

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Diplomová práce

**Hodnocení výskytu a kvality
nejvíce využívané techniky plavání
u veřejnosti v Praze**

Vedoucí diplomové práce:
Mgr. Babeta Chrzanovská

Vypracovala:
Bc. Iveta Urbánková

Duben 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Hodnocení výskytu a kvality nejvíce využívané techniky plavání u veřejnosti v Praze“ vypracovala samostatně, za použití uvedených zdrojů literatury a pod vedením Mgr. Babety Chrzanovské.
V Praze 30. 3. 2015

Iveta Urbánková

Poděkování

Velké díky patří zejména Mgr. Babetě Chrzanowské za odborné vedení diplomové práce. Dále vedení a kolegům z bazénů Steward Mannor, koupaliště Petynka a Aquacentru Šutka, za spolupráci, která významně přispěla ke vzniku této práce.

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.
Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen
převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Abstrakt

Název: Hodnocení výskytu a kvality nejvíce využívané techniky plavání u veřejnosti v Praze.

Cíle: Cílem práce je ve vybraných pražských bazénech zjistit, který plavecký způsob je v rámci veřejného plavání nejvíce využíván. Identifikovat a komparovat konkrétní technické nedostatky v provedení daného způsobu s ohledem na věk a pohlaví.

Metody: V rámci výzkumu byla použita metoda přímého pozorování, jejíž výsledky byly zaznamenány do předem vytvořených tabulek. Zaznamenaná data byla zpracována pomocí matematicko-statistické metody a následně byla provedena jejich komparace, vyhodnocení a grafické znázornění.

Výsledky: Bylo zjištěno, že ve vybraných bazénech v Praze je plaveckou veřejností nejvíce využíván způsob prsa. Více než polovina návštěvníků uvedených bazénů se v provedení způsobu prsa dopouštěla hrubých chyb. Plavecká veřejnost často využívala k plavecké lokomoci jen jednu z technik – prsa. U starší generace plavecké veřejnosti se objevovalo v technice více nedostatků, než u generace mladších plavců. Pozorován byl rozdíl mezi technikou mužů a žen – ženy častěji plávaly se zakloněnou hlavou, než muži.

Klíčová slova: technika prsa, plavecká veřejnost, hrubá chyba, asymetrický pohyb dolních končetin, záklon hlavy

Abstract

Title: The evaluation of occurrence and quality of the most widely used swimming technique used by the public in Prague.

Objectives: The aim of the thesis is to find out in selected Prague pools, which swimming technique is the most widely accepted by public. Identify and compare the specific technical deficiencies in the performance of the swimming techniques with respect to age and sex.

Methods: Direct observation was used as the research method. The results of the observation were recorded in the pre-built tables. The recorded data was processed with statistical methods and subsequently were compared, evaluated and graphically represented.

Results: It was found that the most used swimming technique by public in selected Pragues pools is Breaststroke. Swimming public often used just one of the techniques - breast, for swimming locomotion. In excess of half the pool visitors had deficiencies in their breaststroke technique. This was more pronounced in older people than younger people. There was also differences between male and female with the women adopting the incorrect action of tilting their head backwards.

Keywords: swimming public, breaststroke technique, blunder, asymmetric movement of the legs, head bent backward

Obsah

1	Úvod	7
2	Teoretická východiska	8
2.1	Benefity pohybových aktivit ve vodě	8
2.2	Plavecká gramotnost	10
2.3	Plavecká výuka	11
2.4	Problematika prsařské techniky	13
2.4.1	Technika prsa	13
2.4.2	Nejčastěji se vyskytující chyby a jejich vliv na pohybový aparát	18
2.5	Stručný popis techniky kraul	22
2.5.1	Komparace prsa a kraul	24
2.6	Volba techniky prsa	24
2.6.1	Problematika plaveckých drah	25
2.7	Regiony a jejich specifikace	26
2.7.1	Laurel, Steward Manor	26
2.7.2	Praha 6, Koupaliště Petynka	28
2.7.3	Praha 8, Aquacentrum Šutka	29
2.8	Předchozí šetření v oblasti plavání veřejnosti	31
3	Cíle, výzkumné otázky a hypotézy	32
4	Metody a postup řešení	34
5	Výsledky	42
6	Diskuse	58
7	Závěr	64
8	Použitá literatura	66

1 Úvod

Pohybové aktivity považujeme za nezbytnou součást kvalitního života jedince. Pohybové aktivity ve vodě patří z hlediska benefitů, které nabízí, k nejvýznamnějším pro všechny věkové skupiny. Z hlediska pozitivního vlivu na zdraví, případně fyzickou zdatnost, vnímáme jako nejvhodnější aktivitu plaveckou lokomoci. V tomto smyslu je velmi důležité, aby plavecká gramotnost nebo osvojené techniky plavání jedince byly na určité úrovni.

Při návštěvě bazénů v rámci plavání veřejnosti lze pozorovat, že nejčastěji využívaným způsobem plavání u nás je technika prsa. Po detailnějším pozorování plavecké veřejnosti je třeba konstatovat, že technika plavání není nijak uspokojivá.

Práce zjišťuje, zda výše uvedená orientační pozorování jsou platnou skutečností. Lidé, zejména děti, konzumně přijímají techniku, kterou jim předávají rodiče, vrstevníci, případně lektori v plaveckých školách a patrně už nevěnují pozornost tomu, zda je osvojená technika plavání finální a správná. Jsou spokojeni, že vykazují nějakou pohybovou činnost. V horším případě plavání jako způsob zvyšování kondice či kompenzaci sedavého způsobu života vůbec nevyhledávají a pobyt ve vodě je pro ně pouze jednou z možností, jak svlažit tělo v horkých letních dnech.

V rámci pracovní příležitosti v USA v létě 2011 byla využita možnost sledovat plaveckou veřejnost v zahraničí. Po návratu do ČR bylo rozhodnuto vybrat další regiony pro potřeby výzkumu. Nejprve v letní sezóně 2012 na koupališti Petynka na Praze 6 a o necelý rok později v Aquacentru Šutka na Praze 8.

Práce je zaměřená na plavání veřejnosti. Zjišťuje, jaká technika plavání je nejvíce využívána veřejností ve vybraných regionech. Současně práce zjišťuje a zkoumá nedostatky v technickém provedení nejoblíbenějšího plaveckého způsobu s ohledem na věk a pohlaví návštěvníků vybraných bazénů. Teoretickými východisky jsou popisy vybraných modelových plaveckých technik a nejčastějších chyb v provedení ověřených studií a praxí.

2 Teoretická východiska

2.1 Benefity pohybových aktivit ve vodě

Každá pohybová aktivita, prováděná ať už ve vodě, na hřišti, v tělocvičně či v přírodě je přínosná pro lidské zdraví v rovině tělesné, psychické i sociální (Piškot a kol., 2010). Cvičení ve vodě je velice specifické a to díky vlastnostem vodního prostředí, které komplexně působí na tělo. Pohyb ve vodě ovlivňuje nejen hydrostatický tlak, hydrostatický vztlak, hydrodynamický vztlak a odpor, ale významný vliv má i teplota vody. Termoregulace ve vodě je 3 – 4 krát větší, než mimo ní (Čechovská, 2012, Macejková, 2005). „*Plavání má významnou hodnotu jako celoživotně využitelná pohybová aktivita podporující zdraví*“ (Čechovská, 2012, s. 18). Stejně, jako všechny ostatní pohybové aktivity, které jsou prováděny vhodně zvolenou intenzitou, mají pohybové aktivity ve vodě pozitivní vliv na kardiovaskulární systém, snižují riziko cukrovky nebo rakoviny tlustého střeva (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012). Díky hydrostatickému tlaku a vztlaku je pohyb v bazénu ideální aktivitou pro lidi trpící nadváhou a obezitou. Tělo není zatěžováno gravitací, jako na suchu, a kloubní aparát, který je za normálních okolností díky vysoké tělesné hmotnosti nadměrně přetěžovaný, tak ve vodě netrpí. I obézní lidé tak mohou dosáhnout ideální tepové frekvence pro aerobní krytí¹ pohybové aktivity a tím redukovat hmotnost, se kterou je spojené riziko cévních onemocnění a infarktu. Je to ideální prostředek, jak zvyšovat svou tělesnou zdatnost. Kromě osob trpících alergií na některou z látek používaných na úpravu vody a osob s kožními problémy (možnost přenesení infekce), je vodní prostředí vhodné pro kohokoliv. Dokonce některým osobám výhradně vodní prostředí umožňuje pohyb, který je mimo vodu nepřístupný (osoby se sníženou možností pohybu a orientace). Aktivity ve vodě jsou také ideální kompenzací současného sedavého způsobu života.

¹ Aerobní – alaktátové krytí za přísunu O², energetickým zdrojem je resyntéza ATP, oxidace sacharidů a lipidů. Srdeční frekvence by se měla podle Bunce (2006) pohybovat v rozmezí 60 – 80 % SFmax. Pokud cvičení trvá alespoň 20 min, příznivě ovlivňuje kardiovaskulární systém a zvyšuje tělesnou kondici a redukuje hmotnosti (Hines, 1999).

Benefity platicí nejen pro pohybové aktivity prováděné ve vodě:

Adaptace na pohybovou zátěž – dochází ke zpomalení klidové tepové frekvence (TF), po zátěži dochází k rychlejší regeneraci ve smyslu snížení TF, tělo dokáže účinněji využívat kyslík. Tyto aspekty napomáhají ke snížení rizika infarktu a mozkové mrtvice, snížení krevního tlaku, zvýšení úrovně HDL² cholesterolu, podpoře imunitního systému, zpomalení arterosklerózy (Čechovská, Jurák 2012; Dobrý, 2007; Jurák, 2010).

Činnost dýchacího systému – zvyšuje se aerobní zdatnost, kapacita plic, je zkvalitněn přenos kyslíku v těle a jeho využití (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012; Macejková, 2005).

Ovlivňování metabolismu – podporuje odbourávání škodlivin v organismu a zároveň zvyšuje využití látek pozitivně ovlivňujících lidské zdraví. Jedná se o upravení hladiny cholesterolu a cukru, čímž působí preventivně proti vzniku diabetu (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012).

Ovlivňování pohybového systému – ve smyslu udržení či zvýšení pohybové zdatnosti, udržení rozsahu kloubní pohyblivosti, což přispívá k optimálnímu držení těla. Současně se správně prováděnými aktivitami předchází komplikacím způsobeným jednostrannou zátěží nebo se kompenzují dysbalance již vytvořené jednostrannou zátěží. Pohybové aktivity jsou rovněž prevencí proti osteoporóze (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012).

Udržování optimální tělesné hmotnosti – jako každá pohybová aktivita vykonávaná vhodnou intenzitou po určitou dobu přispívají ke snížení či udržení tělesné hmotnosti. Nutná je však vyvážená dieta a dostatečný spánek (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012).

Působení na psychosomatiku – pohyb v důsledku uvolnění hormonu endorfinu zlepšuje náladu, snižuje možnosti vzniku deprese a díky působení na lidský vzhled působí pozitivně na sebevědomí jedince (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012).

² High density lipoproteins – proteiny o vysoké hustotě, které potlačují aterosklerózu, vážou a odvádějí cholesterol do jater k jeho transformaci a následní likvidaci. K tvorbě HDL cholesterolu mimo jiné přispívá pohyb a strava (Novotný, 2002).

Kultivace pohybového projevu – osvojení nových pohybových dovedností, rozvoj pohybových schopností, rozvoj řízených pohybů, koordinace a prostorové orientace apod. (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012).

Psychická kompenzace všedních a pracovních starostí – mozek řeší pohybový úkol a nezabývá se okolními záležitostmi. Při pohybu se redukuje únava, regenerují síly, zvyšuje sebedůvěra a můžeme tak předcházet např. depresím. (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2012)

2.2 Plavecká gramotnost

Jedná se o termín, jehož kořeny je možné nalézt v antice, kdy byl považován za osobu gramotnou člověk, který uměl číst a plavat (Štumbauer, 2013).

U nás byla formulována definice plavce, kterou dnes už převyšuje termín plavecká gramotnost v 60. letech 20. století. V této době byla v Česku schválena organizovaná plavecká výuka. Od roku 1972 byla zřizována Střediska plavecké výuky a v roce 1980 byla vydána směrnice Ministerstva školství (MŠ) č. 15, ve věstníku MŠ, která ustanovila plavání na základních školách jako povinné. Systém vytvořený v Česku byl ojedinělý, velice dobře propracovaný a byl v Evropě výjimkou (Preislerová, 1983; Puš, 2008).

Plavecká gramotnost je neodmyslitelnou součástí pohybové gramotnosti, která má celoživotní význam. Objevuje se nejen v základních způsobech lokomoce, ale projevuje se i jako specifické dovednosti balančního charakteru, je potřebná pro koordinovaný efektivní pohyb a souvisí s vnímáním kvality pohybu a jeho účinným řízením. Pohybová dovednost je tedy obecným základem, na kterém se budují dovednosti specifické pro jednotlivá sportovní odvětví (Čechovská, 2013).

„Plavecká gramotnost je spojena s plaveckým vzděláním jako celoživotním procesem rozvoje plaveckých dovedností v nejširším slova smyslu tak, aby jejich využití bylo rovněž co nejširší a mnohostranné“ (Čechovská, 2008, s. 28).

Plavecká gramotnost je jednou z existenčních podmínek života každého jedince“ (Marková, 2001, s. 23).

Východiska k rozlišení plavecké gramotnosti jsou primární a následné.

„Primární: bezpečné zvládnutí vodního prostředí, které předpokládá osvojení sebezáchranných dovedností adekvátních věku a vztahujících se na celou populaci.“

„Následná: bezpečné zvládnutí plaveckých dovedností pro možnosti jejich celoživotního využívání, dominuje plavecká lokomoce, ale jde o další dovednosti, které lze využít ve velmi různorodých pohybových aktivitách ve vodě (aqua-aerobic, hydrobika apod.) S touto chápanou plaveckou gramotností souvisí i povědomí o benefitech, které přináší kontakt s vodním prostředím a pohybové aktivity v něm.“ (Čechovská, 2013)

2.3 Plavecká výuka

Pro získání plavecké gramotnosti jsou v dnešní době zcela standardně využívány plavecké školy a kurzy. Tedy plavecká výuka vedená odborníky, nicméně i rodiče stále hrají ve výuce plavání významnou roli. Plaveckou výuku u nás zajišťují plavecké školy, jakožto školské účelové zařízení, jejichž provoz je upraven v § 16 vyhlášky č.108/2005 Sb., o školských výchovných a ubytovacích zařízeních a školských účelových zařízeních (Školský zákon). Tato školská zařízení jsou zapsaná v souladu s § 7 odst. 6 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (Školský zákon), ve školském rejstříku. Dále výuku zajišťují fyzické či právnické osoby provozující vázanou živnost „*Poskytování tělovýchovných a sportovních služeb v oblasti...*“ (SKUPINA 214: Příloha č. 2 zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání - Živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, nebo formou pronájmu bazénu a souvisejících prostor (Marková, 2001). Výuka může rovněž probíhat přímo u právnické osoby, která vykonává činnost základní školy, pokud tato právnická osoba vlastní či spravuje plavecký bazén a provozuje jej, a to ať v rámci činnosti hlavní či doplňkové (MŠMT, 2005). ZŠ a plavecké školy upravují právní normy, které vytvářejí legislativní rámec výuky plaveckých žáků základních škol (Botek, 2009). Zájmy a vedení plaveckých škol zajišťuje Asociace plaveckých škol inklinující zejména k výuce školní mládeže a spolu

s ní působí Aliance dětského plavání založená v roce 1996, působící rovněž v oblasti dětského plavání, zejména v oblasti komerce (Aliance, 2012).

System, jakým je výuka v ČR prováděna, je v rámci Evropy ojedinělý. Plavecké výuky se během roku zúčastní přibližně 360 tisíc žáků prvního stupně (Sůvová, 1998). Nutno však podotknout, že v minulosti bylo zajištění plavecké výuky propracovanější ve smyslu organizace a spolupráce se základními školami. Plavecká výuka byla do roku 1990 povinnou součástí školních osnov a těšila se vysokým dotacím České státní pojišťovny a ze školství. Výuka probíhala ve střediscích plavecké výuky. Dnes výuku zajišťuje Asociace plaveckých škol (Sůvová, 1998). Plavecká výuka na prvním stupni přestala být povinnou součástí školních osnov. Je sice povinnou součástí Rámcově vzdělávacího programu MŠMT (dále RVP), nicméně záleží na konkrétní škole, zda plavání zařadí do výuky nebo ne. Podle RVP od školního roku 2007/2008 zahajují výuku pro základní vzdělání první a šesté ročníky základních škol.

Významnou roli, zda plavání bude nebo nebude součástí osnov, hrají finance jak na straně školy, tak rodičů. Výuka by měla být hrazena školou, ostatní náklady, jako je doprava, připadají na rodiče. Vyučovat by měli jen cvičitelé s minimálně středoškolským vzděláním a s kvalifikací Cvičitel II. třídy nebo Trenér II. třídy (Sůvová, 1998). I přesto bohužel výuka neprobíhá vždy v kontextu s metodickými zásadami (užitá cvičení, volba prvního plaveckého způsobu). Výuka plavání je nicméně stále populárnější, a proto je vyhledávanou nejen základními školami a školkami, ale i veřejností.

Otázkou zůstává, zda povinné plavání v rámci ZŠ nebo kurzy plavání, které děti navštěvují rok či dva, dostatečně rozvinou pohybové schopnosti a ovlivní plavecké dovednosti dětí tak, že v dospělosti budou disponovat uspokojivou plaveckou technikou. Podle Kazíkové a Čechovské (2001) totiž dospělí neplavci a slabí plavci o plaveckou výuku spíše nestojí. Pro celkové zvýšení plavecké úrovně dospělé populace je tedy žádoucí zkvalitnění všech etap plavecké výuky – přípravné, základní i zdokonalovací.

Po porovnání přístupu u nás a v USA je patrný podstatný rozdíl ve výuce plavání, v zařazení plavání do školní výuky a možnosti zařazení plavání do výuky, jak na základní, tak i střední škole nebo ve školce. Přestože v ČR odpadla povinnost školám zařazovat plavání do osnov, stále se tato tradice udržuje a české děti ve velkém měřítku plaveckou

přípravu na prvním stupni absolvují.

Pro srovnání se zahraničím je uveden příklad ze Spojených států, kde se podle Ofulemiho (nepublikované sdělení, 2014) s plaváním, ale ani s jiným sportem ve výuce na základní škole nepočítá. Nicméně na střední nebo vysoké škole se studenti těší vynikajícímu sportovnímu zázemí. Děti předškolního a školního věku jsou odkázány na své rodiče a jimi placené soukromé lekce. Všechny sporty pro děti spadají pod státní, ale zejména soukromé organizace. Naši plavci tedy podléhají vlivu plavecké výuky, naopak v USA organizovaná plavecká výuka v rámci ZŠ chybí.

2.4 Problematika prsařské techniky

2.4.1 Technika prsa

Prsa jsou nejstarším plaveckým způsobem, jehož technika prošla mnohými změnami. Jsou nejpomalejším plaveckým způsobem, a proto neustále docházelo k úpravám techniky, která byla ve sportovním plavání mnohdy zakázána. V porovnání s ostatními plaveckými způsoby prsařská technika více těží z rovnováhy, kterou vytváří hnací síly práce dolních a horních končetin (Richards, 2009; Hofer, 2011). Plavec tak může využít dobré stability a možnosti zrakové kontroly stavu okolí (Counsilman, 1994).

U plaveckého způsobu prsa se snažíme plavat co nejefektivněji, tzn., že využíváme co nejlépe svou energii (Čechovská, 2008). Rozlišujeme dvě techniky: plochou a vlnivou – popsány níže (Maglischo, 1993).

Technika vlnivá, Counsilmanem (1994, s. 107) nazvaná „pop-up“, vyznačující se vysokou polohou ramen před fází přenosu je používána od 70. let minulého století. Pro běžné plavce – osoby s nižší tělesnou zdatností a děti, není vhodná závodní technika, i když jsou respektovány její zásady symetrie pohybů v průběhu záběru a koordinace mezi záběry pažemi a dolními končetinami (Čechovská, 2008). Podle dílčích průzkumů Chrzanovské a Pištěkové (2011) jsou prsa nejčastěji používanou technikou plavecké veřejnosti v ČR.

2.4.1.1 Poloha těla

Nejprve je nutné rozlišit výše zmíněnou techniku vlnivou od techniky ploché. Plochá technika se vyznačuje vodorovnou polohou plavce, při nádechu jsou ramena pod vodou a boky u hladiny. Ve fázi skrčování dolních končetin tělo stále zůstává ve vodorovné poloze. Při vlnivé technice plavec zaujímá polohu mírně šikmou, boky pod hladinou. Při nádechu se dostávají ramena nad vodu, boky níže, ale nedochází k tak markantnímu krčení dolních končetin v kyčli, jako u techniky ploché. *„Ve fázi splývání těsně po dokončení kopu pak plavec tlačí boky mírně vzhůru a DK nechává níže tak, aby vytvořil zpětnou vlnu“* (Maglischo, 1993, s. 220). Dále je popisována jen vlnivá technika.

Poloha těla je mírně šikmá, během pohybového cyklu se sklon podélné osy trupu vzhledem k hladině mění mírnými výkyvy, které jsou charakteristické pro vlnivou techniku (Hofer, 2011; Ružbarský, 2006). *„V základní poloze, tedy při splývání, je tělo plavce natažené, boky jsou blíže u hladiny, než hlava a ramena* (Hofer, 2011, s. 80-82). *„Tělo má být co nejvíce rovné a horizontální“* (Counsilman 1994, s. 110). *Naopak, ramena a hlava jsou v nejvyšší poloze nad hladinou ve chvíli, kdy paže ukončují záběr a plavec je výrazně prohnutý v kříži. V tom okamžiku plavec vdechuje a s rychlým pohybem paží vpřed, přechází tělo opět do proudnicové splývavé polohy. Prsař budí dojem, že se pohybuje po vlně“* (Hofer, 2011, s. 80-82). Tělo musí být co nejvíce v proudnicové poloze (viz. obrázek č. 1). Udržení této polohy souvisí s pohybem končetin.

Z hlediska biomechaniky je poloha těla závislá na možnosti vznášení se. Zda se tělo vznáší na hladině nebo se začne potápět, závisí na poměru sil hydrostatického tlaku a tíhy. Ten je dán vztahem hustoty těla a vody (Zítek, 1975). Hustota se v každém segmentu těla liší, závisí totiž na tělesném složení, tedy na poměru tuku, svalů, kostí apod.



Tři druhy odporu vody (šipkami vyznačen čelný odpor, čárkovane povrchové tření, spirálkami vířivý odpor).

Obrázek č. 1: Zaujetí nejvýhodnější polohy pro plavání, tzv. proudnicové a odpor vody

2.4.1.2 Pohyb dolních končetin

Richards (2009) přirovnává pohyb dolní končetiny (DK) ke švihnutí bičem, protože současně zahrnuje extenzi kyčelního kloubu a kolene a vnitřní rotaci kotníků. Hnací (propulsní) sílu vytváří vnitřní strana nártů a bérců. Pohybový cyklus dolních končetin začíná i končí v poloze natažených nohou (po dokončení kopu). Pohybový cyklus je zahájen fází skrčování, kde dochází k flexi v kolenním kloubu a plantární flexi hlezna, paty se dostávají blízko k hýždím a tedy i k hladině a dochází k vytočení chodidel (prsty vně). Stehna a trup svírají úhel mezi 130° a 165° (Geirhl, Hahn, 2000). Bérce jsou v širším postavení, než stehna – vzniká tvar písmene „W“. Z této pozice, kdy je vzdálenost chodidel největší, může být zahájen záběr (fáze záběrová), který je dynamický – jedná se o natažení dolních končetin po obloukovité dráze až do snožení. Následně je provedena dorsální flexe chodidla.

Fáze záběrová je více jak dvakrát rychlejší, než fáze skrčování. Jedním z hlavních rozdílů mezi technikou s účinným kopem a tím, který neprodukuje maximální pohon, je množství času stráveného v neaerodynamické pauze mezi fází splývání (odpočinek) a záběrovou (Felgrová, 1999; Hofer, 2006; Richards, 2009; Ružbarský, 2006).

2.4.1.3 Pohyb horních končetin

Podle řady autorů (Meglischo 1993; Pokorná, 2010; Ružbarský 2006) dělíme pohyb horních končetin do 4 fází:

1. Fáze splývání: v poloze vzpažit končetiny zahajují a ukončují elipsovité pohybové cyklus (těsně pod hladinou, dlaně směřují dolů, lokty a prsty jsou propnuty)
2. Fáze přípravná: mírné natočení dlaní vně a současné oddálení paží od podélné osy (asi 25 cm pod hladinou). Na konci přípravné fáze se dlaně začínají pohybovat dolů od hladiny a zároveň se stáčet vzad. Paže se mírně pokrčují a jsou připraveny záběrové plochy.
3. Fáze záběrová: ruce pokračují v pohybu, šikmo dolů stranou a vzad, dochází k výraznějšímu pokrčení paží v loktech. Rychlost pohybu se postupně zvyšuje. Dojde k přitažení loktů k hrudníku. Fáze je ukončena, když jsou ruce pod bradou.
4. Fáze přenosu: v prvním momentu je využita setrvačnost pohybu, paže jsou rychle trčeny do vzpažení, stále jsou blízko hladiny (ruka nebo její část může protnout hladinu).

2.4.1.4 Dýchání

Při nádechu (konec záběrové fáze) dochází k částečnému vyzdvižení ramen a trupu nad hladinu. Nepochází však k záklonu hlavy. Ta zůstává stále v prodloužení trupu. Vdech je proveden v každém cyklu na konci záběrové a na začátku přenosové fáze HK, když jsou ramena v nejvyšší poloze. Ihned po nádechu se hlava, ramena a trup opět zanoří a dochází k napnutí celého trupu a výdechu do vody (Counsilman, 1994; Pokorná, 2010).

2.4.1.5 Souhra

Záběrová fáze HK a DK jsou odděleny jiným načasováním. Záběr DK je zahájen na konci fáze přenosu a v době splývání HK (Pokorná, 2010).

Z aerodynamické polohy těla je zahájen pohybový cyklus navrácením DK po kopu a začíná jemným ohybem kolena, v ten moment dosáhnou paže co nejširšího bodu během

cyklu. Změnu polohy těla zahajují ramena, tato je však nepatrná. Pozice boků je držena, trup je stabilně zvednutý z vody a je proveden nádech. Ve chvíli, kdy je zahájena hnací fáze (odrazová) kopu, jsou kolena držena mírně od sebe. Za zlomek sekundy DK dokončují pohyb, aby mohly být plně zapojeny svalové skupiny používané při extenzi v kyčli. Následuje extenze kyčelního a kolenního kloubu a zároveň vytažení z ramen dopředu, hlava se začne sklánět. Tato aktivní poloha trupu, paží a hlavy způsobí, že síla kopu je efektivně využita k řízení pohybu. Jedním z hlavních rozdílů mezi technikou s účinným kopem a tím, který neprodukuje maximální pohon, je množství času stráveného v neaerodynamické pauze mezi fází splývání (odpočinek) a záběrovou (Richards, 2009; Counsilman, 1994).

2.4.1.6 Časování a rovnováha

Časování neboli timing je kritickým místem optimální propulze, protože nepotřebné překrytí impulsů síly by snížilo potencionální výkon. Jestliže se propulsní fáze kopu s prací ramen překrývá/přesahuje až moc, dojde k redukci čisté potencionální propulsní síly z kopu. V závodní technice nejsou pauzy mezi jednotlivými cykly.

Efektivitu pohybu a plavecké techniky můžeme hodnotit i bez složitého měření za použití EMG³ svalů, a to měřením výsledného průběhu pohybu a průběhu změn rychlostí plavce. Nepřetržité měření registrovatelných změn rychlosti v rámci jednoho plaveckého cyklu umožňuje kvalitativní analýzu techniky plavání prsou. Úspěšná technika se projevuje malými rozdíly v rychlosti mezi fází splývání a fází přípravnou. Z toho vyplývá, že čím lepší plavec, tím je menší rozdíl rychlostí mezi těmito fázemi.

Podle Felgrové (1999) jsou důležitými momenty v plavecké technice:

1. Splývání – je to aktivní fáze, snížení odporové brzdící síly, zachování úrovně získané propulze, rychlost téměř neklesá.
2. souhra horních a dolních končetin – přenos paží rychle a prudce, hlava a ramena

³ EMG - Elektromyografie je elektrofysiologická vyšetřovací metoda, která se zabývá měřením elektrické aktivity a jejím šířením v nervech a svalech. Po umístění elektrod měří potenciál svalů.

se pohybují po vlně, boky, lokty, hlezenní kloub ve stejné hloubce, po přímce.

2.4.2 Nejčastěji se vyskytující chyby a jejich vliv na pohybový aparát

Z dosud získaných zkušeností je známé, že počet plavců využívajících správnou techniku bez chyb je rozhodně méně, než plavců s technikou chybnou. Nejčastější chyby, pro tuto práci definované jako hrubé, jsou záklon hlavy bez provedení výdechu do vody a tzv. šikmý stříh (asymetrický pohyb dolních končetin). Podle průzkumu Chrzanovské a Pištěkové (2009) se chyby asymetrického pohybu dolních končetin dopustilo až 42,5 % z pozorovaných plavců a chyb asymetrického pohybu dolních končetin či záklonu hlavy při nádechu 68 % pozorovaných osob.

2.4.2.1 Asymetrický pohyb nohou v pohybovém cyklu nebo jeho části – šikmý stříh

Záběrový cyklus u šikmého nebo také křivého stříhu je charakteristický vychýlením ramenní osy a plantární flexí v hlezenním kloubu jedné nohy. Jedná se tedy o odlišný pohyb dolních končetin (dále DK) při záběrové fázi - kopu, tzn., že pohyb jedné končetiny je zahájen dříve než druhé, nebo je pohyb zahájen současně, ale jedna z končetin provede kop technicky správně, tzn. ve fázi záběru se pohybuje obloukem stranou vzad a při tom záběrovou plochu tvoří vnitřní strana bérce a hlezna, přičemž chodidlo je v dorzální flexi, ale druhá končetina provádí pohyb odlišný (asynchronní), nejčastěji doprovázený plantární flexí hlezenního kloubu. Většinou se pohybuje obloukem stranou vzad, ale chodidlo je v plantární flexi a záběrovou plochu tak tvoří nárt a bérec (Chrzanovská, 2009). V praktické části je dále užit pracovní název „šikmý stříh - obě DK,“ tedy šikmý stříh oběma končetinami. Šikmý stříh oběma nohama popisuje situaci, kdy DK provádějí šikmý stříh (jedna končetina zahájila pohyb dříve) a zároveň ani jedna končetina neprovede pohyb správně. Nesprávné provedení kopu znamená např. ponechání obou nebo jednoho chodidla v plantární flexi a DK provádí kop, který vypadá jako „stříh“. Záběrovou plochou je tak nárt a bérec a u druhé končetiny lýtko (viz příloha č. 33).

2.4.2.2 Výdech není proveden pod hladinu, mělké dýchání

Zásadní chyba, která nezůstane bez povšimnutí ani laikům. Z hlediska technického dochází k narušení polohy těla. Tělo funguje jako páka a pokud je hlava v záklonu, automaticky klesají dolní končetiny hlouběji a dopředný pohyb se stává obtížnějším. Závažnější je nevhodnost takového provedení z hlediska biomechaniky a zdraví (zejména u starších osob). Plavecký způsob prsa provedený správně, ale bez dostatečné kompenzace vede ke zkracování mm. pectoralis, zapříčiňující tzv. kulatá záda a zvětšuje bederní lordózu. Při špatném provedení (záklon hlavy, dýchání nad hladinou) navíc trpí krční páteř, která je dlouhou dobu v záklonu, a svaly provádějící extenzi hlavy - krátké svaly šíjové a semispinalis capitis, m. splenius capitis, m. longissimus capitis, m. trapezius (Čihák 2001; Kos 2011). Zakřivení v oblasti krční páteře se přenáší do oblasti bederní a zvyšuje se tak napětí svalů v bederní oblasti. Velkým rizikem může být dlouhodobý záklon hlavy pro osoby trpícími spondylartrozou nebo apondylartrozou, které se projevují zmenšením míšního kanálu (Praxová, 2005).

2.4.2.3 Příliš šikmá nebo naopak příliš vysoká poloha těla

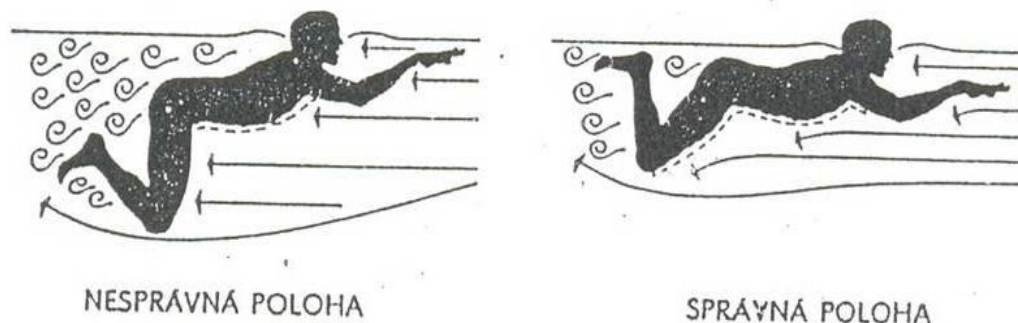
Polohu při prsou narušuje záklon hlavy a dýchání nad vodou. Z hlediska biomechaniky je poloha těla závislá na možnosti vznášení se. Zda se tělo vznáší na hladině nebo se začne potápět, závisí na poměru sil hydrostatického tlaku a tíhy. Ten je dán vztahem hustoty těla a vody (Zítek, 1975). Hustota se v každém segmentu těla liší, závisí totiž na tělesném složení, tedy na poměru tuku, svalů, kostí apod. V poloze příliš nízké (šikmé) musí být vyvinuta větší síla pro pohyb vpřed, protože je překonáván větší odpor. Při příliš šikmé poloze má tělo tzv. velký náběhový úhel (úhel mezi podélnou osou a směrem pohybu) – čím větší je úhel, tím větší je čelný odpor. Příliš vysoká poloha ztěžuje práci dolních končetin (Čechovská, Miler 2008).

2.4.2.4 Chybějící fáze splývání

Chyby spolu často souvisejí. Velká mezizáběrová přestávka zapříčiňuje zpomalení pohybu díky velkému čelnému odporu a chybějící fáze splývání zvyšuje neekonomičnost pohybu (Čechovská, Miler, 2008).

2.4.2.5 Krčení kolen pod tělo v přípravné fázi, zvedají se boky

Z hlediska techniky je takovéto provedení neekonomické. Z hlediska biomechaniky je nadměrnou flexí / přitažení kolen k hrudníku narušena hydrodynamická poloha a zvýší se brzdná síla - zvětší se třecí odpor a laminární proudění (viz. obr. 2). Plavec musí vynaložit větší úsilí k jeho překonání a může dojít k přetěžování kyčelního kloubu (Čechovská, Miler, 2008).



Obrázek č. 2: Působení brzdících sil na tělo plavce při správném nebo nesprávném provedení záběru dolními končetinami

2.4.2.6 Chodidla u sebe, kolena od sebe

Tento způsob provedení je možné přirovnat k pohybu žaby. Ve fázi krčení má plavec chodidla v těsné blízkosti a kolena vytočená do stran. Na konci přípravné fáze

dochází k dorsální flexi chodidla jedné nebo obou končetin a je proveden záběr, který je široký a dokončený snožením natažených končetin. Nedochází k vytočení chodidel vně (viz příloha č. 33, obr. č. 4 - 6)

Tato chyba je vnímána zejména z hlediska technického. Stejně jako u flexe v kyčelním kloubu dochází ke snížení efektivity pohybu. Plavec není schopen plně využít záběrovou plochu, kterou by měla tvořit vnitřní strana bérce, hrana nohy a vnitřní kotník.

2.4.2.7 Široký záběr pažemi

Horní končetiny provádějí záběr nejčastěji natažené (dlaně směřují dozadu) až za ramenní osu. Následuje krčení paží, po němž často následuje pauza a přenos paží vpřed (viz příloha č. 33).

Další vyskytující se chyby:

Záběr není efektivní, je proveden bez svalového úsilí nebo nevhodně nastavenými záběrovými plochami.

Velká mezizáběrová přestávka – špatná synchronizace končetin.

Záběr není dokončen a chybí fáze splývání.

Záběr paží je veden po hladině.

Záběr paží je veden za osu ramenní.

Záběr paží je proveden stejnoměrným úsilím.

Záběr není ukončen přitažením loktů pod trup.

Fáze přenosu paží je pomalá a nedokončená.

Mezi chyby je možné zařadit i nedostatečný cit pro vodu (Čechovská, Miler, 2008).

2.5 Stručný popis techniky kraul

Poloha těla

Poloha těla je mírně šikmá, ramena mírně nad hladinou a výš, než boky. Obličej je pod hladinou, pohled směřuje dolů a mírně dopředu. Při pohybových cyklech se tělo vychyluje kolem podélné osy – rameno se dostává výš nad hladinu. Největší rozkyv ramen je při nádechu (Čechovská, 2008; Hofer, 2012; Maglischo, 1993).

Pohyby horních končetin

Horní končetiny jsou hlavní hnací silou plavecké lokomoce. Pohyb je pravidelný, střídavý po uzavřené křivce a jejich přenos je proveden volně nad vodou. Po přenosu vstupuje do vody nejprve ruka, poté předloktí, loket a rameno. Práci paží dělíme do pěti fází: přípravné, přechodné, záběrové (přitažení a odtlačení), vytažení a přenosové.

Fáze přípravná: začíná protnutím hladiny v šíři ramen rukou po přenosu vpřed. Celá končetina se natahuje ve směru lokomoce v co nejpříznivější poloze tak, aby měla co nejmenší odpor. Na konci přípravné fáze začíná převažovat pohyb ruky dolů.

Fáze přechodná: je velmi krátká. Ruka „uchopením“ či „vyhmátnutím“ vody přechází z polohy brzdící do záběrové.

Fáze záběrová: rozdělená na fáze přitahování a odtlačování.

Fáze přitahování: zabírající paže se pohybuje proti směru lokomoce. Nejprve směřuje dolů, pro dosažení optimální hloubky, poté se začíná ohýbat v lokti a ruka směřuje k podélné ose těla. Současně dochází k vnitřní rotaci ramenního kloubu. Náběžná hrana ruky je malíková.

Fáze odtlačování: končetina se začíná opět natahovat, a to nejprve pod břicho a následně vně od podélné osy směrem ke kyčelnímu kloubu, kde je záběr ukončen. Ramena se vrací do základní – vodorovné polohy. Náběžná hrana ruky je palcová.

Fáze vytažení: rovněž velice krátká. Během vytažení vznikají brzdící síly, protože se ruka pohybuje vpřed a nahoru. Paže je již relaxovaná.

Fáze přenosu: záběrové svalstvo je maximálně relaxované. Při optimálním rozsahu pohyblivosti plavce je loket co nejdále od těla, paže je v lokti ohnutá, předloktí směřuje dolů. Pohybem paže vpřed vykonává předloktí a ruka kyvadlový pohyb.

Souhra horních končetin je rytmická a pravidelná. „V době, kdy jedna z paží prochází při záběru svislou rovinou proloženou ramenní osou, se druhá zasouvá do vody“ (Hofer, 2012, s. 53).

Paže zauímají téměř protilehlou polohu (úhel 90°), tento úhel se zmenšuje spolu s rychlostí lokomoce. Čím menší rychlost (a delší doba přípravné fáze), tím menší úhel mezi pažemi (Hofer, 2012; Katz, 1981; Maglischo, 1993).

Pohyb dolních končetin

Střídavý vlnivý pohyb vycházející z kyčelního kloubu, kolenní kloub je pasivní. Špičky chodidel jsou natažené v maximálním rozsahu (plantární flexe bérce), palce směřují k sobě. Pohyb dolů je započat flexí v kyčelním kloubu a svalové úsilí je v této fázi nejvyšší.

Cyklus dolních končetin je časově přibližně 1/3 cyklu paží. Hovoříme o „šestiúderovém kraulu,“ kdy na jeden pohybový cyklus paží připadá 6 kopů (Counsilman, 1994; Čechovská, 2008; Hofer, 2012).

Dýchání

Dýchání úzce souvisí s pohybem horních končetin. Nádech začíná ve fázi, kdy paže na straně vdechu dokončila záběr a je ve fázi vytažení. Druhá paže je ve fázi přípravné nebo přechodové. Nádech je proveden na stranu (rotací hlavy kolem podélné osy), je krátký a vydatný. Pro předcházení jednostrannému zatížení krční páteře se doporučuje dýchat na jeden a půl záběrového cyklu pažemi - pokaždé na jinou stranu (Hofer, 2012; Maglischo, 1993).

2.5.1 Komparace prsa a kraul

Poloha těla: u prsou se poloha plavce mění, naopak u kraulu je poloha konstantní (mírně šikmá, ramena mírně nad hladinou). Nejvíce odlišností lze pozorovat při pohybu dolních končetin. První markantní znak je pohyb symetrický u prsou a střídavý u kraulu, dále dorzální vs. plantární flexe v kotníku a pohyb vycházející z kolene (záběrová plocha je vnitřní strana bérce, kotník a hrana nohy) vs. pohyb vycházející z kyčle (celé dolní končetiny jsou téměř natažené). Práce paží u kraulu je střídavá, tvoří hnací složku. Záběr je proveden po esovité křivce v těchto fázích: přípravná, přechodná, záběrová (přitažení a odtažení), vytažení a přenosu. U plaveckého způsobu prsa nejsou paže hlavní hnací složkou, pohyb je symetrický a dělí se do těchto fází: přípravná, záběrová, přenosu a splývání. Stejně fáze u kraulových a prsových paží jsou fáze přípravná, záběrová a přenosu. V obou případech je podstatou efektivita záběru, tzv. „vyhmátnutí vody,“ tedy správné natočení záběrových ploch, aby byl záběr co nejefektivnější.

Nádech je v obou případech rychlý a intenzivní. Je načasován na mezizáběrovou přestávku, tzn. při dokončování záběru a v průběhu přenosu u kraulu a na konci záběrové a začátku přenosové fáze u prsou. Rozdíl je v pohybu hlavy, kdy je u prsou provedený mírný záklon hlavy, namísto u kraulu je nádech provedený do strany a k záklonu vůbec nedochází (Čechovská, 2008).

2.6 Volba techniky prsa

Již v minulosti byla prsa nejvyužívanějším plaveckým způsobem nejen ve sportovním plavání. Jako samostatná disciplína se objevila až v roce 1908 (Školení trenérů plavání, 2007). Technika plavání prsa byla typická vysokou polohou plavce, záklonem hlavy a mohutným širokým kopem dolními končetinami. Hnací sílu zprostředkovávaly hlavně dolní končetiny, horním končetinám nebyla věnována nijak velká pozornost. Z plaveckého způsobu prsa se vyvinul (díky obrátkové technice Němce

E. Rademachera) způsob motýlek. Jako nejoblíbenější způsob plavecké veřejnosti zůstala prsa do dnes (Školení trenérů plavání, 2007).

Podstatnou otázkou je, proč plavecká veřejnost nejčastěji volí způsob prsa. Jedním z důvodů bude zcela určitě fakt, že jiný způsob neovládá. Příčinou může být ovlivnění ze strany rodičů. Pokud dítě nenavštěvuje kurz plavání, rodiče ovládají techniku (často velmi nedostačující) pouze způsobu prsa, a je zcela nepravděpodobné, že začnou s výukou jiného způsobu. Problém nastává u plaveckých škol. Jak je uvedeno výše, instruktoři by měli mít patřičné vzdělání (kvalifikaci) pro výuku plavání, a tudíž aplikovat správný metodický postup.

To se ovšem velmi často neděje. Instruktoři podléhají tlaku ze strany rodičů, laiků a jako první vyučovaný plavecký způsob volí prsa a to nejen v rámci povinného plavání na ZŠ, ale i u menších dětí (komerční kurzy, školky). Dalším důvodem volby způsobu prsa je potřebná vizuální kontrola z důvodu absence dělicích a současně vodících drah na vodní ploše. V zahraničí je běžné, že plavecké bazény jsou tradičně rozděleny do drah s označením úrovně plavání a s popisem, jak se v dráze chovat. Návštěvníci však paradoxně po drahách vůbec netouží, naopak si stěžují, že pokud tam nějaké jsou, je jich moc a mají málo volného prostoru pro plavání. Často sami nechápou, že dráhy jsou určené i pro ně.

2.6.1 Problematika plaveckých drah

Při návštěvě českých bazénů (jak je zmíněno v předchozí kapitole) je možné pozorovat, že možnost použití plaveckých drah není zcela uplatněna. Nikoli však ve smyslu, že by plavci připravené dráhy nevyužívali, ale často tuto možnost ani nemají, protože buď provozovateli instalovány nejsou, nebo je jich málo. V ČR, na rozdíl od zahraničí, chybí edukace veřejnosti v oblasti využívání bazénu včetně chování v drahách. Je možné se setkat s negativními reakcemi na instalované plavecké dráhy v bazénu (zabírají polovinu a více bazénu), protože veřejnost neví jak v dráze plavat, a dokonce si myslí, že do dráhy nesmí. Současně je často k vidění plavec, který svým

pohybem omezuje ostatní plavce v dráze (plave středem, příliš pomalu). Tato skutečnost pravděpodobně vede k vysokému výskytu chyby v provedení výdechu nad hladinou u plavecké veřejnosti. Neorganizovaný pohyb velkého množství návštěvníků ve volném prostoru bazénu znemožňuje plavání bez zrakové kontroly, a proto volí techniku prsa se zakloněnou hlavou.

Provozovatelé českých bazénů by měli čerpat inspiraci v zahraničí, kde je standardní seznámení návštěvníků bazénu s chováním v drahách. V první řadě je to označení kondičních drah a jejich klasifikace (pomalé, středně rychlé a rychlé). Dále je vhodné vymezit směr plavání pro případ, že v dráze budou dva a více plavců (což je pravděpodobné). V ideálním případě je systém točení v drahách označen tak, aby ve dvou vedlejších drahách plavali v jednom směru. Kvalitním označením a informačním systémem pro zákazníky může být docíleno edukace návštěvníků. Jejich korektní chování poté umožní kvalitní prožitek z plavání i ve větším počtu plavců v jedné dráze. Pokud se změní přístup provozovatelů bazénů a zajistí instalování a označení plaveckých drah a viditelně zveřejní doporučení, jak se v dráze chovat (např. formou desatera), jistě to změní přístup návštěvníků, dojde ke zkvalitnění prožitku a zvýšení efektivity plaveckého tréninku (Čechovská, Jurák, 2012).

2.7 Regiony a jejich specifikace

Výzkum probíhal ve třech různých regionech, které nebyly voleny cíleně, ale byly použity pro jejich vzájemnou podobnost v určitých rysech, která byla podstatná v porovnávání dat nasbíraných v jednotlivých oblastech.

2.7.1 Laurel, Steward Manor

Název bazénu: Steward Manor

Lokalita: Laurel (Maryland, USA)

Počet obyvatel: 21 619 (2007); 52,24 % Europoidi⁴, 34,25 % Afroameričané, 6,24 % Hispánci

Průmysl: automobilový, elektrický a elektrotechnický, finančnictví, služby a obchod (autor neznámý, 2013)

Charakteristika bazénu

Rozměry bazénu: 20 x 10 m (tvar nepravidelný)

Teplota vody: dle počasí (průměrně 26°C)

Typ bazénu: rekreační, venkovní

Hloubka bazénu: 140 – 275 cm

Vstupné: vyhrazené pro obyvatele rezortu Steward Manor

Sezónní permanentka 80 \$ (amerických dolarů)

Jednorázové vstupné 5 \$ / den

Provozní doba: 11:00 - 19:00 hod

Počet plavčků: 3 – stále

Nevelký prostor bazénu se nachází na okraji rezortu, je oplocen a zpřístupněn pouze po předložení permanentky. Je zde zakázáno kouření a požití jakéhokoliv alkoholického nápoje a zakázán vstup osobám jevícím známky opilosti, kteréžto mohou být z bazénu vykážány. Jídlo je v prostorách bazénu také zakázáno, ale drobné občerstvení, které klienti konzumovali u stolů, bylo tolerováno. Děti do 12 let mohli do areálu pouze v doprovodu dospělé osoby a počet dětí na jednoho dospělého byl omezen na 2. Práce plavčků je zde přísně kontrolovaná, musí zaujímat pozice na svých stanovištích a dohlížet na chod bazénu včetně jeho technického a chemického zajištění. V bazénu není vyhrazen prostor pro plavce, ale je rozdělen lanem na část mělkou (90 – 140 cm) a hlubokou (140 – 275 m). Do hluboké části mohli být puštěni pouze plavci – osoby dospělé a děti, které splnily test plavecké způsobilosti zadaný plavčkem. Test si určoval každý plavčik sám. My jsme vycházeli z české definice plavce, kterou jsme přizpůsobili místním podmínkám. Dítě

⁴ Europoidi – europoidní, bílá či kavkazoidní rasa, kam patří lidé označovaní jako běloši, bílí. Označení lidí typově podobných původnímu obyvatelstvu Evropy (Molková, 2007).

muselo zvládnout pád vzad, překonat vzdálenost 4 bazénů na šířku bez známky vyčerpání a zanořit se do hloubky 275 cm.

2.7.2 Praha 6, Koupaliště Petynka

Název bazénu: Koupaliště Petynka

Lokalita: Praha 6

Počet obyvatel: 99 481, 48 % mužů, 54 % žen, věková skupina 15 - 59 let – 66,77 %

Průmysl: z hlediska demografického je Praha 6 obvodem převážně obytného charakteru a rekreačního soustředění VŠ, průmysl je pouze rozptýlený (úřad MČ Praha 6, 2013).

Charakteristika bazénu:

Rozměry bazénu: 50 x 28,5 m

Typ bazénu: plavecký, venkovní

Hloubka bazénu: 130 – 180 cm

Teplota vody: dle počasí – min 25 °C

Vstupné: 50 – 150 Kč (dle délky pobytu a denní doby),
osoby starší 60 let ve všední den vstup zdarma
jednorázové/ permanentka

Provozní doba: Květen 9 – 20 hod

Červen 7 – 21 hod

Červenec 7 – 21 hod

Srpen do 15.8. 7 – 21 hod

do 31.8. 7 – 20 hod

Září 8 – 18 hod

V sobotu a v neděli vždy od 9 hod

Počet plavčků: 0 – 300 návštěvníků – 1 plavčík
300 – 700 návštěvníků – 2 plavčíci
700 a více návštěvníků – 3 plavčíci

Obecná charakteristika návštěvníků Koupaliště Petynka

Koupaliště se nachází ve velice příjemném prostředí, areál je pod kopcem, který lemují stromy a je prostorný. Mimo padesátimetrový bazén, jenž disponuje hydraulickou židlí pro spouštění osob se sníženou pohyblivostí do vody, se zde nachází dětské brouzdaliště, tobogán s vlastním dojezdovým bazénkem a sportoviště (beachvolejbalový kurt, stolní tenis, vodní zorbing, minigolf). Kapacita areálu je 1 500 lidí. Oceňovaným pozitivem je možnost vyhřívání, a tak se teplota vody nedostává pod hranici 23° C ani za chladného počasí. Mimo velice teplé a slunečné dny, tedy skutečně za účelem kondičního plavání, areál navštěvují zejména osoby nad 30 let. Nejvíce návštěvníků s vyšší věkovou hranicí (50+) navštěvovalo bazén zejména v dopoledních hodinách, a to i za poměrně nepříznivého počasí (naopak nedocházeli pouze za velmi teplého počasí, kdy byla vysoká návštěvnost). V časných ranních hodinách využívali bazén zejména sportovní plavci a triatlonisté k tréninku. Ti do měření záměrně nebyli zařazeni, protože se výzkum týká pouze veřejnosti, nikoli sportovních plavců.

Měření bylo omezené při vysoké návštěvnosti, jednak z důvodu nepřehlednosti a ztížení plavecké lokomoce (kvůli přítomnosti dětí, postávajících osob apod.). Při vysoké návštěvnosti v bazénu není vyhrazena dráha pro kondiční plavání.

2.7.3 Praha 8, Aquacentrum Šutka

Název bazénu: Aquacentrum Šutka

Lokalita: Praha 8, Troja

Počet obyvatel P8: 103 508 (k 1. 1. 2011); hustota obyvatel na km²: 4 728

Průmysl: strojírenský (Autor neznámý, 2012)

Charakteristika plaveckého bazénu:

Rozměry bazénu: 50 x 28,5 m

Teplota vody: průměrně 27,1°C

Typ bazénu: plavecký, krytý

Hloubka: 130 – 220 cm,

Vstupné: hodina – dospělí 125 Kč

senioři, ZTP a studenti do 26 let 95 Kč

permanentka – nabití kreditu (min 500 Kč), cena 1,50 Kč /min

Provozní doba:

Po – pá 06:00 - 22:00 hod

So – ne 10:00 – 22:00 hod

Počet plavčíchů: 3

Nové, dva roky otevřené Aquacentrum Šutka se skládá z několika částí: plaveckého bazénu, výukového bazénu, aquaparku a wellness zóny se saunami.

Vstupné je společné pro všechny části, avšak provozní doba se liší. Kapacita areálu je 500 návštěvníků. Bazén je nerezový a jsou v něm vyhrazeny 4 dráhy pro kondiční plavání, z nichž jsou některé pronajímány plaveckými školami či oddíly. Druhá polovina bazénu je návštěvníky libovolně využívána. K bazénu je připevněna konstrukce s hydraulickou židlí pro spouštění osob se sníženou pohyblivostí do vody. Hloubka od mělčiny není nijak zřetelně oddělena. Návštěvníky nelze nijak specifikovat, protože je jejich různorodost široká. Jsou to jak sportovní, tak rekreační plavci od mladého do důchodového věku.

V prostorách aquaparku se nachází dva bary s občerstvením. V jejich blízkosti je vyhrazen prostor pro konzumaci jídla a pití. V ostatních prostorách areálu není povoleno jíst, kouřit ani požívat alkoholické nápoje.

2.8 Předchozí šetření v oblasti plavání veřejnosti

Pomyslným odrazovým můstkem pro tvorbu práce a zejména pak pro stanovení hypotézy a výzkumných otázek byl průzkum Pištěkové (2009), který probíhal od 28. 1. 2008 do 19. 6. 2009. Poukazoval na využití způsobu prsa plaveckou veřejností a četnost výskytu hrubých chyb, což jsou asymetrický pohyb dolních končetin a záklon hlavy. Data byla získána na bazénech v Praze na Barrandově, v Radlicích, v Podolí a v Benešově. Celkový počet pozorovaných plavců byl 2 112 z toho 1 780 (84,3 %) prsařů. Technické chyby se dopustilo 1 206 (67,8 %) plavců, s šikmým stříhem plavalo 757 (42,5 %) návštěvníků. Pro účely práce byla směrodatná (nejzajímavější) data nasbíraná na bazénu v Podolí, protože je zde největší podobnost s bazény ve vybraných regionech pro tuto práci. Celkový počet pozorovaných plavců na bazénu v Podolí činil 1 232, z toho 1023 (83 %) využilo techniku prsa. Technické chyby se dopustilo 699 (68,3 %) návštěvníků a 438 (42,8 %) mělo šikmý stříh. Směrodatná jsou ale i data z ostatních bazénů. V Benešově z celkového počtu 253 lidí jich 212 (83,8 %) plavalo způsobem prsa, technické chyby se dopustilo 136 (63,3 %) plavců a se šikmým stříhem plavalo 87 (41 %) plavců. V plaveckém bazénu na pražském Barrandově bylo pozorováno 386 plavců, z toho 346 (89,6 %) plavalo způsobem prsa, 238 (68,8 %) se dopustilo technické chyby a se šikmým stříhem plavalo 149 (43 %) lidí. V Radlicích byl celkový počet pozorovaných plavců 241, z toho 199 (82,6 %) plavalo způsobem prsa, 133 (66,8 %) se dopouštělo hrubé chyby a 83 (41,7 %) plavalo se šikmým stříhem.

3 Cíle, výzkumné otázky a hypotézy

Cíle

Cílem práce je zjistit ve vybraných pražských bazénech, který plavecký způsob je v rámci veřejného plavání nejvíce využíván. Identifikovat a komparovat konkrétní technické nedostatky v provedení daného způsobu s ohledem na věk a pohlaví.

Úkoly

1. Rešerše vybraných zdrojů odpovídajících dané problematice.
2. Zvolit odpovídající výzkumné metody.
3. Definovat regiony pro provedení výzkumu.
4. Vytvořit záznamové tabulky.
5. Provést výzkum v regionech.
6. S využitím matematicko-statistických postupů vyhodnotit a graficky znázornit výsledky výzkumu.
7. Provést komparaci výsledků.
8. Na základě výsledků vyvodit závěry a případná doporučení pro praxi.

Výzkumné otázky

1. Jakou techniku plavání využívá veřejnost vybraných pražských bazénů nejčastěji k pohybu ve vodě?
2. Jaká je četnost osob v rámci veřejného plavání, které během jedné návštěvy bazénu využívají k pohybu ve vodě více technik plavání?
3. Jaká je četnost osob, které se pohybují ve vodě způsobem prsa s technickou chybou v pohybu dolních končetin s ohledem na věk a pohlaví?
4. Jaká je četnost osob, které se pohybují ve vodě způsobem prsa se záklonem hlavy - bez výdechu do vody s ohledem na věk a pohlaví?

Hypotéza

Na základě dílčích orientačních průzkumů mezi plaveckou veřejností (viz teoretická část, str. 8,9) a na základě vlastní praxe lze předpokládat, že více jak 60 % plavců – prsařů se bude dopouštět hrubých chyb v technickém provedení. Jako hrubé chyby jsou zvoleny asymetrický pohyb dolních končetin a záklon hlavy bez výdechu pod hladinu.

4 Metody a postup řešení

V rámci výzkumu byla použita metoda přímého pozorování, jejíž výsledky byly zaznamenány do předem vytvořených tabulek. Zaznamenaná data byla zpracována pomocí matematicko-statistické metody a následně byla provedena jejich komparace, vyhodnocení a grafické znázornění.

Přímé pozorování

Jedná se o sledování dění v určité situaci. K výzkumu bylo použito naturalistické, kvantitativní pozorování. Naturalistické, protože probíhalo v přirozeném prostředí. Kvantitativní, jelikož se jednalo o pozorování standardizované, před kterým bylo určeno: kde bude provedeno, co nebo kdo bude pozorovaný, co bude zaznamenáno a jak vše bude provedeno. Pro účel práce byly určeny 2 bazény, ve kterých bude výzkum prováděn (Koupaliště Petynka, Praha 6; Aquacentrum Šutka, Praha 8), jak budou pozorované hodnoty analyzovány a hodnoceny. Objektem pozorování byla plavecká veřejnost, tedy plavci pohybující se aktuálně ve zvoleném bazénu. Do pozorování nebyli zahrnuti sportovní plavci v tréninku.

Nejprve byl proveden výběr souboru, kterým byli všichni plavci nacházející se aktuálně v bazénu, a z nich byli následně vybráni plavci, kteří k lokomoci využívali techniku prsa. Výzkum probíhal v časovém období od června 2011 do května 2013, na každém jednom bazénu po dobu 2 – 3 měsíců. Čas pozorování byl záměrně variabilní, aby pozorování neprobíhalo ve stejnou dobu a na stejných osobách. Pozorování bylo prováděno v různých dnech v týdnu a v různé denní dobu.

Pro záznam pozorování byly vytvořeny tabulky (viz. přílohy č. 1 - 27), do kterých byly zaevidovány aktuální počty plavců - prsařů v poměru k ostatním plavcům, pohlaví a přibližný věk. Dále byly u jednotlivých plavců prsařů diagnostikovány chyby v provedení, případně, zda k pohybu ve vodě využívali i jinou plaveckou techniku. V rámci každého pozorování bylo aktuálně zaznamenáno místo, datum, čas a klimatické podmínky.

Tabulka pro kvalitativní záznam

Kvalitativní záznamová tabulka obsahuje:

1. Pohlaví pozorované osoby a věk

Očekávaly se intersexuální rozdíly i rozdíly v technickém provedení u různých věkových skupin. Věk plavců byl evidován na základě odhadu v rámci níže uvedeného věkového rozpětí.

Pro pohlaví byla přiřazena čísla: muž 1

žena 2

Věk: 1 - 15 - 20 let

2 - 20 - 30 let

3 - 30 - 40 let

4 - 40 - 50 let

5 - 50 - 60 let

6 - 60 let a více

2. Současný pohyb paží

Možnosti odpovědi: ANO

NE

3. Přenos paží pod hladinou

V případě střídavého pohybu horních končetin vlastní praxe naznačila, že někteří plavci mohou přenos paží provádět pod hladinou či nad ní.

Možnost odpovědi: ANO

NE

4. Současný pohyb dolních končetin

Na základě praxe se dalo očekávat, že někteří plavci mohou v rámci lokomoce ve vodě provádět pohyb dolních končetin současný či střídavý.

Možnost odpovědi: ANO

NE

5. Asymetrický pohyb dolních končetin

Na základě teorie a praxe se dalo očekávat, že se někteří plavci - prsaři budou dopouštět chyby v pohybu dolních končetin, konkrétně asymetrického pohybu, který je charakteristický plantární flexí v hlezenním kloubu jedné nohy, přičemž druhá noha provádí kop v dorzální flexi, i vzájemné postavení kolen je asymetrické. Nad hladinou je vizuálně typické pro plavce vychýlení ramenní osy.

Možnost odpovědi: ANO 1

ANO 2

NE

6. Plantární flexe při prsařském kopu.

Teorie i praxe poukazuje na chybu, při které plavci - prsaři ve fázi záběru dolních končetin (kopu) mají chodidla v plantární flexi a záběrové plochy tvoří vnější strany bérce a hlezna, nedochází k vytočení chodidel vně.

Možnosti odpovědí: ANO/ANO (chodidla vytočená / v dorzální flexi)

NE/NE (chodidla nevytočená / v plantární flexi)

NE/ANO (chodidla nevytočená / v dorzální flexi)

ANO/NE (chodidla vytočená / v plantární flexi)

7. Ventrální flexe/ laterální flexe v kyčli.

U plavce dochází při pohybu dolních končetin k ventrální flexi kyčle, tedy krčení kolen pod břicho nebo dochází k laterální flexi v kyčli, tzn. při fázi krčení jsou chodidla u sebe a kolena vytočená do stran. Záběr je proveden natažením a spojením dolních končetin – tzv. „pohyb žáby.“

Možnosti odpovědí: ANO/ANO (ventrální flexe kyčle / laterální flexe kyčle)
NE/NE (správné provedení / správné provedení bez flexe)
NE/ANO (správné provedení / přílišná laterální flexe)
ANO/NE (ventrální flexe / správné provedení bez flexe)

8. Poloha hlavy/ výdech do vody.

Plavec se dopouští chyby, kdy nevydechuje do vody a hlavu drží nad hladinou v záklonu. Tím se eliminuje zdraví prospěšná splývavá poloha těla. Variantou odpovědi bylo provedení výdechu do vody, ale se špatnou polohou hlavy – subjekt sice vydechl do vody, ale hlava stále zůstávala v záklonu, došlo k ponoření celého těla.

Možnosti odpovědí: OK/ANO (správná poloha hlavy / provedený výdech do vody)
X/ANO (špatná poloha hlavy - záklon / provedený výdech do vody)
X/NE (špatná poloha hlavy záklon / výdech nad hladinou)

9. Poloha těla.

Plavec chybně zaujal příliš nízkou (šikmou), nebo příliš vysokou polohu těla při plavání způsobem prsa.

Možnosti odpovědí: OK (správná poloha těla)
Nízká (příliš nízká, šikmá poloha těla)
Vysoká (příliš vysoká, často paty protínají hladinu)

10. Záběr paží.

Záběr horními končetinami byl provedený nataženými pažemi až za ramenní osu. Vzhledem k faktu, že se jednalo o plaveckou veřejnost, bylo jako správné provedení označeno i technicky nedokonalé provedení. Sledována byla zejména délka záběru a poloha lokte při záběru.

Možnosti odpovědí: OK (správné provedení – popsáno výše)

Široký (příliš široký záběr, pohyb za ramenní osu)

11. Jiný způsob.

Plavci - prsaři, kteří k plavecké lokomoci v rámci jedné návštěvy bazénu využívali i jiný způsob plavání.

Možnosti odpovědí: ANO

NE

Metoda matematicko – statistická

Je typická pro výzkum kvantitativní povahy, který využívá deduktivní metodu. „Je charakteristický velký vzorek, technika dotazníku a použití matematicko-statistické procedury. Zkoumají se jevy relativně jednoduché a do určité míry poznané a očekávané v určitém rozsahu, zastoupení, frekvenci a intenzitě. Tyto charakteristiky jevů se uplatňují při formulaci problému do hypotéz tak, že operacionalizací se převádějí do souboru ukazatelů, které jsou zajišťovány na velkých souborech“ (VŠFS). V práci byla tato metoda použita pro zpracování získaných dat.

Metoda komparativní

Definuje objekty komparace, cíle, kritéria komparace, vztah k časové ose. Komparace je srovnání, přirovnání, pozorování objektů za účelem stanovení jejich shodných

nebo rozdílných znaků. Tato metoda byla hojně využita při porovnávání výsledků. Byla porovnávána jak data naměřená mezi skupinami plavců (např. muži, ženy), tak mezi výsledky jednotlivých bazénů v Praze.

Původní část výzkumu probíhala v období od začátku května do druhé poloviny srpna 2011 ve Spojených státech amerických. Po seznámení s místním prostředím byly vytvořeny tabulky pro záznam potřebných informací. Obsah tabulky a popis prostředí bazénu a lokality je uveden níže.

Po návratu do ČR bylo žádoucí nalézt bazén s podobnými podmínkami, jako v USA. Nabízelo se využít pracovní příležitost na koupališti Petynka na Praze 6. Výhodou byl častý přístup na koupaliště a následná dobrá znalost prostředí i plavců. Pro pražské bazény byly tabulky po úvodním pozorování bez záznamu částečně upraveny, aby byly co nejvhodnější k místnímu prostředí a plavcům. Na Petynce byly záznamy pořizovány od května do druhé poloviny září 2012. Druhým místem pro pořízení záznamů pro výzkum bylo Aquacentrum Šutka, jehož součástí je nerezový padesátimetrový bazén. Zde byly záznamy pořizeny v období od začátku měsíce dubna do konce května 2013. Období nebylo delší záměrně, aby nebyl prováděn záznam stále stejných osob. Tabulky pro záznam byly shodné s tabulkami využitými na koupališti Petynka. Při přípravě výzkumu bylo úkolem najít navzájem podobné bazény, aby mohla být nasbíraná data porovnána. Bazén Steward Mannor byl pro nevyhovující velikost vzorku popsán pouze jako doplňující, ale je možné nalézt určitou shodu s Petynkou. Je rovněž venkovním bazénem, stejně jako koupaliště Petynka, podobnost je i v typologii návštěvníků. SM i koupaliště Petynka navštěvovali pravidelní návštěvníci (SM obyvatelé rezortu, Petynku zejména obyvatelé Prahy 6), kteří nebyli opakovaně zařazeni do výzkumu, aby nedošlo ke zkreslení dat.

Podobnost bazénu SM a bazénu v Aquacentru Šutka není nijak výrazná, ale Petynka a Šutka se shodují ve velikosti bazénu – 50 x 22,5 m. I z hlediska návštěvníků je pravděpodobné, že nejvíce plavců je z nejbližšího okolí, tedy z Prahy 8 pro Šutku a z Prahy 6 pro Petynku.

Stručný popis prostředí pro komparaci

Koupaliště Petynka

Charakteristika bazénu: rozměry 50 x 22,5 m, plavecký venkovní bazén vhodný pro kondiční plavání, ovšem bez plaveckých drah (při nízké návštěvnosti je natažena pouze jedna dráha pro kondiční plavce). Bazén je vyhříváný, ale teplotu vody ovlivňovalo rovněž počasí. Průměrná teplota vody je 24°C, pokud je po několik dní příznivá venkovní teplota, teplota vody dosahuje až 28°C. Nejnižší teplota vody neklesne pod 23°C. Hloubka bazénu se pohybuje v rozmezí od 120 do 180 cm.

Nejvíce pravidelných návštěvníků (ve věku nad 50 let) navštěvovalo bazén zejména v dopoledních hodinách a to i za poměrně nepříznivého počasí (nedocházeli pouze za velmi teplého počasí). V časných ranních hodinách využívali bazén zejména plavci a triatlonisté k tréninku. Ti do měření záměrně nebyli zařazeni.

Měření bylo omezené při vysoké návštěvnosti, jednak z důvodu nepřehlednosti a ztížení plavecké lokomoce (kvůli přítomnosti dětí, postávajících osob apod.).

Aquacentrum Šutka

Charakteristika bazénu: rozměry 50 x 22,5 m, plavecký krytý bazén vhodný pro kondiční plavání, se čtyřmi plaveckými dráhami, které jsou k dispozici pro pronájem např. plaveckým školám. Teplota vody je v průměru 27,3°C. Hloubka bazénu se pohybuje v rozmezí od 130 do 220 cm.

Bazén je nerezový. Na polovině jsou natažené plavecké dráhy, druhá polovina je návštěvníky libovolně využívána. Hloubka od mělčiny není nijak zřetelně oddělena. Na tomto bazénu bylo těžké zapamatovat si strukturu návštěvníků. Jejich rozmanitost byla však tak široká, že zkrácení výsledků je zcela nepravděpodobné.

Steward Manor

Charakteristika bazénu: rozměry 20 x 10 m a nepravidelný tvar rekreačního bazénu není zcela vhodný pro kondiční plavání. Teplotu vody ovlivňovalo počasí (průměrně 26°C),

vzhledem k příznivému teplému klimatu teplota neklesla pod 23°C. Hloubka bazénu se pohybuje v rozmezí od 140 do 275 cm.

Nevelký prostor bazénu se nachází na okraji rezortu, je oplocen a zpřístupněn pouze po předložení permanentky. V bazénu není vyhrazen prostor pro plavce, ale je rozdělen lanem s bójemi na část mělkou (90 – 140 cm) a hlubokou (140 – 275 m). Do hluboké části mohli být puštěni pouze plavci – osoby dospělé a děti, které splnily test plavecké způsobilosti provedený plavčikem. Díky nízkému spektru návštěvníků byla výhodou velice dobrá znalost všech plavců a nemohlo tak dojít k záznamu dat stejných osob.

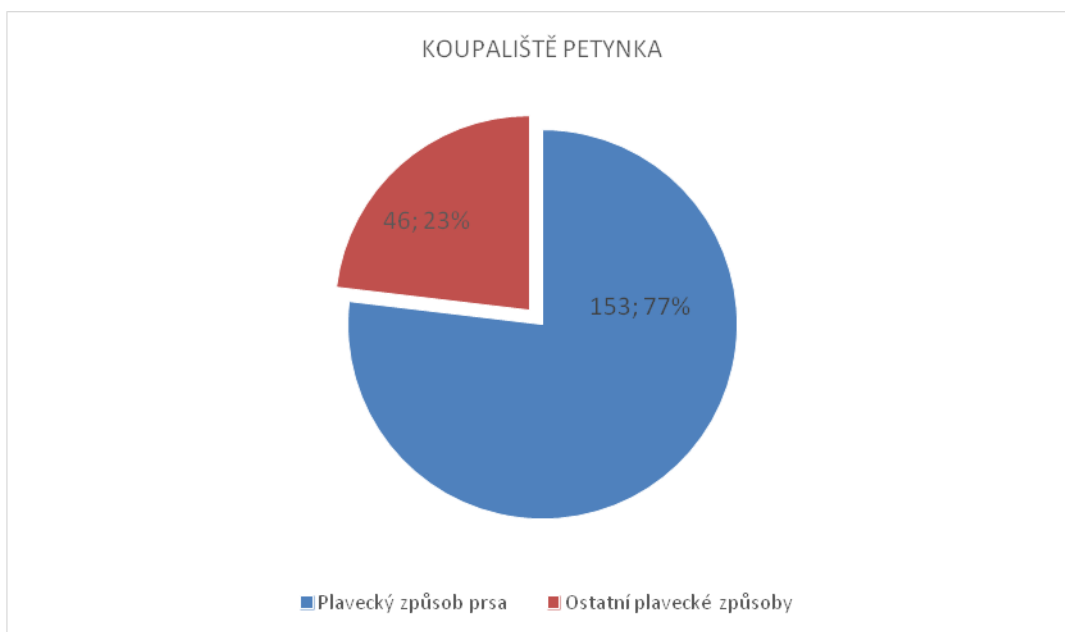
5 Výsledky

Výzkumná otázka č. 1

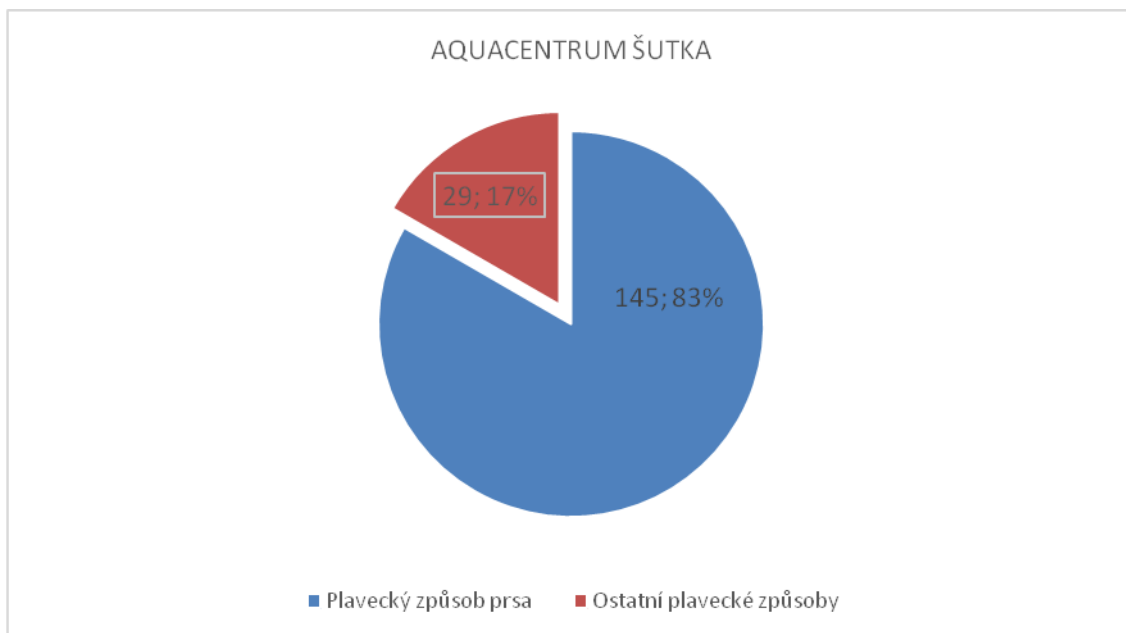
Jakou techniku plavání využívá veřejnost vybraných pražských bazénů nejčastěji k pohybu ve vodě?

Na koupališti Petynka ze 199 plavců využívalo k lokomoci 153 plavců, tedy 76,88 % způsob prsa (graf č. 1). V Aquacentru Šutka využilo způsob prsa ze 174 plavajících 145 lidí, tedy 83,33 % (graf č. 2). Pro oba bazény platí, že z 373 návštěvníků jich plavalo technikou prsa 298 (79,89 %), znázorněno v grafu č. 3. Nejčastěji využívanou technikou plavání ve vybraných bazénech je technika prsa.

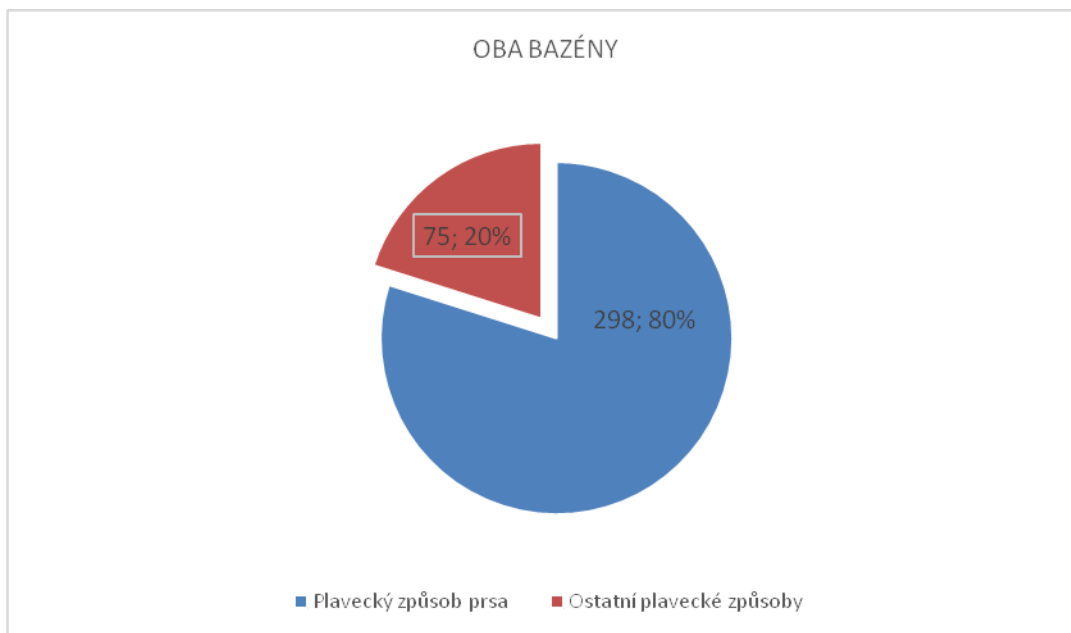
Graf č. 1: Četnost plavců využívajících způsob prsa na koupališti Petynka



Graf č. 2: Četnost plavců využívajících způsob prsa v Aquacentru Šutka



Graf č. 3: Četnost plavců využívajících způsob prsa na obou bazénech



Výzkumná otázka č. 2

Jaká je četnost osob v rámci veřejného plavání, které během jedné návštěvy bazénu využívají k pohybu ve vodě více technik plavání?

Do tabulek byl proveden záznam, kolik bylo v bazénu v době pořizování záznamů plavců a kolik z nich využívalo plavecký způsob prsa. Zároveň bylo zaevidováno, zda plavec kromě prsou využíval i jiný plavecký způsob nebo techniku. Na jednotlivých bazénech v Praze jsou výsledky následující:

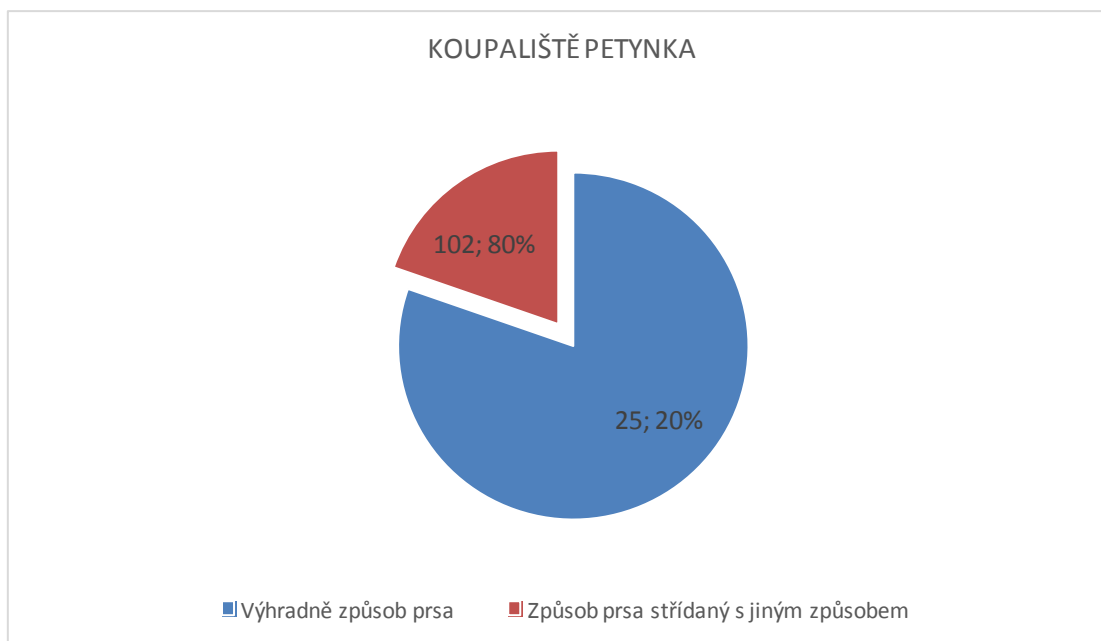
Koupaliště Petynka

Ze 199 plavců využívalo prsa 153 plavců (76,88 %). Výhradně způsobem prsa plavalo 102 z evidovaných 127 návštěvníků (80,31 %; graf č. 4). Technika, kterou návštěvníci nejčastěji doplňovali způsob prsa, byla prováděna na zádech (znak či znak soupaž).

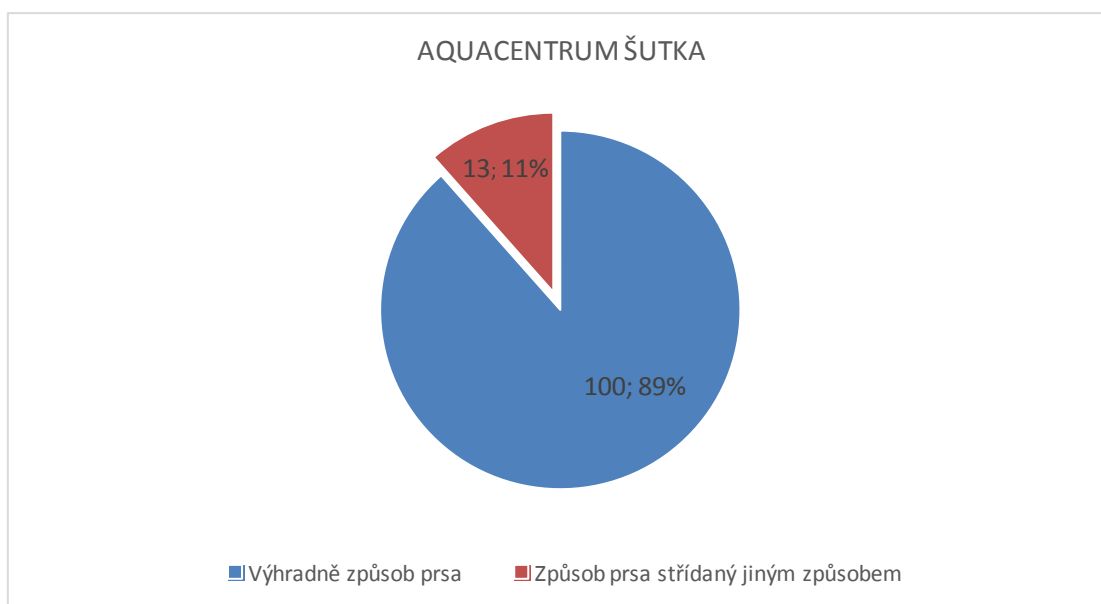
Aquacentrum Šutka

Ze 174 plavajících využilo prsa 145 osob (83,33 %). Výhradně způsobem prsa plavalo 100 (88,5 %) ze 113 evidovaných návštěvníků (graf č. 5).

Graf č. 4: Poměr mezi plavci využívajícími k lokomoci výhradně způsob prsa a plavci, kteří prsa střídali s jinou technikou na koupališti Petynka

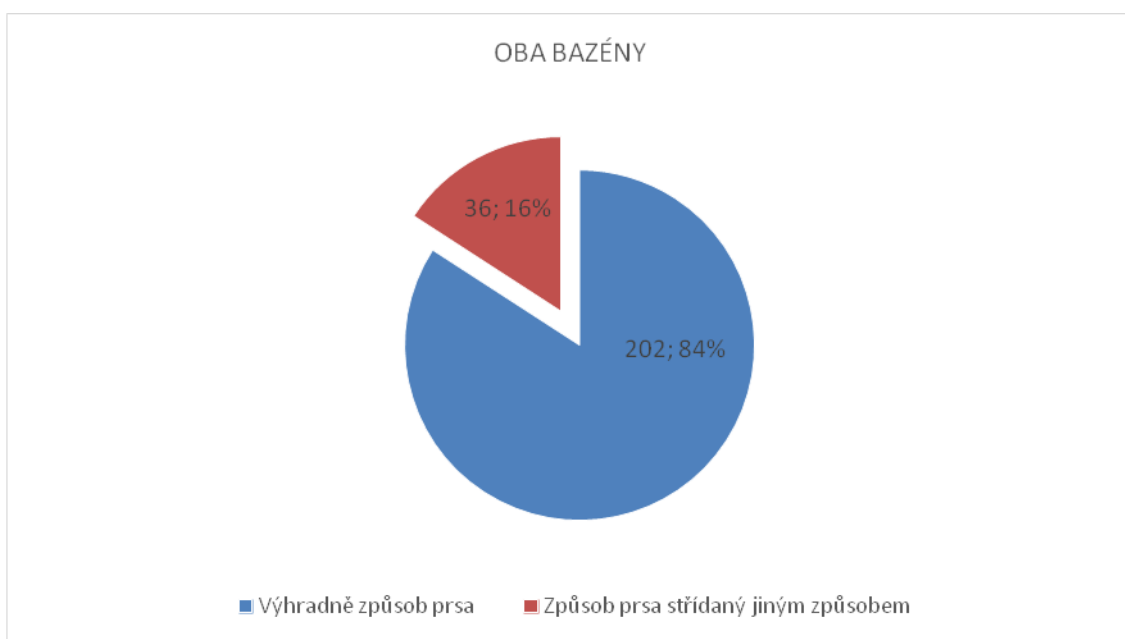


Graf č. 5: Poměr mezi plavci využívajícími k lokomoci výhradně způsob prsa a plavci, kteří prsa střídali s jinou technikou v Aquacentru Šutka



Po sloučení výsledků z obou bazénů jsou výsledky následující: z 240 plavců využívajících techniku prsa jich 202 (84,17 %) nevyužilo techniku jinou (graf č. 6). Je tedy možné tvrdit, že plavecký způsob prsa je nejen nejpreferovanějším způsobem lokomoce plavecké veřejnosti, ale zároveň je jen v malém měřítku doplňován o jinou techniku.

Graf č. 6: Poměr mezi plavci využívajícími k lokomoci výhradně způsob prsa a plavci, kteří prsa střídali s jinou technikou na obou bazénech



Výzkumná otázka č. 3

Jaká je četnost osob, které se pohybují ve vodě způsobem prsa s technickou chybou v pohybu dolních končetin s ohledem na věk a pohlaví?

U pozorovaných návštěvníků byl mimo jiné zaznamenán i jejich přibližný věk a pohlaví. Byly vytvořeny tři věkové kategorie (do 30 let, 30 – 50 let a 50 let a více), a bylo vyhodnocováno, zda plavcův věk či pohlaví souvisí s technikou plavecké lokomoce, konkrétně s pohybem dolních končetin. V tomto případě se jedná nejen o asymetrický pohyb (šikmý stříh), ale i střídavý pohyb či současný pohyb dolními končetinami pouze ve frontální rovině.

Komparace věku a výskytu chyb

Koupaliště Petynka

Na Petynce byla zaznamenána technika u 19 plavců z kategorie do 30 let, u 51 plavců mezi 30. a 50. rokem života a 57 plavců starších 50 let. V nejmladší věkové kategorii mělo nekorektní techniku dolních končetin 10 plavců (52,63 %), dále chybovalo 26 návštěvníků (50,89 %) mezi 30. a 50. rokem života a z nejstarší kategorie plavalo nekorektně 33 osob (57,89 %; graf č. 7). Rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi nejsou nijak markantní.

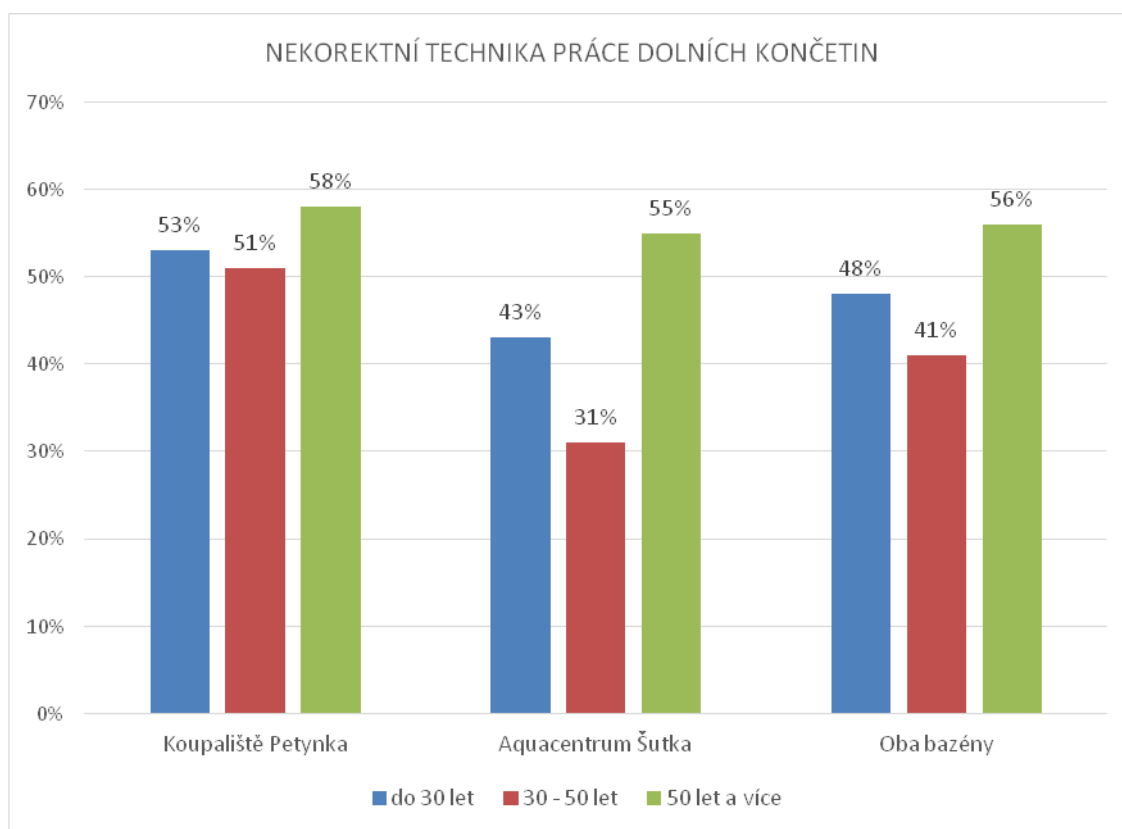
Aquacentrum Šutka

Na Šutce byla zaznamenána technika u 21 plavců z kategorie do 30 let, u 48 plavců mezi 30. a 50. rokem života a 44 plavců starších 50 let. V nejmladší věkové kategorii mělo nekorektní techniku dolních končetin 9 plavců (42,86 %), dále chybovalo 15 návštěvníků (31,25 %) ve věku mezi 30 až 50 let a z nejstarší kategorie plavalo nekorektně 24 osob (54,55 %; graf č. 7). Na první pohled je patrné, že nejméně chybovali plavci ve věku mezi 30 až 50 lety. Pro zajímavost bylo evidováno i pohlaví v jednotlivých věkových kategoriích a může být naznačen poměr mezi muži (M) a ženami (Ž).

Kategorie do 30 let:	10 Ž, 2 M bez chyby : 9 Ž, 2 M s chybou
Kategorie 30 – 50 let:	15 Ž, 18 M bez chyby : 7 Ž, 8 M s chybou
Kategorie 50 let a starší:	15 Ž, 5 M bez chyby : 12 Ž, 12 M s chybou

Po spojení výsledků z obou bazénů bylo zjištěno, že nekorektní techniku dolních končetin mělo 19 plavců (47,5 %) ze 40 z kategorie do 30 let, 41 návštěvníků (41,41 %) z 99 ve věku od 30 do 50 let a 57 plavců (56,44 %) z kategorie nad 50 let (graf č. 7). Z těchto výsledků je možné usuzovat, že nejvíce se dopouštěli chyby nekorektního pohybu dolních končetin u techniky prsa plavci starší 50 let, nejméně chybujících bylo zaznamenáno u návštěvníků ve věku od 30 do 50 let věku.

Graf č. 7: Četnost osob pohybujících se ve vodě způsobem prsa s technickou chybou v pohybu dolních končetin s ohledem na věk



Komparace pohlaví a výskytu chyb

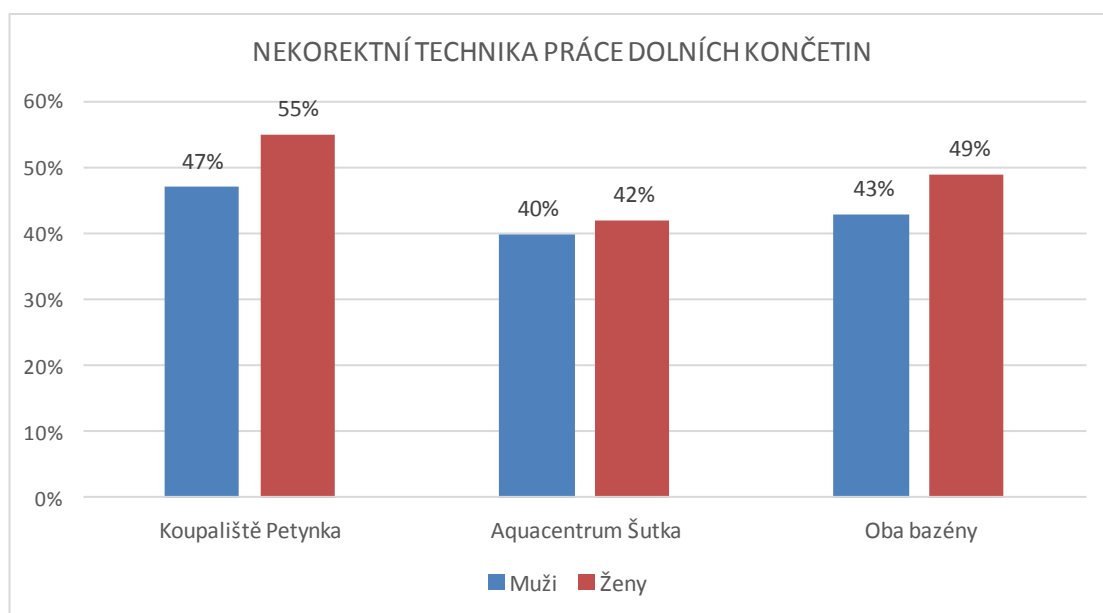
Koupaliště Petynka

Chyby v pohybu dolních končetin při plavání způsobem prsa se dopustilo 25 mužů (47,17 %) z evidovaných 53. Z kategorie žen chybovalo 41 pozorovaných (55,41 %) ze 74 (graf č. 8). Častěji se chyby dopouštěly ženy, ovšem rozdíl v jejich četnosti není nijak výrazný.

Aquacentrum Šutka

Chyby v pohybu dolních končetin při plavání způsobem prsa se dopustilo 23 mužů (39,66 %) z evidovaných 58. Z kategorie žen chybovalo 27 z 65 (41,54 %) pozorovaných. V tomto případě není znatelný téměř žádný rozdíl v četnosti výskytu chyb u mužů a žen. Rozdíl však najdeme mezi jednotlivými bazény. V Aquacentru Šutka se chyby v pohybu dolních končetin dopustilo o 8 % mužů a téměř 15 % žen méně než na Petynce. Společné hodnoty pro oba bazény jsou 48 chybuujících mužů (43,24 %) z evidovaných 111 a 68 žen ze 139 (48,92 %) zaznamenaných v tabulkách (graf č. 8).

Graf č. 8: Četnost osob pohybujících se ve vodě způsobem prsa s technickou chybou v pohybu dolních končetin s ohledem na pohlaví



Výzkumná otázka č. 4

Jaká je četnost výskytu chyby záklonu hlavy s ohledem na věk, pohlaví a vybraný region?

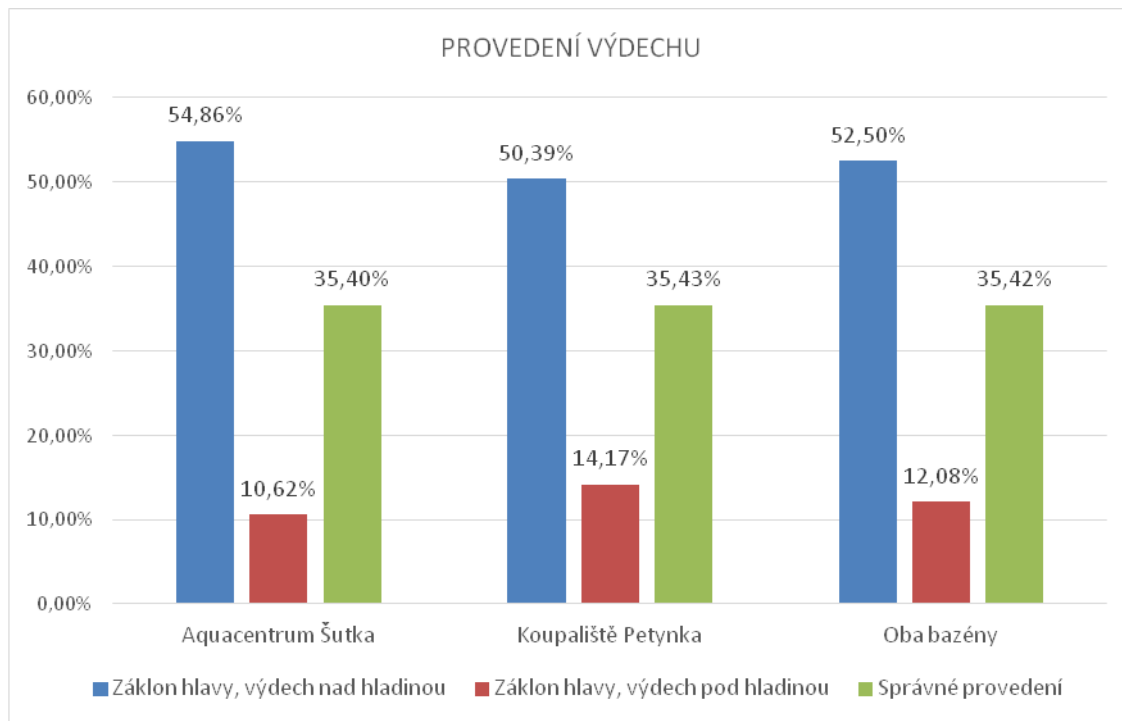
Při provádění záznamů do tabulek bylo pozorováno, že plavci ve vyšším věku často plavou se zakloněnou hlavou. Předmětem zájmu bylo zjistit, zda se skutečně starší osoby (nad 50 let) dopouštějí této hrubé chyby častěji, než osoby mladší. Každý plavec byl odhadem zařazen do věkové kategorie, ze které byla čerpána data pro vyhodnocení. Při podrobnějším pozorování bylo zjištěno, že záklon hlavy automaticky neznamená absenci výdechu pod hladinu. Byly pozorovány případy, kdy plavec sice provedl výdech pod hladinu, ale hlava zůstávala stále v záklonu. Nicméně za správné provedení bylo považováno i toto provedení. Pro možnost porovnání provedení výdechu a práce hlavy byl vytvořen graf č. 9.

Na koupališti Petyňka se této chyby dopustilo 28,35 % starších 50 let z celkového počtu plavců a 63,16 % ze své věkové kategorie 50 +. Plavců ve věku 30 – 50 let plavalo s chybou celkem 15,75 % z celkového počtu tedy 41,67 % ze své kategorie. Ve věku do 30 let 7,87 % z celkového počtu tedy 45,45 % ve své věkové kategorii plavalo bez výdechu pod hladinu (graf č. 10).

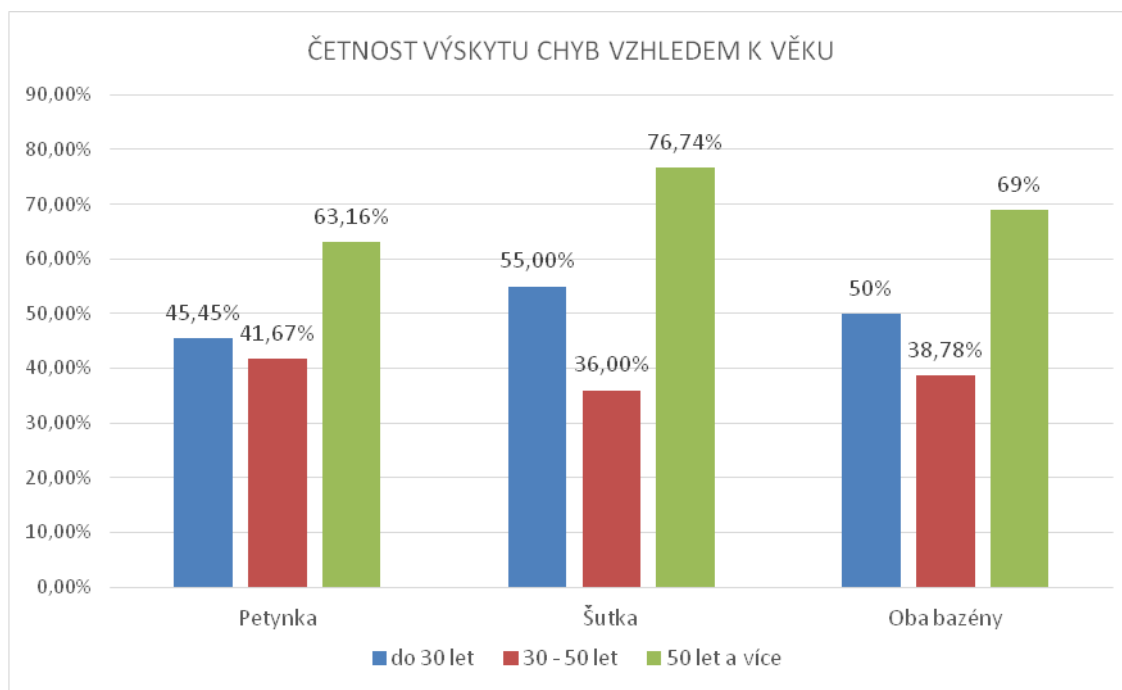
V Aquacentru Šutka se této chyby dopustilo 29,20 % starších 50 let z celkového počtu plavců a 76,44 % ze své věkové kategorie. Plavců mezi 30. a 50. rokem chybovalo 29,03 % z celkového počtu, tedy 36 % ve stejném věkovém rozmezí. 17,74 % z celkového počtu 55 % ze své kategorie plavalo s hlavou nad vodou ve věku do 30 let (graf č. 10).

Četnosti pro oba bazény jsou následující: plavců ve věku 50 let a starších chybovalo 69 %, ve věku 30 – 50 plavalo bez výdechu pod hladinu 38,78 % lidí a polovina osob mladších 30 let rovněž chybovala (graf č. 10).

Graf č. 9: Provedení výdechu při způsobu prsa



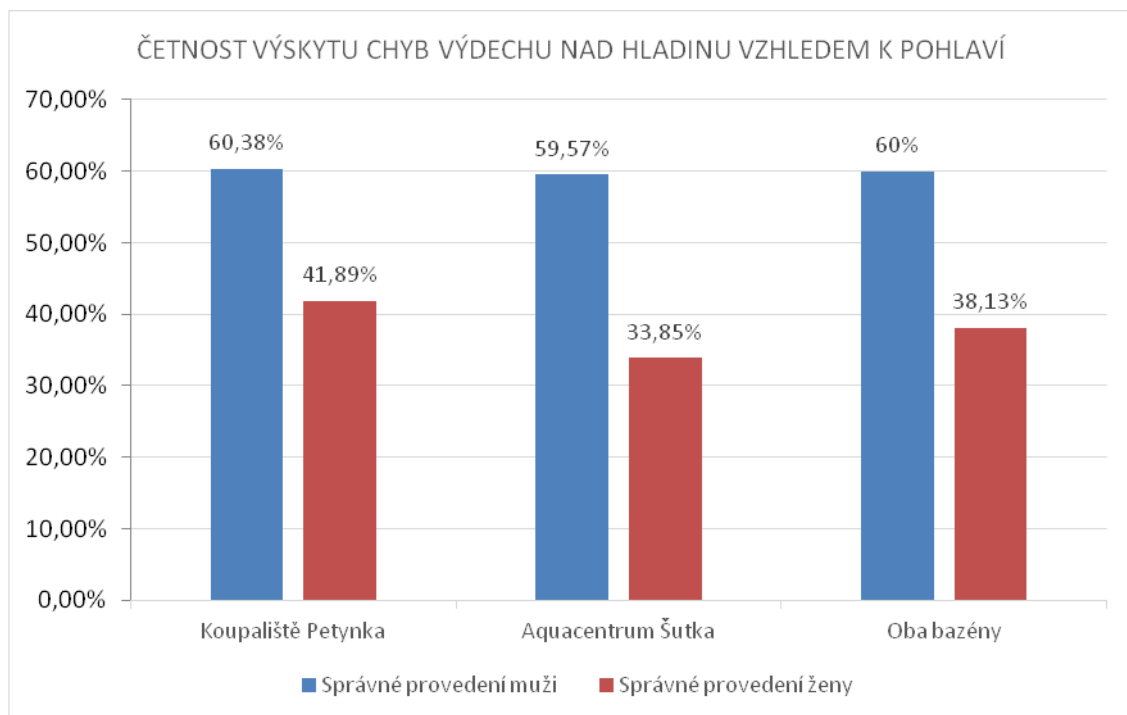
Graf č. 10: Četnost plavců dopouštějící se chyby záklonu hlavy s ohledem na věk na koupališti Petynka, v Aquacentru Šutka a na obou bazénech



Současně bylo pozorováno, že ženy plavou se zakloněnou hlavou bez výdechu do vody častěji, než muži. Proto bylo na základě předchozích zkušeností i rozhovorů s ženami předpokládáno, že podstatným důvodem, proč plavou s hlavou nad vodou je ten, že neumí provést výdech do vody a nechtějí si hlavu namočit. Tuto skutečnost lze i snadno vypořadovat. Pokud se zaměříme na vizáž plavajících žen, zjistíme, že jsou často nalíčené a mají dlouhé vlasy nebo účes, který pravděpodobně nechtějí znehodnotit. Navíc úprava (sušení, česání) dlouhých vlasů a líčení zabere nějaký čas, o který musí potom zkrátit pobyt v bazénu, aby stihly opustit areál v časové dotaci. Muži tento „problém“ neřeší, proto předpokládáme, že počet mužů plavajících s hlavou nad vodou bude nižší. Nezapomeňme, že jako správné provedení byla v tomto případě brána i technika, kdy plavec sice prováděl výdech do vody, ale hlavu měl stále v záklonu, protože toto provedení nebylo definováno jako hrubá chyba a bylo objeveno až v průběhu pozorování.

Výsledek: poměr mezi všemi muži a ženami byl 111 : 139, v rámci koupaliště Petyňka 53 : 74, v Aquacentru Šutka 47 mužů : 65 ženám. Chyby záklonu hlavy a výdechu nad hladinou se dopustilo 40 % mužů a 61,87 % žen v rámci obou bazénů. Na koupališti Petyňka správně provádělo dýchání pod hladinu 60,38 % mužů a 41,89 % žen (graf č. 11), na Šutce 59,57% mužů a 33,85 % žen. Je tedy zřejmé, že muži se dopouštějí chyby absence výdechu pod hladinu méně často než ženy. Množství mužů, kteří měli bezchybné plavecké dýchání, převyšuje nad chybujícími.

Graf č. 11: Četnost osob pohybujících se ve vodě způsobem prsa s technickou chybou výdechu nad hladinou s ohledem na pohlaví



Hypotéza

Na základě dílčích orientačních průzkumů mezi plaveckou veřejností (viz teoretická část, str. 8 a 9) a na základě vlastní praxe lze předpokládat, že více jak 60 % plavců – prsařů se bude dopouštět hrubých chyb v technickém provedení. Jako hrubé chyby jsou zvoleny asymetrický pohyb dolních končetin a záklon hlavy bez výdechu pod hladinu.

Po vyhodnocení všech výsledků zaznamenaných u plavců ve vybraných pražských bazénech je možné hypotézu potvrdit, neboť bylo zjištěno, že hrubých chyb se dopouští 167 z 240 plavců (69,57 %; graf č. 14). Bylo predikováno, že jsou pouze dvě varianty provedení výdechu a to buď pod hladinou, nebo nad hladinou, kde byl předpokládán záklon hlavy. Zajímavým zjištěním byl výskyt jedinců, kteří byt' provádějí výdech pod hladinu, nemůže být jejich technika prohlášena za bezchybnou, protože nechávají hlavu stále v záklonu. Je to pravděpodobně kvůli neustálé vizuální kontrole vodní plochy bazénu. Tato chyba však nebyla označena jako hrubá, a proto je provedení výdechu do vody se záklonem hlavy ve výsledcích bráno jako správné. Nicméně pro poukázání na četnost výskytu takového provedení byl vytvořen graf č. 9, ve kterém jsou procentuálně porovnávána jednotlivá provedení nádechu, respektive výdechu.

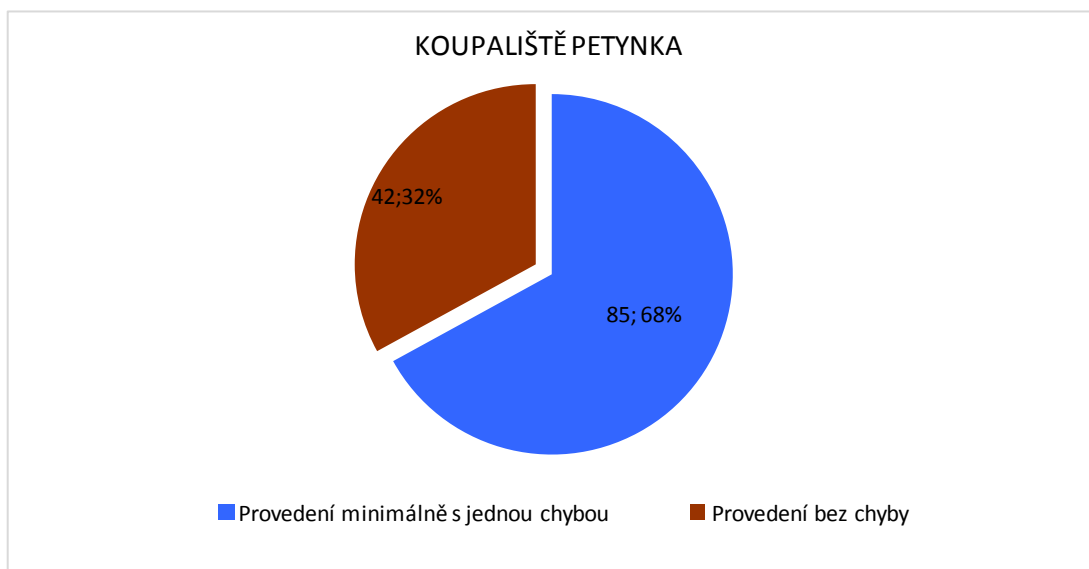
Pro jednotlivé bazény byly výsledky následující:

Na koupališti Petynka bylo evidováno 127 plavců - prsařů. 67 z nich (52,76 %) se dopustilo chyby asymetrického pohybu dolních končetin (v případě 47 osob se vyskytoval asymetrický pohyb dolních končetin a 20 osob provádělo záběr chybně s oboustrannou plantární flexí u obou končetin, případně stříhem). Se zakloněnou hlavou plavalo rovněž 67 návštěvníků (52,76 %). Celkový počet osob, které se dopouštěly alespoň jedné z hrubých chyb je 85 (67,93 %) viz graf č. 12.

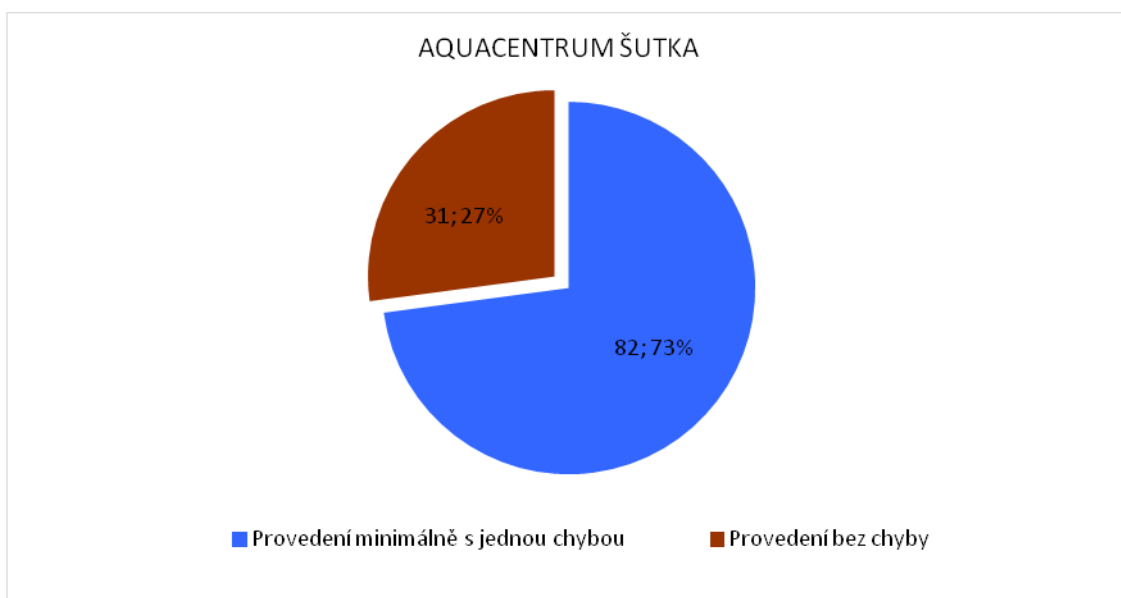
V Aquacentru Šutka bylo evidováno 113 plavců - prsařů. 47 z nich (41,59 %) se dopustilo chyby asymetrického pohybu dolních končetin (v případě 34 osob se vyskytoval asymetrický pohyb dolních končetin a 13 osob provádělo záběr chybně s oboustrannou plantární flexí u obou končetin, případně stříhem). Se zakloněnou hlavou

plavalo 63 návštěvníků (55,75 %). Jak naznačuje graf č. 13, celkový počet osob, které se dopouštěly alespoň jedné z hrubých chyb je 82 (72,57 %).

Graf č. 12: Poměr mezi plavci provádějícími způsob prsa bez chyb a s chybami na koupališti Petyňka

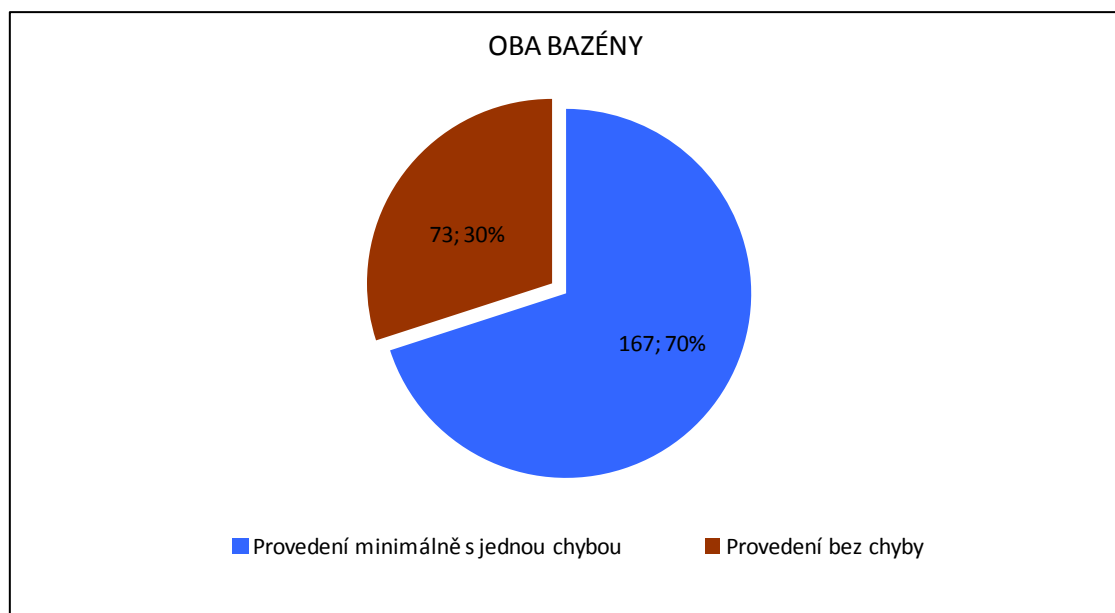


Graf č. 13: Poměr mezi plavci provádějícími způsob prsa bez chyb a s chybami v Aquacentru Šutka



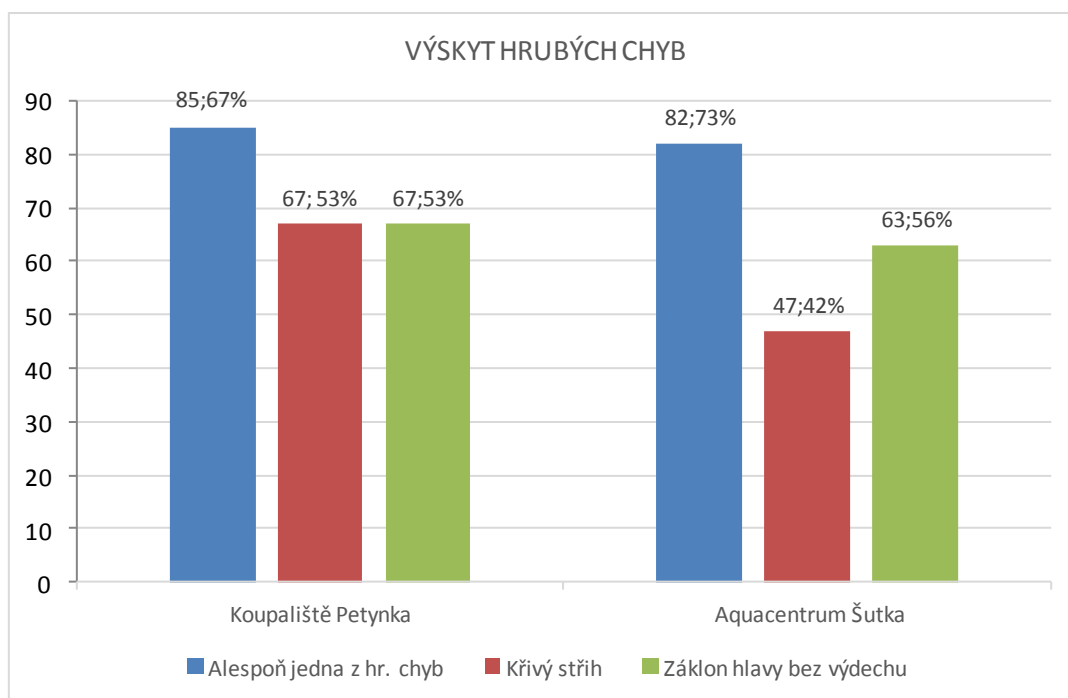
V obou bazénech plavalo prsa dohromady 240 plavců. 167 (69,58 %) z nich plavalo nekorektně a dopouštělo se alespoň jedné výše definované hrubé chyby (graf č. 14). Hypotézu je tímto výsledkem možné potvrdit. Skutečně více jak 60 % plavců využívajících způsob prsa plavalo buď se zakloněnou hlavou, provádělo asymetrický pohyb dolními končetinami nebo tyto chyby kombinovalo. Nižší četnost plavců s chybou záklonu hlavy bylo pozorováno v Aquacentru Šutka, kde na rozdíl od Petyanky, jsou vyhrazeny 4 dráhy pro kondiční plavání, ve kterých není nutná zraková kontrola.

Graf č. 14: Poměr mezi plavci provádějícími způsob prsa bez chyb a s chybami v obou Bazénech



Pro názornější porovnání výskytu chyb v provedení způsobu prsa u návštěvníků jednotlivých bazénů slouží graf číslo 15.

Graf č. 15: Poměr mezi plavci provádějícími způsob prsa bez chyb a s chybami v obou bazénech



6 Diskuse

Předmětem výzkumu bylo zjistit, jaký způsob lokomoce nejčastěji využívá při svém pohybu ve vodě veřejnost ve vybraných pražských bazénech. V České republice je poměrně široká základna poskytovatelů vzdělání v oblasti plavání. Ať už jsou to plavecké školy, oddíly nebo soukromé osoby. Z hlediska historie bylo velmi významné zavedení plavání jako povinné součásti vyučování na základních školách. Uvedená výuka byla zajišťovaná státem, ale bohužel po letech byla tato povinnost zrušena. Výzkumný soubor tvořili návštěvníci vybraných pražských bazénů starší 20 let, kteří absolvovali základní školu v době, kdy bylo plavání pro žáky povinné. Očekávalo se, že se výše uvedená plavecká veřejnost nebude dopouštět hrubých chyb při provedení zvoleného způsobu.

V teoretické části je popsána modelová technika prsa, neboť orientační průzkumy uvádějí, že tento způsob lokomoce je nejvíce využíváný plaveckou veřejností. Bohužel orientační průzkumy současně poukazují na skutečnost, že se plavecká veřejnost dopouští při plavání prsa hrubých chyb. Proto byla vytvořena tabulka pro kvalitativní záznam na základě přímého pozorování, která se zaměřovala na volbu plaveckého způsobu a na hrubé odchylky od modelové techniky nejvíce využívaného způsobu plavání.

Vzhledem k pracovní příležitosti bylo původním záměrem uvedené práce provést šetření v regionu Laurel ve Spojených státech (USA). Bohužel uvedený bazén v USA byl neočekávaně nestandardní. Bazén měl nepravidelný tvar, byl otevřený a většinu návštěvníků tvořila dětská populace, která do šetření nebyla záměrně zařazena, neboť plavecká technika dětí nemusí být ještě ustálená, může se vyvíjet. Z hlediska této práce výsledky výše uvedeného šetření nedosahovaly potřebného významu. Přesto poznatky z tohoto šetření považujeme za zajímavé a v práci jsou uvedeny. Pro zvolené téma práce bylo nutné vybrat jiné podmínky, ve kterých by mohl být proveden korektně průzkum a šetření. Byly zvoleny 2 pražské bazény – koupaliště Petynka, Praha 6, který je otevřený a navštěvovaný v letních měsících. Návštěvnost ovlivňovaly klimatické podmínky. A atraktivní, nově otevřený krytý bazén v Aquacentru Šutka. Oba bazény jsou padesátimetrové a v rámci návštěvnosti (v době kdy šetření probíhalo) srovnatelné.

Tabulky byly v průběhu práce upraveny, neboť na základě původního šetření v USA, byly pozorovány další nedostatky v technice související s původně definovanými hrubými chybami. Byly upraveny možnosti u kolonky „záklon hlavy ANO/NE“ (viz Přílohy), protože bylo zjištěno, že pokud má plavec zakloněnou hlavu, automaticky to neznamená, že vydechuje nad hladinou. U několika osob bylo pozorováno, že provádí výdech pod hladinu, ale stále nechává hlavu v záklonu. Výsledky však tato chyba neovlivnila, protože není považována za chybu hrubou (pokud plavec provedl výdech do vody, byla technika zaznamenaná jako správná).

Do finální podoby tabulek bylo zaznamenáno pohlaví (označení: muži 1, ženy 2) a přibližný věk plavce (kategorie 20 – 30 let, 30 – 40let, atd.). Vzhledem k tomu, že věk byl určován pouze odhadem, pro výsledky bylo rozmezí věkových kategorií rozšířeno na kategorii do 30 let, 30 až 50 let a 50 let a více. Do výzkumu rovněž nebyly zařazeny děti, protože se jejich technika odlišuje od techniky dospělého plavce. Záznam týkající se techniky plavání byl proveden u osob, jejichž věk se blížil minimálně 20. roku věku.

Šetření na uvedených bazénech probíhalo po dobu několika měsíců (na Petynce od května do září 2012, na Šutce během dubna a května 2013). Výhodou byla opět pracovní příležitost, což umožnilo provádět šetření v různou denní dobu i v různých dnech během týdne, aby nedocházelo k opakovaným záznamům. Na začátku každého pozorování byl zaznamenán čas a klimatické podmínky a byla zjištěna četnost plavců a následně byla zaznamenána četnost osob, které plavaly způsobem prsa byť s nekorektní technikou. Eliminováni byli trénující sportovní plavci. U každého plavce byla provedena rychlá analýza techniky prsa a záznam do tabulky. Pozorování nebylo prováděno při příliš vysoké návštěvnosti z důvodu nemožnosti jeho provedení. Následně byla provedena analýza záznamů, jejich uspořádání a statistické vyhodnocení. Záznamy z obou bazénů byly vyhodnoceny celkově i vzájemně komparovány. Výsledky byly graficky znázorněny.

Hypotéza č. 1, byla potvrzena. Předpokládala, že na základě dílčích orientačních průzkumů mezi plaveckou veřejností (viz teoretická část, str. 8 a 9) a na základě vlastní praxe se více jak 60 % plavců – prsařů bude dopouštět hrubých chyb v technickém provedení. Výsledky práce ukázaly, že 164 osob z celkového počtu 240 (68,33 %) se dopustilo alespoň jedné hrubé chyby. Při srovnání s průzkumem Pištěkové (2009)

je možné vidět podobnost výsledků – ze sledovaných 2 112 plavců se hrubé chyby dopustilo 1 206 osob (67,8 %).

V Aquacentru Šutka bylo evidováno 113 plavců - prsařů. 47 (41,59 %) z nich se dopustilo chyby v pohybu dolních končetin (v případě 34 osob se vyskytoval asymetrický pohyb dolních končetin a 13 osob provádělo záběr chybně s oboustrannou plantární flexí u obou končetin nebo s jinou chybou. Se zakloněnou hlavou plavalo 63 návštěvníků (55,75 %). Celkový počet osob, které se dopouštěly alespoň jedné z hrubých chyb je 82 (72,57 %).

Na koupališti Petynka bylo evidováno 127 plavců - prsařů. 67 (52,76 %) z nich se dopustilo chyby asymetrického pohybu dolních končetin (47 osob jednou, 20 osob oběma končetinami). Se zakloněnou hlavou plavalo rovněž 67 návštěvníků (52,76 %). Samozřejmě se vyskytovalo určité množství případů, kdy u jediného plavce byly zaznamenány chyby obě. Celkový výsledek je tedy 85 plavců (66,59 %), kteří se dopouštěli alespoň jedné z hrubých chyb. Při srovnání výsledků s výzkumem Pištěkové (2009) v bazénu v Podolí, je možné pozorovat určitou podobnost – chyby asymetrického pohybu dolních končetin se dopustilo 42,8 %, tedy o 10 % méně pozorovaných osob než na Petynce a srovnatelně s Šutkou. S chybou plavalo v Podolí 68,3 %, tento výsledek je velice podobný četnostem získaným v ostatních pražských regionech.

Zajímavým zjištěním bylo pozorování původně nepředpokládané chyby v provedení nádechu konstatované již výše. Jsou jedinci, kteří ač provádějí výdech pod hladinu, nechávají hlavu stále v záklonu, a proto nemůže být jejich technika prohlášena za bezchybnou. Činí tak pravděpodobně z důvodu neustálé vizuální kontroly prostoru bazénu. Zajímavým paradoxem je proto větší četnost plavců dopouštějících se chyby záklonu hlavy v Aquacentru Šutka, kde na rozdíl od Petynky, jsou vyhrazeny 4 dráhy pro kondiční plavání, ve kterých není nutná intenzivní zraková kontrola.

V záznamových tabulkách bylo evidováno, kolik bylo v bazénu v době pořizování záznamů plavců a kolik z nich využívalo plavecký způsob prsa. Zároveň bylo zaznamenáno, zda plavec kromě techniky prsa využíval i jiný plavecký způsob nebo techniku.

Výzkumná otázka č. 1 řešila, jaká je četnost osob v rámci veřejného plavání, které během návštěvy bazénu využívají k pohybu ve vodě techniku prsa. Výsledky ukázaly, že na koupališti Petynka plavalo prsa 76,88 % návštěvníků a v Aquacentru Šutka využilo způsob prsa 83,33 %. Pro oba bazény dohromady je to 79,89 %. Po komparaci výsledků s výzkumem Pištěkové (2009) bylo zjištěno, že rozdíl je minimální – 83 % prsařů na bazénu v Podolí, 84,3 % plavců využívajících techniku prsa na všech bazénech.

Výzkumná otázka č. 2 řešila četnost plavců, v rámci veřejného plavání, kteří během jedné návštěvy bazénu využívali k pohybu ve vodě výhradně způsob prsa. Do tabulek byl proveden záznam, kolik bylo v době pořizování záznamu v bazénu plavců a kolik z nich využívalo plavecký způsob prsa. Zároveň bylo zaznamenáno, zda plavci kromě prsou využívali i jiný plavecký způsob nebo techniku. Na Koupališti Petynka plavalo výhradně způsobem prsa 80,31 % návštěvníků, čili jen necelých 20 % využilo i jiný plavecký způsob. V Aquacentru Šutka plavalo výhradně způsobem prsa dokonce 88,5 % osob, tedy 11,5 % využilo i jiný způsob lokomoce. Technika, kterou návštěvníci nejčastěji doplňovali způsob prsa, byla prováděna na zádech (znak či znak soupaž).

Ve výzkumné otázce č. 3 bylo řešeno, jaká je četnost osob, které se pohybují ve vodě způsobem prsa s technickou chybou v pohybu dolních končetin s ohledem na věk a pohlaví. Při pořizování záznamů bylo zjištěno, že osoby starší 50 let chybují v technice prsa více než osoby mladší. Předpokládalo se, že se chyby záklonu hlavy bez výdechu pod hladinu budou dopouštět zejména osoby pokročilého věku (nad 50 let). Pro vyhodnocení byly vytvořeny tři věkové kategorie (do 30 let, 30 – 50 let a 50 let a více), v rámci kterých bylo vyhodnocováno, zda plavcův věk souvisí s technikou plavecké lokomoce, konkrétně s pohybem dolních končetin. V tomto případě se jedná nejen o asymetrický pohyb (šikmý stříh), ale i střídavý pohyb či současný pohyb dolními končetinami pouze ve frontální rovině. Stejně tak byly zjišťovány i intersexuální rozdíly. Na Koupališti Petynka v nejmladší věkové kategorii mělo nekorektní techniku dolních končetin 52,63 % plavců, dále chybovalo 50,89 % návštěvníků ve věku mezi 30 a 50 lety a z nejstarší kategorie plavalo nekorektně 57,89 % osob. Rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi nejsou nijak markantní. V Aquacentru Šutka v nejmladší věkové kategorii mělo nekorektní techniku dolních končetin 42,86 % plavců, dále chybovalo pouze 31,25 %

osob mezi 30. - 50. rokem života a z nejstarší kategorie plavalo nekorektně 54,55 % lidí. Na první pohled je patrné, že nejméně chybovali plavci ve věku mezi 30 a 50 lety. Po sloučení výsledků bylo zjištěno, že nekorektní techniku dolních končetin mělo 47,5 % plavců z kategorie do 30 let, 41,41 % návštěvníků ve věku od 30 do 50 let a 56,44 % plavců z kategorie nad 50 let. Z těchto výsledků je možné usuzovat, že nejvíce se dopouštěli chyby nekorektního pohybu dolních končetin techniky prsa plavci starší 50 let, nejméně chybujících bylo zaznamenáno u návštěvníků ve věku od 30 do 50 let věku. Při hledání intersexuálních rozdílů v provedení techniky pohybu dolních končetin bylo zjištěno, že se častěji chyby dopouštěly ženy, ovšem rozdíl v jejich četnosti není nijak výrazný. Společné hodnoty pro oba bazény jsou 43,24 % chybujících mužů a 48,92 % žen, tedy poměr 48 : 68. Rozdíl byl znatelný i mezi jednotlivými bazény. V Aquacentru Šutka se chyby v pohybu dolních končetin dopustilo o 8 % mužů a o 14 % žen méně než na Petynce.

Výzkumná otázka č. 4 se zabývala četností výskytu chyby záklonu hlavy s ohledem na věk, pohlaví a vybraný region. Předpoklad, že se chyby záklonu hlavy bez výdechu pod hladinu budou dopouštět zejména osoby starší (nad 50 let) se potvrdil. Na koupališti Petynka se této chyby dopustilo 63,16 % plavců starších 50 let. Návštěvníků ve věku 30 – 50 let plavalo s chybným dýcháním 41,67 %. Ve věku do 30 let plavalo 45,45 % bez výdechu pod hladinu. V Aquacentru Šutka se této chyby dopustilo 76,44 % starších 50 let. Plavců mezi 30. a 50. rokem chybovalo 36 %. 55 % plavalo s hlavou nad vodou ve věku do 30 let. Četnosti pro oba bazény jsou následující: plavců ve věku 50 let a starších chybovalo 69 %, ve věku 30 – 50 plavalo bez výdechu pod hladinu 38,78 % osob a 50 % osob mladších 30 let rovněž chybovalo při dýchání. Při hledání souvislosti mezi technikou provedení výdechu při způsobu prsa a pohlavím plavců bylo zjištěno, že se častěji chyby záklonu hlavy a výdechu nad hladinu dopouštěly ženy než muži. Na základě předchozích zkušeností, rozhovorů s ženami a vzhledem k výsledkům je možné sympatizovat s názorem, že ženy plavou s hlavou nad vodou, protože neumí provést výdech do vody a nechtějí si hlavu namočit. Při zaměření na vizáž plavajících žen bylo zjištěno, že jsou často nalíčené a mají dlouhé vlasy nebo účes, který pravděpodobně nechtějí znehodnotit. Navíc úprava (sušení, česání) dlouhých vlasů a líčení zabere nějaký čas, o který musí zkrátit pobyt v bazénu, aby stihly opustit areál v časové dotaci. Muži tento „problém“

neřeší, proto bylo předpokládáno, že počet mužů plavajících s hlavou nad vodou bude nižší. Poměr mezi všemi muži a ženami byl 111 : 139. Je tedy zřejmé, že muži se dopouštějí chyby absence výdechu pod hladinu méně často než ženy. Množství mužů, kteří měli bezchybné plavecké dýchání, převyšuje nad chybujícími, což je překvapivý a velice pozitivní výsledek. Jako správné provedení byla v tomto případě brána i technika, kdy plavec sice prováděl výdech do vody, ale hlavu měl stále v záklonu, protože toto provedení nebylo definováno jako hrubá chyba a bylo objeveno až v průběhu pozorování.

Kvalitativní záznamy pořízené na bazénu Steward Manor ve městě Laurel v USA nebyly uspokojivé pro provedení komparace s bazény pražskými, ale pro jejich zajímavost jsou uvedeny a znázorněny v přílohách č. 34 a 35. Z důvodu nízkého počtu návštěvníků a vzhledem ke skutečnosti, že všichni plavci nebyli amerického původu (v oblasti ve které výzkum probíhal, žije více než 6 % Hispánců), je třeba brát výsledky pouze jako orientační.

Bylo velmi nečekaným zjištěním, že v regionu Laurel plavala více jak polovina osob (56,67 %) technikou kraul nebo její napodobeninou. Technika plavců byla mnohdy až neidentifikovatelná, často docházelo ke kombinaci dvou plaveckých způsobů (prsa a kraul). Tento způsob plavání provádělo 6 osob z 30 (často se jednalo o střídavý pohyb dolních končetin a současný pohyb horních končetin nebo střídavý, ale provedený pod hladinou). Pouze 7 plavců (23,33 %; příloha č. 34) využívalo způsob prsa a jen 3 měli správnou techniku (příloha č. 35). Četnost využívaných plaveckých technik je následující: kraulem plavalo 56,67 % návštěvníků, prsa zvolilo 23 % plavců a oba způsoby kombinovalo 20 % z pozorovaných návštěvníků (příloha č. 34). Plavecký způsob prsa zcela bez chyby neprovedl žádný z pozorovaných plavců v USA, bez hrubých chyb plavaly 3 osoby ze sedmi, tedy 42,86 % (příloha č. 35). Nejen úroveň techniky prsa ale celková plavecká úroveň na tomto bazénu může být hodnocena jako velmi nízká.

7 Závěr

Výsledky práce potvrdily, že veřejností nejvíce používanou technikou plavání jsou prsa (79,89 %). Bylo zjištěno, že na koupališti Petynka 21,26 % osob v Aquacentru Šutka 11,5 % osob využívalo během jedné návštěvy bazénu při plavání více způsobů (prsa, znak, kraul).

I přes poměrně širokou základnu plaveckých škol a v minulosti fungující povinný plavecký výcvik na základní škole se však čeští plavci ve velké míře dopouští hrubých chyb v plavecké lokomoci - 68,33 %. Za hrubou chybu je v uvedené práci označen asymetrický pohyb dolních končetin a záklon hlavy bez provedení výdechu pod hladinu. Po komparaci výsledků z obou pražských bazénů bylo zjištěno, že nižší četnost plavců s chybou záklonu hlavy byla pozorována v Aquacentru Šutka. Rozdíl činil necelých 9 %. I když není rozdíl nijak markantní, je přesto překvapující, protože Šutka je plavecký bazén, ve kterém jsou vyhrazeny 4 dráhy pro kondiční plavání a není proto nutná zraková kontrola.

Při komparaci výsledků četnosti osob plavajících se zakloněnou hlavou s ohledem na pohlaví a věk plavaly chybně častěji ženy než muži (v poměru 139 : 111). Osoby starší 50 let plavaly s výše zmíněnou chybou častěji než osoby z mladších věkových kategorií. Na koupališti Petynka plavalo se záklonem hlavy 63,16 % návštěvníků starších 50 let (ze své kategorie), v Aquacentru Šutka 76,45 %. U starších návštěvníků byla zjevná obezřetnost a potřeba zrakové kontroly prostoru, proto častěji plavali s hlavou nad vodou.

Hrubé chyby asymetrického pohybu dolních končetin se dopustilo více žen (48,92 %), než mužů (43,24 %) v obou bazénech. Osoby starší 50 let chybovaly častěji než mladší plavci. Na Petynce plavalo s chybou v pohybu dolních končetin 57,89 %, na Šutce 54,55 %. Po sloučení výsledků z obou bazénů je znatelná rozdílnost četnosti výskytu asymetrického pohybu dolních končetin mezi jednotlivými věkovými kategoriemi. Nejvíce chybovaly osoby starší 50 let (56,44 %) a nejméně plavci ve věku od 30 do 50 let (41,41 %).

Z výsledků je zřejmé, že plavecká úroveň ve vybraných regionech není vysoká. Důvodem může být, mimo jiné, absence plaveckých drah, které umožňují lepší orientaci v prostoru bazénu, a počet plavců na prostor je vyšší. V zahraničí je rozdělení bazénu dělicími a vodícími čarami běžné. Plavci znají vymezený směr plavání a zlepšuje se tak prožitek i efektivita plavání. V případě, že by provozovatelé českých bazénů zdokonalili informační systém pro laickou plaveckou veřejnost jak se v drahách chovat a jak je vybírat z hlediska výkonnosti, je možné, že by se minimálně zájem o plavání zvýšil.

8 Použitá literatura

1. COUNSILMAN, J.; COUNSILMAN, B. *The New Science of Swimming*. Prentice-Hall, New Jersey, 1994. ISBN 0-13-099888-5
2. ČECHOVSKÁ, I. Plavecká gramotnost. *Tělesná výchova a sport mládeže*. 2008, roč. 74, č. 8. s. 27-29
3. ČECHOVSKÁ, I., JURÁK, D., POKORNÁ, J. *Plavání Pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN: 978-80-246-1948-4
4. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2001. ISBN 80-7169-970-5
5. DOBRÝ, L. Klíčová kompetence, která chybí v RVP: naučit se užívat zdravotních benefitů pohybových aktivit. *Tělesná výchova a sport mládeže*. Praha : Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2007. roč. 73, č. 7, s. 13-18. ISSN 1210-7689
6. FELGROVÁ, I. *Aquasport a triatlon*, Prsa pokaždé jinak. 1999, roč. 1, č.3, s. 8.-9
7. GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido 2000. ISBN 80-85931-99-6
8. GIEHRL, J., HAHN, M. *Plavání*. České Budějovice: KOPP 2000. ISBN 80-7232-126-9
9. HARMER, J. a kol. *Teaching Swimming and Water Safety – learning aquatics the australian way*. Copyright: 2001. ISBN 10 0-7360-3251-7 115-127
10. HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie metody a aplikace*. Portál 2008. ISBN 978-80-7367-485-4
11. HINES, E. *Fitness Swimming*. Copyright 1999. ISBN 978-0-88011-656-5
12. HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1205-4, s.79-85
13. HOFER, Z. *Technika plaveckých způsobů*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8
14. CHRZANOWSKÁ, B. Diagnostická laboratoř flum pro studenty. *Hic Salta!* 2012, roč. 19, č. 3-4, s. 16

15. CHRZANOWSKÁ, B., PIŠTĚKOVÁ, J. Eliminace asymetrického pohybu dolních končetin v zájmu zdravého plavání způsobem prsa. *Tělesná výchova a sport mládeže*. 2008, roč. 77, č. 3. s. 32-35
16. CHRZANOWSKÁ, B. Pohyb je život. *Česká asociace sport pro všechny*, 2009, roč. 13, č.1, s.18-20
17. JURÁK, D., SUCHOMOLOVÁ, H. Vliv vodního prostředí na změny srdeční frekvence. In BENČURIKOVÁ, L'. *Štúdium motoriky človeka vo vodnom prostredí. Vedecký zborník výsledkov výskumu garantovej úlohy*. Univerzita Komenského v Bratislave FTVŠ. Bratislava, 2010, s.186-195 ISBN 978-80-8113-039-7
18. KATUŠČÁK, D. *Jak psát závěrečné a kvalifikační práce*. Nitra: Enigma 2008. ISBN 978-80-89132-70-6
19. KATZ, J. *Swimming for Total Fitness*. Copyright 1981. ISBN 0-385-46821-0
20. KAZÍKOVÁ, S., ČECHOVSKÁ, I. Plavecká úroveň vysokoškolské populace. In ČECHOVSKÁ, I. (ed.) *Problematika plavání a plaveckých sportů. Sborník katedry plaveckých sportů FTVS UK*. Praha: Karolinum 2001. s. 50-53. ISBN 80-246-0324-1
21. MACEJKOVÁ, Y. a kol. *Didaktika plávania*. Bratislava: IMC AGENCY, 2005. ISBN 80-969268-3-7
22. MARKOVÁ, Z. Plavecká výuka dětí – její organizační a ekonomické zajištění spolupráce s plaveckými kluby. In ČECHOVSKÁ, I. (ed.) *Problematika plavání a plaveckých sportů. Sborník katedry plaveckých sportů FTVS UK*. Praha: Karolinum 2001. S. 25-26. ISBN 80-246-0324-1
23. NOVOTNÁ, V., ČECHOVSKÁ, I., BUNC. V. *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada Publishing 2006. ISBN 80-247-1191-5
24. NOVOTNÝ, I., HRUŠKA, M. *Biologie člověka*. Fortuna 2002. ISBN 80-7168-819-3

25. PIŠKOT, R., DOLENC, P., ŠIMUNIČ, B., Effects of Complete Physical Inactivity on Human Organism. Mental Health and Well – Being in Healthy Young Subjects. In KREJČÍ, M., et al., *Adequate Movement Regime and Bio – Psycho – Social Determinant so Active Life Style*. České Budějovice: University of South Bohemia, 2010. 194 s. s. 39-56. ISBN 978-80-7394-239-7.
26. PIŠTĚKOVÁ, J. *Asymetrický pohyb dolních končetin při plavání způsobem prsa*. Praha, 2009. 60s. Diplomová práce na PedF UK. Vedoucí práce Babeta Chrzanovská.
27. POKORNÁ, J. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 2010, roč. 76, č.6, s.13-17
28. PREISLEROVÁ, T., *Didaktika základního a zdokonalovacího plaveckého výcviku na školách*. 1. vyd. Praha: UK, 1983.
29. PRAXOVÁ, Š. *Nejčastější poškození kostry osově se zaměřením na páteř u příslušníků historických a prehistorických populací*. Brno 2005.
30. RICHARDS, R. *Coaching Essentials a swimming Coach's guidebook*. Copyright, 2009, ISBN 0975208829, s. 70-83
31. RUŽBARSKÝ, P., TUREK, M. *Didaktika, technika a trénink v plavání*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove Fakulta športu, 2006. ISBN 80-8086-532-0
32. SŮVOVÁ, J. Management plavecké školy, organizace plavecké výuky. In ČECHOVSKÁ, I. (ed.). *Problematika plavání a plaveckých sportů. Sborník ze semináře pořádaného Katedrou plaveckých sportů FTVS UK dne 26. – 27.3. 1998*. Praha: Karolinum, 1998, s. 43-44. ISBN 80-7184-784-4
33. ZÍTEK, I. a kol. *Plavání - Učební text pro trenéry III. třídy*. Praha: Olympia 1975.

Internetové zdroje

34. BOTEK, L. Výuka žáků základních škol v právních souvislostech 3. [online]. c 2010, [cit. 2014-03-25]. Dostupné z: <http://www.plaveckaskolauh.cz/o-skole/legislativa/zakony-a-vyhlasky>
35. ČECHOVSKÁ, I. Pohybová a plavecká gramotnost. In ČECHOVSKÁ, I. (ed.) *Aktualiz.poznatky z didaktiky plavání. Sborník příspěvků z odborného semináře*. [CD-ROM]. Praha, c2013. 1 elektronický optický disk (CD ROM). ISBN 978-80-87647-02-08

36. KALOUS, K. *EMG vyšetření*. [online]. c 2013, [cit. 2014-03-25]. Dostupné z: <http://www.kalous.medikus.cz/o-nemocech/emg-vysetreni-2131>
37. KOS, M. Krční páteř. [online]. c2011, [cit. 2013-11-07].
38. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/impact/klinicka-kineziologie-3/krcni-pater/>
39. KRAČMAR, B. et. al. *Stereotyp chůze v cyklistice*. [online]. c 2005, [cit. 2014-03-29]. Dostupné z: <http://www.ftvs.cuni.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/prispevky/postery/15-Kracmar.htm>
40. MOLKOVÁ, M. *Lidské rasy*. [online]. 2007, [cit. 2014-02-29]. Dostupné z: http://media0.mypage.cz/files/media0:4ad701871b75f.pdf.upl/Etnika_Lidske%20rasy.pdf
41. PUŠ, J. *K výuce plavání na základní škole*. [online]. 2008, [cit. 2014-03-29]. Dostupné z: <http://www.ucitelskenoviny.cz/?archiv&clanek=842&PHPSESSID=9714df9a5b2436515b08e762bb07d675>
42. ŠTUMBAUER, J. *Odborná terminologie vybraných sportovních disciplín*. [online]. 2013, [cit. 2014-01-19]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-22/07.html>
43. Vyhláška č.108/2005 Sb., o školských výchovných a ubytovacích zařízeních a školských účelových zařízeních (školský zákon). In: *Sbírka zákonů*. 22. 02. 2005. [online]. c 2014, [cit.2014-03-29] Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-108>
44. Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: *Sbírka zákonů*. 24. 9. 2004. [online]. c 2014, [cit. 2014-03-29]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>
45. Předpis č. 455/1991 Sb., Zákon o živnostenském podnikání (živnostenský zákon). In: *Sbírka zákonů*. 2. 10. 1991. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-455>
46. Městská část Praha 6. Oficiální portál města. [online]. c2014, [cit. 2013-05-07] Dostupné z: www.praha6.cz/pp_0610_popis.html 1999-2013
47. Městská část Praha 8. Oficiální portál města. [online]. c2012, [cit. 2013-05-07] Dostupné z: <http://www.praha8.cz/Pocet-obyvatele.html>

48. City of Laurel, Maryland. Oficiální portál města. [online]. c2013, [cit. 2013-05-07]
Dostupné z: www.cityoflaurel.org
49. MŠMT. *Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy*. [online]. c2005, [cit. 2013-10-07]. Dostupné z:
<http://aplikace.msmt.cz/PDF/JKMPBOZzakudoPV.pdf>
50. MŠMT. *K výuce plavání v základních školách (1/2005)*. [online]. c2014,
[cit. 2013-10-07]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/zakladni-vzdelavani?highlightWords=plav%C3%A1n%C3%AD>
51. VYSOKÁ ŠKOLA FINANČNÍ A SPRÁVNÍ *Tematický blok 4 - Metody vědecké práce; Výběr metod vědecké práce pro zpracování ZP; Stylizace textu.*. [online]. c2013, [cit. 2013-12-07]. Dostupné z:
http://is.vsfs.cz/el/6410/leto2010/EQ_B_BSe/um/Blok_4__Metody_vedecke_prace_pro_zpracovani_ZP__Stylizace_textu.pdf
52. Aliance plavání. [online] [cit. 2012-01-01]. Dostupné z:
<http://www.alianceplavani.cz>
53. *Školení trenérů, Ostrava 2007*. [online] [cit. 2012-01-01]
<http://proplnyzivot.osu.cz/test/soubory/plavani.pdf>
54. STLOUKALOVÁ, B. *Skripta nanečisto*. [online] [cit. 2012-01-01]
lide.uhk.cz/pdf/ucitel/roztoto1/Skripta%20nanečisto.doc

Přílohy: