání je plnohodnotnou součástí sportovního výkonu v různých vícebojích (aquatlon, triatlon, kvadriatlon, moderní pětiboj).

Plavání ve vhodném režimu je odborníky doporučováno jako pohybová aktivita, která pozitivně ovlivňuje tělesnou zdatnost. V posledních letech je zaznamenáván nepříznivý trend vztahu dospívajících a dospělé populace k pohybovým aktivitám. Mnoho výzkumů a šetření prokazuje pohybovou

nedostatečnost (Rychtecký, 2006; Hendl & Dobrý, 2011). Naznačují klesající trend počtu aktivně sportujících (Frömel & Bauman, 2006; Bunc, 2011). Nedostatečná pohybová aktivita také nesporně ovlivňuje plaveckou výkonnost. Úrovní plaveckých schopností vysokoškolských studentů se věnovalo mnoho autorů. Čechovská (2007) porovnávala plaveckou vytrvalost studentů Fakulty tělesné výchovy a sportu (dále jen FTVS UK) v Praze se studenty FTVS UK v Bratislavě. Bence, Chebeň, & Kalečík (2008) porovnávali plaveckou výkonnost uchazečů o studium tělesné výchovy na vysokých školách v Banské Bystrici, Bratislavě a Nitře, přičemž zjistili její klesající úroveň. Podobné výsledky uvádí i další studie (Bence, 2009; Kalečík & Benčuriková, 2009).

Tabulka 1. Dvanáctiminutový test plavání, hodnotící tabulka pro běžnou populaci (Cooper, 1983), vzdálenosti jsou uvedeny v metrech.

Table 1. Twelve minutes test of swimming, evaluating table for common population (Cooper, 1983), distances are in metres.

Kategorie zdatnosti/Category of fitness	Věk/age					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 a více
velmi slabá/very poor muži/men ženy/women	< 457 < 366	< 366 < 274	< 319 < 228	< 247 < 183	< 228 < 137	< 228 < 137
slabá/poor muži/men ženy/women	457-540 366-448	366-448 274-357	319-402 228-310	247-357 183-265	228-319 137-219	228-265 137-174
příjemná/acceptable muži/men ženy/women	549-631 457-540	457-540 366-448	411-493 319-402	366-448 274-357	319-402 228-310	274-357 183-265
dobrá/good muži/men ženy/women	640-723 549-631	549-631 457-540	502-585 411-493	457-540 366-448	411-493 319-402	366-448 274-357
vynikající/excellent muži/men ženy/women	> 732 > 640	> 640 > 549	> 594 > 502	> 549 > 457	> 502 > 411	> 457 > 366

Cílem příspěvku je prezentace úrovně plavecké výkonnosti studentů tělesné výchovy na Pedagogické fakultě Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (dále PF UJEP) v testu souvislého plavání po dobu 12 minut. Na studenty tohoto oboru lze pohlížet jako na budoucí odborníky se znalostmi plaveckých kompetencí. Plavecká kompetence představuje bezpečné zvládnutí vodního prostředí. Významným znakem plavecké kompetence je schopnost plavat souvisle, vytrvale. O délce vzdálenosti představující bezpečné zvládnutí vodního prostředí se mezi odborníky diskutuje. Jako výstup plavecké výuky se v různých národních didaktikách uvádí vzdálenost od 100 do 400 metrů (Čechovská, 2007).

K ověření obecné aerobní zdatnosti i specifické plavecké vytrvalosti je určen Cooperův test 12 minutového souvislého plavání (Kopřiva, 1993). Tento test předpokládá prostředí bazénu spíše než ověření plaveckých dovedností v přírodních podmínkách, kde může být test pro nejistého plavce reálně komplikován např. hloubkou vody s omezenou viditelností dna, zvlněnou hladinou, proudem, chladnější vodou a dalšími okolnostmi.

Metodika

Výkonnost byla hodnocena dle základní normy Coopera (1983) pro americkou populaci, viz tabulka 1. Zde jsou uvedeny normy pro pět kategorií zdatnosti ve vztahu k věku, kde intervaly mezi dosaženými hodnotami v testu nejsou mezi jednotlivými kategoriemi zdatnosti spojitě. Pro větší přehlednost a komparaci zjištěné výkonnosti stu-

dentů a studentek uvádíme hodnotící tabulku s upravenými intervaly podle Čechovská & Miler (2001), viz tabulka 2.

Testu se zúčastnili studenti a studentky prvního ročníku Pedagogické fakulty UJEP oboru tělesná výchova, vždy druhou hodinu výuky plavání v zimním semestru v akademickém roce 2012/13. Soubor tvořilo 28 mužů a 25 žen. Soubor věkově vyhovoval pro zařazení do kategorie dle Coopera 20-29 let, zahrnoval studenty a studentky prezenčního studia.

Testová situace vycházela z popisu zpracovaného Hejtíkovou (2007) a použitého při sledování plavecké výkonnosti studentů FTVS UK v letech 2004 až 2007 (Čechovská, 2007). Testování probíhalo v plaveckém 50metrovém bazéně, prostory byly vymezeny plaveckými drahami. Z pomůcek byly použity stopky, píšťalka, psací potřeby, zápisový protokol, pásma.

Testovanými osobami byli pouze studenti bez zdravotních potíží. Skupina 3 plavců měla jednoho zapisovatele. Plavci byli zřetelně označeni. Při realizaci testu byli garanty dodržování standardních podmínek odborní asistenti katedry Tělesné výchovy a sportu UJEP. Organizační zajištění probíhalo standardně. Po rozplavání 100 metrů byly sděleny instrukce všem testovaným. Studenti byli informováni, že mohou plavat libovolným plaveckým způsobem a je možno odpočívat dle potřeby. Start z vody byl hromadný na zvukový signál. Po 6 minutách trvání testu byli plavci krátkým hvizdem informováni o délce zátěže. Po dvanácti minutách byl dlouhým výrazným hvizdem

Tabulka 2. Dvanáctiminutový test plavání, hodnotící tabulka pro běžnou populaci (Cooper, 1983), upraveno podle Čechovské, Milera (2001), vzdálenosti jsou uvedeny v metrech.

Table 2. Twelve minutes test of swimming, evaluating table for common population (Cooper 1983) edited by Čechovská, Miler (2001), distances are in metres.

Kategorie zdatnosti/ category of fitness	Věk /age					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 a více
velmi slabá/very poor muži/men ženy/women	< 457 < 366	< 366 < 274	< 319 < 228	< 247 < 183	< 228 < 137	< 228 < 137
slabá/poor muži/men ženy/women	457-548 366-456	366-456 274-365	319-410 228-318	247-365 183-273	228-318 137-227	228-273 137-182
přijatelná/acceptable muži/men ženy/women	549-639 457-548	457-548 366-456	411-501 319-410	366-456 274-365	319-410 228-318	274-365 183-273
dobrá/good muži/men ženy/women	640-732 549-640	549-640 457-549	502-594 411-502	457-549 366-457	411-502 319-411	366-457 274-366
vynikající/excellent muži/men ženy/women	> 732 > 640	> 640 > 549	> 594 > 502	> 549 > 457	> 502 > 411	> 457 > 366

test ukončen. Plavci na tento signál zastavili, zůstali čelem ve směru plavání a přesunuli se k boční stěně bazénu, kde vyčkali na zapsání uplavané vzdálenosti (s přesností na 1 metr).

V rámci našeho výzkumu byly využity statistické postupy, které popsal Hendl (2004). Zpracování dat bylo provedeno pomocí programu STATISTICA 95. K prokázání věcně významných rozdílů v uplavané vzdálenosti mužů a žen byl použit T-test. Dalším použitým testem významnosti byl Chí-test se zjištěním effect size podle η^2 hodnocení efektu, kdy hodnota η^2 0,01 znamená malý efekt, hodnota η^2 0,06 znamená střední efekt a hodnota η^2 0,14 velký efekt. U obou testů zamítáme nulovou hypotézu v případě, že je hladina význam-

nosti (p) menší než 0,05. Ke zjištění nejčastějšího hodnocení studentů bylo použito výpočtu četností.

Výsledky

V následujících tabulkách uvádíme podstatné informace shrnující výsledky testu námi zkoumaného souboru. Tabulka 3 uvádí charakteristiku souborů studentů tělesné výchovy UJEP v testu 12 minut souvislého plavání. Údaje průměr, medián, minimum a maximum jsou uvedeny v metrech.

Tabulka 4 udává rozdíl mezi uplavanou vzdáleností mužů a žen v testu (v metrech). Hodnota p je vyšší než stanovená hladina významnosti 0,05, nulovou hypotézu (H_0) nelze zamítnout. Rozdíl mezi uplavanou vzdáleností mužů a žen v testu není věcně významný.

Tabulka 3. Soubory a výsledky testu souvislého 12minutového plavání studentů a studentek tělesné výchovy PF UJEP.

Table 3. Sets and results of 12 minutes continuous test of physical education students of PF UJEP.

Kategorie/category	Počet/ quantity	Průměr/ average	Medián/ median	Minimum/ minimum	Max/max	směr.odch./stand. deviation
Muži/men	28	447,4	451	298	550	54,799
Ženy/women	25	442,6	438	312	675	69,994

Tabulka 4. T-test výkonů mužů a žen.

Table 4. T-test of men and women performance.

Výkon/performance	Muži- průměr/men average	Ženy- průměr/women average	t-hodnota/ t-value	Stupeň volnosti/degrese of freedom	p
	447,3571	442,6	0,277003	51	0,782897

Legenda: $\alpha=0,05$, p =významnost rozdílu

Tabulka 5 uvádí procentuální četnost hodnocení výkonu v testu podle Coopera dosaženého muži. Jejich výkon byl nejčastěji hodnocen jako slabý.

Z tabulky 6 je zřejmé, že ženy dosáhly častěji lepšího hodnocení výkonu v testu než muži. Jejich výkon byl nejčastěji zařazen do kategorie přijatelná.

Dále se věnujeme komparaci dosažené výkonnosti studentů a studentek PF UJEP. Tabulka 7 uvádí srovnání výkonů mužů a žen. Zde je hodnota p nižší než stanovená hladina významnosti 0,05, zamítáme tak nulovou hypotézu (H_0). η^2 se blíží hodnotě 0,06 a zjišťujeme, že rozdíl v hodnocení výkonu je věcně významný. Hovoříme o středním efektu.

Pro porovnání zjištěných výkonností studentů a studentek UJEP uvádíme v tabulce 8 výsledky z šetření Vaněčkové a Cihláře (2012). Tato tabulka uvádí hodnocení výkonů testu 12 minutového plavání u studentů oboru Aktivita v přírodě PF UJEP. Z výsledků je patrné, že ženy i muži dosáhli nejčastěji hodnocení výkonu v testu jako přijatelné.

Dalším bodem našeho výzkumu je komparace dosažené výkonnosti u studentů oboru AVP a studentů oboru tělesné výchovy (TV) PF UJEP. Z tabulky 9 vyplývá, že není věcně významný rozdíl mezi hodnocením výkonů studentů oboru Aktivita v přírodě a studentů tělesné výchovy. Hodnota p je vyšší než stanovená hladina významnosti 0,05.

Diskuse

Výsledky našeho šetření nelze z hlediska typu a rozsahu výzkumného souboru zobecňovat. Získaná data však naznačují úroveň plavecké připravenosti studentů a studentek prvního ročníku tělesné výchovy na PF UJEP a podávají obraz i o určitých prognózách v souvislosti s plaveckými požadavky během vysokoškolského studia.

Jak již bylo výše zmíněno při Cooperově testu 12minutového souvislého plavání, mohou testované osoby plavat libovolným plaveckým způsobem a odpočívat dle potřeby. Většina studentů zvolila plavecký způsob prsa a kraul. Úroveň zvládnutí techniky těchto způsobů byla nízká, což lze zdůvodnit nedostatečnou základní a zdokonalovací plaveckou přípravou.

Z výsledků vyplývá, že studenti tělesné výchovy PF UJEP dosáhli nejčastějšího hodnocení výkonu jako slabé a studentky tohoto oboru dosáhly nejčastěji hodnocení jako přijatelné. Predikce vyšší plavecké výkonnosti mužů se nepotvrdila a lepší výkony žen v tomto testu jsou stejně překvapivé jako u výsledků naměřených Čechovskou (2007). Rozdíl mezi uplavanou vzdáleností studentů a studentek je věcně nevýznamný a nemůžeme tak tvrdit, že muži dosáhli vyššího výkonu než ženy.

Z výsledků je dále patrné, že rozdíl mezi hodnocením úrovně plavecké vytrvalosti mužů a žen dle Coopera je věcně významný a jedná se o střední efekt významnosti. Můžeme tak na základě výsled-

Tabulka 5. Hodnocení mužů v testu 12 minut souvislého plavání dle normy Coopera (1983) upraveno podle Čechovské, Milera (2001).

Table 5. Mens evaluation of 12minutes continous swimming test by Cooper norm (1983) edited by Čechovská, Miler (2001).

Kategorie zdatnosti/category of fitness	Uplavaná vzdálenost v metrech/swim distance in metre	Počet/value	%
velmi slabá/very poor	< 366	2	7,14
slabá/poor	366 - 456	13	46,43
přijatelná/acceptable	457 - 548	12	42,86
dobrá/good	549 - 640	1	3,57
vynikající/excellent	> 640	0	0,00

Tabulka 6. Hodnocení žen v testu 12 minut souvislého plavání dle normy Coopera (1983) upraveno podle Čechovské, Milera (2001).

Table 6. Womens evaluation of 12minutes continous swimming test by Cooper norm (1983) edited by Čechovská, Miler (2001).

Kategorie zdatnosti/category of fitness	Uplavaná vzdálenost v metrech/swim distance in metre	Počet/value	%
velmi slabá/very poor	< 274	0	0,00
slabá/poor	274 - 365	3	12,00
přijatelná/acceptable	366 - 456	15	60,00
dobrá/good	457 - 549	6	24,00
vynikající/excellent	> 549	1	4,00

Tabulka 7. Komparace hodnocení mužů a žen v testu 12 minut souvislého plavání dle normy Coopera (1983) upraveno podle Čechovské, Milera (2001).

Table 7. Comparison of evaluation mens and womens of 12minutes continous swimming test by Cooper norm (1983) edited by Čechovská, Miler (2001).

Kategorie/ category	Velmi slabá/very poor	Slabá /poor	Přijatelná/ acceptable	Dobrá/ good	Vynikající/ excellent	Celkem/total
muži/men	2	13	12	1	0	28
ženy/women	0	3	15	6	1	25
celkem/total	2	16	27	7	1	53

Legenda: Chi-square= 13.027 df=4 p=0.01114462 $\alpha=0,05$ $r^2=0,061$

ků konstatovat, že studentky dosáhly lepšího hodnocení než studenti. Obdobné výsledky uvádí i studie Vaněčkové a Cihláře (2012).

Komparace výsledků u studentů oboru aktivit v přírodě PF UJEP a studentů tělesné výchovy PF UJEP ukázala věcně nevýznamný rozdíl mezi hodnocením úrovně plavecké vytrvalosti a nemůžeme tak tvrdit, že by jeden z těchto oborů dosahoval lepšího hodnocení.

Výsledky studie testu souvislého plavání po dobu 12 minut u vysokoškolské populace (Čechovská, 2007) uvádí, že studenti i studentky FTVS UK dosáhli podle norem Coopera výkonnosti hodnocené jako vynikající nebo dobré. Tyto výsledky byly při využití škály pro běžnou americkou populaci predikovány. Studenti FTVS UK jsou výběrovou populací. Od studentů Pedagogické fakulty oboru tělesné výchovy lze předpokládat všeobecně vyšší výkonnost než u běžné populace, proto považujeme dosažená hodnocení žen a především mužů za nedostačující.

Závěr

Z výsledků Cooperova dvanáctiminutového testu souvislého plavání studentů a studentek prvních ročníků tělesné výchovy PF UJEP vyplývají tyto závěry:

Studenti i studentky tělesné výchovy PF UJEP dosáhli nejčastěji podle norem Coopera výkonnosti hodnocené jako přijatelné a slabé.

Ve srovnání s výsledky studentů oboru Aktivity v přírodě PF UJEP nedosáhli studenti tělesné výchovy PF UJEP lepších výkonů.

Překvapivá je, při srovnání s muži, vysoká výkonnost studentek PF UJEP.

Uplatněním tréninkových metod s přiměřenou dotací hodin kondičního zaměření nejen v prvním, ale i ve druhém ročníku, je možné predikovat pozitivní změny úrovně plavecké výkonnosti a studenty tak vhodně připravit na budoucí uplatnění.

Tabulka 8. Hodnocení studentů oboru AVP UJEP (Vaněčková & Cihlár, 2012).

Table 8. Students evaluation filed of AVP UJEP (Vaněčková & Cihlár, 2012).

Kategorie/ Category	Velmi slabá	Slabá	Přijatelná	Dobrá	Vynikající	Celkem
muži	1	19	29	6	2	57
%	1,75	33,33	50,88	10,53	3,51	
ženy	0	3	13	12	2	30
%	0,00	10,00	43,33	40,00	6,67	
Celkem	1	22	42	18	4	87

Tabulka 9. Srovnání hodnocení výkonů studentů AVP a TV dle normy Coopera (1983).

Table 9. Comparison of evaluation performaces of students AVP and TV by Coopers norm (1983).

Obory PF	Velmi slabá/ very poor	Slabá/ poor	Přijatelná/ acceptable	Dobrá/ good	Vynikající/ excellent	Celkem/ total
TV	2	16	27	7	1	53
AVP	1	22	42	18	4	87
celkem/total	3	38	69	25	5	140

Legenda: Chi-square= 3.108 df=4 p= 0.53991733 $\alpha=0,05$

Literatura

- Bence, M. (2009). Plavecká výkonnosť uchádzačov o štúdium telesnej výchovy na FHV UMB v Banskej Bystrici v školskom roku 2009-2010. *Šport a zdravie 2009*, 81-87.
- Bence, M., Chebeň, D., & Kalečík, L. (2008). Porovnanie plaveckej výkonnosti uchádzačov o štúdium telesnej výchovy na Slovensku. *Telesná výchova a šport*, 18(1), 14-19.
- Bunc, V. (2011). Aktivní životní styl v biosociálním kontextu. *Česká kinantropologie*, 15(3).
- Cooper. (1983). *Aerobní cvičení*. Praha: Olympia.
- Čechovská, I. (2007). Test souvislého plavání po dobu 12 minut u vysokoškolské populace. *Česká kinantropologie*, 11(3), 73-80.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2001). *Plavání*. Praha: Grada Publishing.
- Frömel, K., & Bauman, A. (2006). Intenzita a objem pohybové aktivity 15-69leté populace České republiky. *Česká kinantropologie*, 10(1), 13-27.
- Hejtíková, G. (2007). *Test souvislého plavání po dobu 12 minut. Diplomová práce*. Praha: FTVS UK.
- Hendl, J. (2004). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál.
- Hendl, J., & Dobrý, L. (2011). *Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace*. Praha: Karolinum.
- Kalečík, L., & Benčuriková, L. (2009). Plavecké výsledky uchádzačov na FTVŠ UK v Bratislave. *Šport a zdravie 2009*, 108-114.
- Kopřiva, J. (1993). Normy testu „12 minutové plavání“ pro posluchače vysokých škol. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 59(1), 27-29.
- Rychtecký, A. (2006). *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: UK FTVS.
- Vaněčková, J., & Cihlář, D. (2012). The level of swimming ability of students to outdoor activities UJEP. *Journal of outdoor activities*, 2(6), 55-66.

Mgr. Jitka Vaněčková
Katedra tělesné výchovy a sportu, PF, UJEP
České Mládeže 8
400 96 Ústí nad Labem
jitka.vaneckova@ujep.cz