

Univerzita Hradec Králové
Přírodovědecká fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Martin Cöger

Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy a sportu

**Diagnostika v plavání za pomoci testů projektu
Dlouhodobý rozvoj plavce (DRoP)**

Diplomová práce

Autor: Bc. Martin Cöger
Studijní program: N1501 Biologie
Studijní obor: Učitelství pro střední školy – Tělesná výchova a sport
se zaměřením na vzdělání
Učitelství pro střední školy – Biologie se zaměřením
na vzdělání
Vedoucí práce: Mgr. Adrian Agricola, Ph.D.
Oponent: Mgr. Adam Křehký

Náchod 2020



Zadání diplomové práce

Autor: Martin Cöger

Studium: S18BI021NP

Studijní program: N1501 Biologie

Studijní obor: Učitelství biologie pro střední školy, Učitelství pro střední školy - tělesná výchova

Název diplomové práce: Diagnostika v plavání za pomoci testů projektu Dlouhodobý rozvoj plavce (DRoP)

Název diplomové práce A): Diagnostics in swimming with the assistance of tests of project the Long-term development of swimmer (DRoP)

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cíl: Vyhodnocení testů projektu Českého svazu plaveckých sportů Dlouhodobý rozvoj plavce (DRoP) a komparace výsledků u vybraných výzkumných souborů
Metody: Analýza, syntéza, komparace, statistické metody

Čechovská, I., & Miler, T. (2001). Plavání: plavecké dovednosti, technika plaveckých způsobů, kondiční plavání, šnorchlování. Praha: Grada Čechovská, I., Jurák, D., & Pokorná, J. (2012). Plavání: pohybový trénink ve vodě. Praha: Karolinum Motyčka, J. et al. (2001). Teorie plaveckých sportů: plavání, synchronizované plavání, vodní pólo, skoky do vody, záchrana tonoucího. Brno: Masarykova univerzita. Neuls, F., & Viktorjeník, D. (2017). Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů. Praha: Český svaz plaveckých sportů Roztočil, T., & Švec, J. (1996). Technika a didaktika plavání: učební texty pro posluchače oboru tělesná výchova. Hradec Králové: Gaudeamus.

Garantující pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu, Pedagogická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Oponent: Mgr. Adam Křehký

Datum zadání závěrečné práce: 5.1.2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a pramenů pod vedením Mgr. Adriana Agricoly, Ph.D.

V Náchodě

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že diplomová práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č.13/2017 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, dizertačními a habilitačními pracemi na UHK).

V Náchodě

Anotace

CÖGER, Martin. *Diagnostika v plavání za pomoci testů projektu Dlouhodobý rozvoj plavce (DRoP)*. Hradec Králové: Přírodovědecká fakulta Univerzita Hradec Králové, 2020. 70 s. Diplomové práce.

Cílem práce je představení projektu Dlouhodobý rozvoj plavce, který zaštituje Český plavecký svaz. V práci se budou vyhodnocovat vybrané testy, které jsou zaměřené na komplexní rozvoj plavce. Pomocí analýzy a syntézy bude provedena komparace polohových testů a jejich následné statistické zpracování.

Klíčová slova: mladší školní věk; motorické dovednosti; plavání, trénink; testování

Annotation

CÖGER, Martin. Diagnostics in swimming with the help of tests of the project Long-term Swimmer Development (DRoP). Hradec Králové: Faculty of Science University of Hradec Králové, 2020. 70 p.

The aim of this work is to introduce the project Long-term development of a swimmer, which is sponsored by the Czech Swimming Association. The thesis will evaluate selected tests, which are focused on the comprehensive development of the swimmer. Analysis and synthesis will be performed comparing the position tests and their subsequent statistical processing.

Key words: younger school age; motor skills; swimming; training; testing

OBSAH

ÚVOD	10
1 SPORTOVNÍ TRÉNINK	11
1.1 PROCES SPORTOVNÍHO TRÉNINKU	12
1.2 PSYCHIKA SPORTOVCE	16
1.3 PLAVECKÝ TRÉNINK.....	17
2 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI	21
2.1 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI A FLEXIBILITA	22
2.1.1 Diferenciační schopnost	23
2.1.2 Orientační schopnost	23
2.1.3 Reakční schopnost	23
2.1.4 Flexibilita.....	24
2.2 SILOVÉ SCHOPNOSTI	24
2.3 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI	26
2.4 VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI	27
3 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK	31
3.1 TĚLESNÝ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU	31
3.2 PSYCHICKÝ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU	31
3.3 SOCIÁLNÍ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU	32
3.4 POHYBOVÝ VÝVOJE V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU	32
4. PLAVECKÉ ZPŮSOBY	34
4.1 TECHNIKA PLAVECKÝCH ZPŮSOBŮ	34
4.2 POLOHOVÝ ZÁVOD	36
4.3 TESTOVÁNÍ V PLAVÁNÍ	37
5 CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY VÝZKUMU	41
5.1 CÍL VÝZKUMU.....	41
5.2 ÚKOLY VÝZKUMU	41
6 METODIKA VÝZKUMU	42
6.1 DLOHODOBÝ ROZVOJ PLAVCE (DROP).....	42
6.2 CHARAKTERISTIKA VÝBĚROVÉHO SOUBORU	44
6.3 ORGANIZACE VÝZKUMU	44
6.4 METODY ZÍSKÁVÁNÍ DAT	45
6.5 METODY ZPRACOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ DAT	46
7 VÝSLEDKY A DISKUSE.....	47

ÚVOD

Diagnostika ve sportu je část, která nám pomáhá určit schopnosti jedinců, můžeme porovnávat sportovce mezi sebou. U testů Dlouhodobý rozvoj plavce (dále jen DRoP) je výhodou, že plavecké kluby mohou porovnávat mezi sebou své plavce nebo své plavce s ostatními kluby. Diagnostika se nám snaží ukázat, kteří plavci by mohli mít potenciál stát se nejlepšími. Test je zpracováván v jednotlivých klubech trenéry, kteří následně provedou přepsání do elektronické verze na uložiště Českého svazu plaveckých sportů, kde v určeném časovém období dochází k nahrání jednotlivých testů. V plavání se jedná o jednotné testování pro kluby, kterého se do DRoP nechaly zařadit. Z testů můžeme identifikovat i to, jaké plavecké oddíly nabírají větší objem, kdo se zaměřuje spíše na práci nohou či na rychlost. V této práci se budeme věnovat především práci se sportovci mladšího a staršího školního věku, kde se budeme věnovat tělesnému, sociálnímu, psychickému a sportovnímu vývoji. V této diplomové práci přiblížím, jak vypadá plavecký trénink, dále zde budou popsány pohybové schopnosti a rozdíl mezi mladším a starším školním věkem. Dále bude práce zaměřená na motorické schopnosti a jejich rozvoj. Obsažena bude i kapitola trénink, kde budou popsány jednotlivé etapy tréninku vzhledem k plavání.

Téma jsem zvolil z důvodu, že jsem byl aktivním plavcem a nyní trenérem plaveckého klubu TJ Delfin Náchod. Testování v plavání je málo, tudíž se v této práci chci zabírat tématem DRoP, zjistit více informací, které následně přiblížím. Práce bude obsahovat i práci s mladším školním věkem, který do testování spadá. Sám trénuji skupinu v této věkové kategorii. V praktické části přiblížím dlouhodobý rozvoj plavce, čím se zabývá, jak funguje a bude zde popsána disciplína, která bude i statistiky v grafové podobě zpracována. Zpracování bude prováděno pomocí Microsoft excel. Bude statisticky otestované, jak se plavci vedou v testování, jaké mají posuny v jednotlivých testování, bude zvolen test 10x 100 metrů polohový závod, jelikož se jedná o test, který je zaměřen na všestrannost plavce.

1 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Sportovní trénink podle znamená přípravu jedince či týmu na soutěže – závody, či utkání. Přístup v tréninku nespočívá pouze v tom, kolik kilometrů má závodník v tréninku uběhnout, jak rychle běžet, či kolik tun nazvedat. Vlastní tréninkový proces využívá řady vědních oborů, jako je fyziologie, psychologie, biomechanika, tyto vědní obory spolu navzájem souvisí

a přispívají ke konstituování teoretických základů sportovního tréninku. Trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve sportovním odvětví nebo v disciplíně (Dovalil, 2008; Perič, 2010; Svoboda, 2000).

Základními rysy sportovního tréninku jsou aktivní a dobrovolný přístup k tréninku, orientace na maximální výkon a silná výkonová motivace, pravidelnost, racionálnost zatěžování s tendencí k osobnímu maximu, dlouhodobost, etapizace, systémové řízení, specializace a individualizace (Lehnert et al., 2001).

Trénink je složitý proces, který je účelně organizovaný. Ve většině sportovních odvětví se jedná o složité pohyby a jejich kombinaci. Pro zvládnutí se vyžaduje přístup, který v sobě tvůrčím způsobem kombinuje metody, prostředky a formy tréninku. Trenér by měl vždy dávat přednost organizovanému a systematickému vedení svých svěřenců (Jansa, 2014; Perič, 2010).

Trénink je dlouhodobý proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce. Jedná se o dlouhodobý proces, začíná již v raném dětském věku a vrcholí v některých sportech až po 30. roce věku závodníka. V mladších letech se jedná spíše o přípravu, v pozdějších letech dochází k postupnému zvyšování specifičnosti tréninku i jeho náročnosti.

Proces ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně. Sportovní trénink není primárně zaměřen na formování postavy, zdravotních a kondiční aspekty, to jsou z pohledu podstaty tréninku ve sportu sekundární efekty. Sportovní trénink směřuje k dosažení individuálně i týmově nejvyšší výkonnosti v konkrétní sportovní disciplíně a jejímu projevu výkonem v soutěžích (Perič, 2010).

Cílem sportovního tréninku je dosažení individuálně nejvyšší sportovní výkonnosti ve zvoleném sportovním odvětví na základě všestranného rozvoje sportovce. Sportovní trénink zahrnuje tělesný, psychický a sociální rozvoj, který spočívá v osvojování sportovních dovedností (technická a taktická stránka), rozvíjení kondice sportovců, tím je myšleno ovlivnění jejich pohybových schopností a formování osobnosti sportovců Perič (2010).

1.1 PROCES SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Sportovní trénink je proces bio-psycho-sociální adaptace, to znamená přizpůsobení sportovce požadavkům tréninku a výkonu a přizpůsobuje organismus sportovce zvýšené tělesné námaze, například přestavba tkání, zvyšování tělesných funkcí v důsledku toho rozvoj pohybových schopností. (Balyi, 2013; Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Dovalil & Perič, 2010) Popis sportovního tréninku v této práci bude převážně podle Dovalila & Periče (2010), shodují se s ostatními autory. Důležitou částí učení se nových pohybů, jelikož ve sportu se projevují pouze osvojené pohybové a sportovní dovednosti. Jejich nácvik probíhá za pomoci specifického motorického učení. Sportovec se musí soustředit, ovládat se, zvládat trénink a překonávat neúspěch. Všechny tyto aspekty určuje obsah i proces sportovního tréninku. Učení je spojeno se zatěžováním, osvojování vědomostí. Součástí je také výchovné působení sportovce – formování osobnosti sportovce. Všechny tyto jevy se vzájemně ovlivňují, doplňují a v tréninku tvoří jeden komplex. Dělí se na proces morfologicko – funkční adaptace, proces motorického učení a proces psychosociální adaptace.

Proces morfologicko funkční adaptace

V tomto procesu se jedná podle Periče & Dovalila (2010) především o stálost vnitřního prostředí organismu, pozorujeme ho pomocí tělesné teploty, krevním tlakem, pH krve. Při působení vnějších a vnitřních vlivů dochází ke změnám těchto hodnot, organismus reaguje na tyto změny a snaží se je vyrovnat, tento komplex se nazývá homeostáza. Homeostáza je dynamická rovnováha vnitřního prostředí. Stupeň změny rovnováhy se obecně označuje stres, ten při určité intenzitě vychyluje různé orgánové funkce – narušuje homeostázu. Při dlouhodobém a opakovaném působení podnětů (stresorů) přestává být pro organismus účelné na tyto podněty reagovat, ale naopak se těmto podnětům přizpůsobí (adaptuje se). Ve sportovním tréninku se tyto podněty chápou jako zatížení. Když se zátěžová situace opakuje, tak se reakce organismu při působení podnětu zmenšují, ale aby k adaptačním podnětům došlo, musí se příslušné podněty opakovat často a po delší časový úsek. Podněty musí být přiměřené a neměly by překročit funkční hranice trénovaných systémů. Pokud se tyto podněty nebudou opakovat dostatečně často a v určité míře, tak dosažené změny zmizí a nastává návrat k původnímu stavu (Balyi, 2013; Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Dovalil & Perič, 2010).

Proces motorického učení

Jedná se o osvojování pohybových úkonů, které podle Dovalila & Periče (2010) u vrcholových sportovců vypadají snadně a elegantně, dosažitelné tréninkem. Osvojení pohybových dovedností je jeden z hlavních úkolů sportovního tréninku. Proces osvojování znamená provedení od prvního zvládnutí až k dokonalosti. Je specifický druh učení – učení se pohybu – motorické učení. Motorické učení probíhá v posloupnosti určitých časových úseků. Rozděluje se na čtyři fáze: seznámení, zdokonalování, automatizace a tvořivá realizace (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Ve fázi seznámení se jedná o první kroky v osvojování pohybové dovednosti. Sportovec musí získat představu o správném provedení pohybové dovednosti, znát uzlové body. Uzlové body jsou zásadní místa v průběhu pohybu pro jeho zvládnutí. Sportovec získává představu o pohybu od svého trenéra, který je poskytuje slovním popisem, vizuálně (ukázka, video) nebo pomalým provedením pohybu. Z představ vychází první pokusy, vhodná je v této fázi motivace sportovce při nezdařených pokusech. Opakovanými pokusy si sportovec vytváří vlastní program řešení daného úkolu. Rychlost učení ovlivňuje i zpětná vazba od trenéra a jeho informace o způsobu provedení pohybu. Výsledkem této fáze je osvojení pohybu v hrubých rysech, projev není plynulý, přesný s nedostatky (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Fáze zdokonalování je druhou částí motorického učení, sportovec si v této fázi uvědomuje průběh pohybu. Zdokonalování znamená zpřesnění vnímání pohybu, odstraňování chyb a diferenciací daného pohybu. Diferenciací umožňuje přesněji vnímat polohy jednotlivých částí těla vůči okolí, kde se sportovec nachází nebo vůči sama sobě. Pohyb je již plynulý a sportovec ho zvládá ve vyšším tempu. V pohybu jsou již zapojeny i fyziologické systémy, tím dovedností získávají komplexnost. Dovednost je na určité úrovni, ale kdyby se přestala trénovat, tak není ještě natolik stabilní v paměti, tudíž při zastavení nácviku by přišlo zapomenutí pohybové dovednosti. Dovednost se projevuje navenek přesností a stálostí průběhu pohybu v tréninkových podmínkách (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Následující fáze automatizace motorického učení je dovednost plně zvládnutá a její nácvik spočívá ve zdokonalení detailů. Pohyb je přesný, automatický, nemusí nad ním sportovec již přemýšlet a zvládá ho provádět i ve složitých podmínkách soutěže. Významnou roli zde hraje propriorecepce a kinesteze pohybu, to znamená cit pro danou pohybovou činnost. V nácviku je znát i míra zatížení sportovce, kdy se stává dovednost plně automatizovanou pro sportovce. Využívá se zde ideomotorický trénink, jedná se o speciální metodu nácviku

sportovní dovednosti, kdy si sportovec pohyb pouze představuje ve své mysli (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Fáze tvořivé realizace, nejedná se již o učení se pohybové dovednosti, ale o její využití a spojení s dalšími dovednostmi, to tvoří komplexní činnost. Daná pohybová dovednost je již prováděna na vysoké úrovni. K dosažení vysoké úrovně se sportovec dostává po dlouhé a usilovné práci na tréninku. Proces motorického učení pohybové dovednosti je dlouhotrvající při učení nastává plató efekt, což znamená stagnaci. Příčina stagnace může být objektivní nebo subjektivní. Objektivní stagnace znamená, že se používají nesprávné metody při nácviku, nedostatečná příprava, osvojené chybné provedení. Subjektivní příčina stagnace plyne z nízké motivace, sebepodceňování nebo přeceňování, zdravotním stavem, sportovní formou, špatná atmosféra v tréninkové skupině (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Zatížení a zotavení

Objem a zatížení je podle Dovalila & Periče (2010) kvantitativním ukazatelem zatížení, vypovídajícím o množství tréninkových jednotek. Je to dáno dobou cvičení nebo opakováním. Objem zatížení se obecně vyjadřuje za pomoci obecných a specifických ukazatelů. Obecné jsou stejná pro všechna sportovní odvětví, například délka tréninkové jednotky, počet tréninkových jednotek. Specifické jsou odlišné ve sportovních odvětvích, v plavání například počet uplavaných kilometrů za určité období, v atletice počet odrazů pro skok vysoký nebo obtížnost prvků ve sportovní gymnastice. Vztah trenér – sportovec je nedílnou součástí tréninkového procesu.

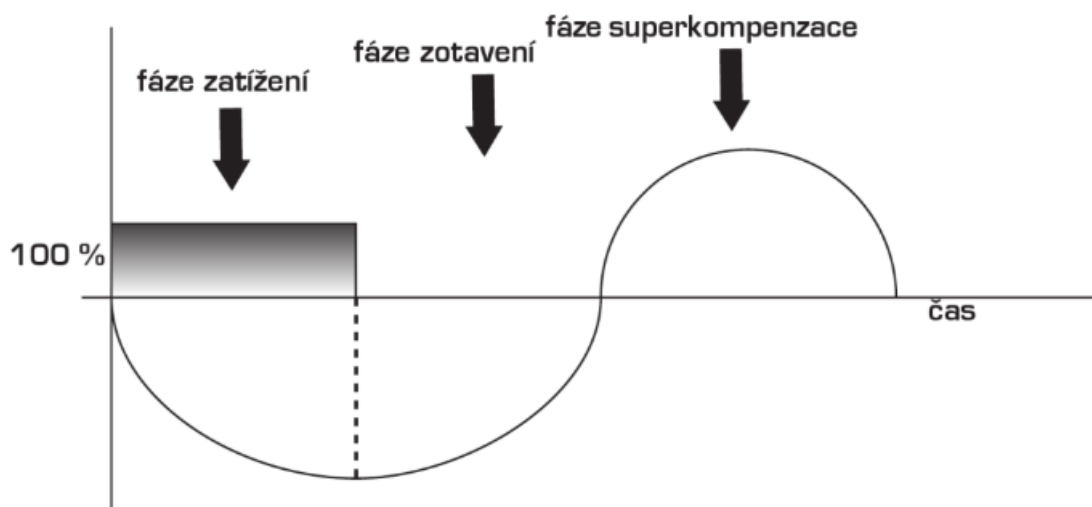
Intenzita zatížení ukazuje velikost úsilí, jak sportovec řeší pohybový úkol. V tréninku se je používáno dělení na maximální, střední a nízkou intenzitu. Intenzita zatížení je spojena s výdejem energie. Pohybová činnost s vyšší intenzitou, potřebuje více energie na jednotku času, zároveň se mění zdroj energie. Jedná se o biochemické procesy na buněčné úrovni. Uvádí se tři typy energetického zabezpečení pohybové činnosti ATP-CP systém, kde je energetickým zdrojem kreatinfosfát – CP, který zajišťuje nejvyšší intenzitu po dobu 10 – 15 sekund. LA systém, zde probíhá anaerobní glykolýza a produktem je zvýšená hladina laktátu v krvi, to zvyšuje kyselost vnitřního prostředí, sportovec poté cítí zvýšenou únavu a bolest ve svalech. LA systém zajišťuje pohybovou činnost v trvání do 2 – 3 minut, štěpí se zde glykogen bez využití kyslíku. O₂ systém, ve kterém probíhá oxidativní štěpení cukrů a tuků. Štěpení glykogenu začíná od zahájení cvičení, tuky se začínají štěpit okolo 12. minuty. Množství získané energie je velké, ale uvolňováno je pomalu. Intenzita je nižší než u ATP – CP systému i u LA systému. Všechny systémy jsou zapojovány podle doby trvání činnosti a její intenzitě. Maximální intenzita se energeticky i funkčně spojuje s ATP – CP systémem, patří sem

jednorázové silové projevy, maximální a výbušné síly, krátkodobé sprinty, starty. Submaximální intenzita je u LA systému, jedná se o cvičení ve vysoké intenzitě, řadíme sem běhy na střední tratě, alpské lyžování. Střední intenzita je spojením LA a O₂ systému, k této intenzitě řadíme běhy na 3 – 10 km, jednotlivé části triatlonu (plavání, cyklistika a běh), běh na lyžích 10 – 15 km. Nízká intenzita je spojována s O₂ systémem, jedná se o dlouhodobou činnost při nízké intenzitě, sporty, které sem patří jsou například silniční cyklistika, triatlon, běhy nad 10 km.

Parametry velikosti zatížení podle Dovalila & Periče (2010) jsou doba trvání cvičení, počet opakování cvičení, intenzita cvičení, interval odpočinku a způsob odpočinku. Tyto parametry pomáhají trenérům plánovat a regulovat zatížení s ohledem na požadované i dosažené adaptační změny. Velikost zatížení nám určuje i efekt tréninku. Máme více typů tréninkového zatížení. Funkce rozvoje, kde je cílem dosáhnout progresivního zlepšení trénovanosti až do maxima sportovce. Dalším typem je funkce stabilizace, která udržuje dosažený stav trénovanosti a výkonnosti. Funkce renovace nastává u sportovců po nemoci, dlouhodobém výpadku z tréninku, tato funkce má za cíl navrátit sportovce na úroveň trénovanosti, kde se sportovec před výpadkem nacházel. Funkce regenerace formou aktivního odpočinku pozitivně ovlivňuje průběh zotavovacích procesů.

Zotavení

Po zatížení by pokaždé mělo následovat podle Periče & Dovalila (2010) mělo následovat zotavení, které vede k obnově homeostázy, jedná se o jednu z hlavních podmínek efektu zatížení a zvyšování trénovanosti, výkonnosti. Zotavení je podstatnou částí tréninkového procesu, adaptační změny se ukazují při zotavení sportovce. Zotavení neprobíhá ve stejném čase, liší se na různé fyziologické, biochemické funkce organismu, které mají odlišnou rychlost k navrácení se do původních hodnot. Rychle se vrací srdeční frekvence, delší dobu se odbourávají metabolity, kam řadíme laktát, jeho odbourávání je v řádu hodin. Obnovení glykogenu trvá od hodin až několik dnů. V průběhu zotavování je charakteristická rychlá fáze, kde probíhá okamžité doplnění energetických zdrojů. V pomalé fázi dochází k úplnému zotavení. Superkompensace je schopnost organismu reagovat na zvýšenou zátěž doplněním energetických zdrojů a resyntézou bílkovinných struktur na vyšší než před zátěžovou úroveň. Křivka únavy má následující průběh: zátěž, únava, zotavení, superkompensace.



Obrázek 1. Změny energetických rezerv ve fázi zatížení a zotavení (Dovalil & Perič, 2010)

1.2 PSYCHIKA SPORTOVCE

Ve sportovním tréninku je podstatná i psychická příprava jedince, Perič (2010) uvádí, že sportovci, kteří dosáhli úspěchu, byla u nich pozorována větší sebedůvěra, bojovnost, usilování o vítězství, na tom se shodují i Jansa (2014). Větší motivace podávat kvalitní výkon, trpělivost, odpovědnost a vyrovnanost. Osobnost sportovce je výčet obecných a trvalých vlastností, které jsou pro jeho chování typické. Jedná se o vnitřní všeobecné podmínky jeho duševní činnosti a chování. Je to ukazatel, jak se sportovec bude pravděpodobně chovat ve sportovních situacích. Vlastnosti osobnosti jsou podmíněné biologicky a sociálně.

Strukturu osobnosti charakterizují:

- Vlohy jsou anatomicko-fyziologické vlastnosti nervové soustavy, jedná se o vrozenou dispozici jedince, přesně nevymezeným předpokladem pozdějšího vývoje schopností.
- Schopnosti – jedná se o základní, obecné a trvalé vlastnosti osobnosti podmiňující výkon v činnosti
- Nadání je označení pro mimořádně příznivé vlohy k jistému druhu činnosti. Projeví se ve schopnostech a kvalitních výkonech.
- Talent je podobný nadání, vysoký stupeň rozvoje schopností. Vysoká úroveň provádění činností.
- Temperament se vztahuje k dynamice duševních procesů a vnějším projevům psychických zážitků. Projevy závisí na vrozených vlastnostech nervové soustavy, mohou být ovlivněny způsoby chování.

- Charakter je nejpodstatnější vlastností osobnosti sportovce, které se projevují ve vztazích k okolí i sobě samému. Charakter tvoří systém a struktura motivů, hodnot a vlastností.

Poznání osobnosti sportovce je podstatné k úspěšnému tréninku. Osobnost představuje chování sportovce, které má individuální i společenskou dimenzi.

Chování podle Periče (2010) označuje vnější, pozorovatelnou stránku toho, co se děje mezi sportovcem a trenérem. Motivace ovlivňuje sportovce a jeho aktivační úroveň, která nám vypovídá o aktuálním psychickém stavu sportovce. Podstatnou částí je i atmosféra v tréninkové skupině a vztah tréninkové skupiny se svým trenérem (Čačka, 2000; Jansa, 2014; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011).

1.3 PLAVECKÝ TRÉNINK

Přípravná plavecká etapa

Dominuje technická příprava. Plavecká technika plavána v aerobním energetickém krytí. Zdokonaluje se technika plaveckého způsobu kraul, znak a prsa. Plavci si osvojují a učí se pohybové dovednosti na suchu i ve vodě. Součástí tréninku je i nácvik startů a obrátek. Motýlek se pro vyšší silovou náročnost a technické provedení. Začíná se delfinové vlnění, poté nácvik souhry. Motýl nemusí být obsažen v této etapě (Čechovská, 2005; Čechovská, 2018; Dovalil, 2002; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Základní plavecká etapa

Technická příprava navazuje na předchozí etapu, důraz na techniku plavání za pomoci technických cvičení a na základě rozvoje pohybových schopností. Využíváme plasticity mozkové kůry k tvorbě nových pohybových dovedností, děti se v tomto období rychle učí a rychle reagují na pohybové požadavky. V pubertě dochází u některých ke zhoršení koordinace pohybů vlivem nerovnoměrného růstu. Specializace je v tomto období chápána jako specializace na všechny plavecké způsoby rovnoměrně. Všechny plavecké techniky, jsou absolvovány na tréninku, v závodech, při nácviku startů a obrátek. Chybou je specializace na jeden plavecký způsob, může docházet ke zdravotním i psychickým problémům z jednostranného přetěžování. Zařazujeme pohybové úkoly ve vztahu k délce plaveckého kroku, frekvenci pohybových cyklů nebo čas k zaplávání určitého úseku (Čechovská, 2005; Čechovská, 2018; Dovalil, 2002; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Specializovaný plavecký trénink

Probíhá zde dotváření motoriky plavce, dětská technika se mění a tvoří se plavcův osobitý plavecký styl na základě individuálních morfologických a fyziologických předpokladů. Pohybový projev je charakteristický lehkostí, rytmizací a ekonomičností pohybu. Nastává postupná specializace na konkrétní plaveckou techniku a disciplínu. Všestrannost by měla stále převažovat nad specializací. Technická příprava v období specializovaného tréninku se zabývá dynamikou pohybu, trajektorií, délkou plaveckého kroku, frekvencí pohybových cyklů, hydrodynamická poloha. Využívají se náročnější technická cvičení. Důraz na přesnost, účelnost a transfer do závodu (Čechovská, 2005; Čechovská, 2018; Dovalil, 2002; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Vrcholový plavecký trénink

Důraz na zvládnutí technické připravenosti pro maximální výkonnost. Snaha dosáhnout pohybu, který má vysokou efektivitu na základě racionálního provádění plavecké lokomoce. V technické přípravě se propojují všechny složky tréninku. Neuvádíme tuto etapu jako konečnou fázi technické úrovně jedince. Trénink techniky je v této etapě vysoce individuální a je součástí celoroční přípravy plavce. Základem je tvořivé přizpůsobení techniky plaveckého způsobu individuálnímu předpokladu a možnostem plavce. Technické zdokonalování je o detailním provedení vzhledem k časoprostorovým a silově dynamickým charakteristikám. Zdokonalování techniky je spojeno s rozvojem pohybových schopností, psychickou přípravou a mentální úrovní plavce. Pro zdokonalení techniky se využívá vysoce specializovaných a individuálních cvičení se zaměřením na jednotlivé části pohybových cyklů a vzájemných souher z hlediska prostorového, časového a dynamického. Cvičení a úkolové motivy jsou realizovány za pomoci plaveckých pomůcek, nebo se zvýšeným odporem, či samostatně v různých intenzitách zatížení. Hlavním cílem je stabilizace techniky v závodních podmínkách s parametry pohybu plně uzpůsobeným individuálním předpokladům plavce (Čechovská, 2005; Čechovská, 2018; Dovalil, 2002; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Pro plavecký trénink uvádí Čechovská (2008) zásadu přiměřenosti a postupného zvyšování zatížení. Zásadu střídání zatížení a odpočinku, regeneraci po závodě nebo závodu. V plavání dochází ke komplikaci, že se jedná o velmi stereotypní prostředí, proto trenér musí mít tréninky pestré, promyšlené a působit motivačně. Plavci by měli dodržovat správnou techniku již při počáteční fázi tréninku, kterou je rozplavání. Kontrola v průběhu tréninku probíhá tak, že sledujeme pohyby plavců, zda stále dodržují optimální techniku plaveckého

způsobu. Dále kontrolujeme plavce za pomoci sledování tepové frekvence, aerobního prahu. Vhodné je zátěžové vyšetření od sportovního lékaře jednou ročně. Tréninkový efekt se může sledovat na vlastním pocitu úsilí a únavy, na dynamice srdeční frekvence, rytmu a hloubky dýchání, koordinace pohybu, kvalita plnění pohybových úkolů nebo podle barvy kůže, která nám signalizuje přehřátí. Toto hodnocení nám slouží ke kontrole zatěžování, oddaluje nám nepřipravenost organismu na zátěž, nekoncentrovanost, nepříznivé vlivy přetrénování. Pokud vnímáme na plavci tyto projevy, tak je nutné provést korekci tréninku nebo ho ukončit. Mezi závažné projevy se řadí abnormální hodnoty srdečního tepu, závrať, zmatenost, pocit nevolnosti, ztráta koordinace, bolest kloubů, píchání v boku. (Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Gordon, 2004; Hofer, 2000; Hofer, 2019; Wilke 1998).

Tréninková jednotka je strukturována do částí:

- Rozcvičení, strečink a rozplavání
- Převážně aerobní část
- Část zaměřená a svalovou zdatnost
- Část věnována technickému zdokonalování
- Vyplavání, uklidnění

Tréninkové metody ve vodě jsou vyznačované tím, že se zde spojuje rozvoj aerobní zdatnosti se stabilizací a rozvojem techniky. Aerobní zdatnost tvoří předpoklad pro postupné zvyšování rychlosti plavání. Metody aerobního rozvoje se dělí podle charakteru zatěžování na metody souvislé a přerušované (Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Gordon, 2004; Hofer, 2000; Hofer, 2019; Wilke, 1998).

Souvislé:

- S rovnoměrným zatížením, jedná se o metodu, kdy plavec plave souvisle stejnou intenzitou po delší časový úsek. Uplatňuje se jako základní zátěžová metoda pro udržení a rozvoj aerobní vytrvalosti.
- S nerovnoměrným zatížením, v průběhu plavání s mění intenzita zátěže. Změna intenzity nastává bez změny plavecké lokomoce, změnou na prvkové plavání, změna plaveckého způsobu nebo použitím plaveckých pomůcek. Při využití pomůcek je odpočinek pro manipulaci s pomůckami krátký. Objemově tato metoda odpovídá metodě s rovnoměrným zatížením. Úseky s vyšší intenzitou jsou kratší než s nižší intenzitou.
- Fartlek, souvislá střídavá metoda. Je převzat z atletického tréninku. V nepřerušovaném zatížení na základě subjektivních pocitů se mění intenzita činnosti. Jedná se o variantu

střídavé metody, kdy plavec sám určuje změnu rychlosti plavání včetně délky a intenzity plavaného úseku. Tato metoda je využívána u vyspělejších plavců.

Přerušované (intervalové):

- Extenzivní (pomalé intervalové metody), odpovídají metodám nepřerušovaného zatížení. Rozvíjí aerobní procesy v organismu. Aerobní zátěž je v době trvání 15 – 20 minut a v závislosti na výkonnosti plavce od 600 m a více. Intenzita plavání může být stálá, nebo se může pravidelně i nepravidelně měnit. Úseky motivů mohou být stejně dlouhé, nebo se mohou měnit vzestupně či sestupně nebo v kombinaci obou možností.
- Intenzivní (rychlé intervalové metody), zatěžují svými parametry organismus anaerobně především tvorbou laktátu. Objemové charakteristiky motivů jsou oproti extenzivním intervalovým metodám nižší. Je nutné zařazovat delší intervaly odpočinku, které se prodlužují podle zvolené intenzity. Délka odpočinku umožňuje aktivní odpočinek i pasivní.

V intervalovém tréninku modelujeme podle energetických systémů s velkou mírou kreativity. Tento typ tréninku je charakteristický pro specializovanou a vrcholovou etapu sportovní přípravy. Při sestavování motivů dbáme na tyto aspekty:

- Délka plavaných úseků
- Počet opakování zvolených úseků
- Intenzitu zátěže (rychlost plavání jednotlivých úseků)
- Interval odpočinku mezi úseky (mezi sériemi)
- Charakter zátěže
- Doba odpočinku
- Charakter odpočinku
- Způsob plavecké lokomoce.

Při organizaci tréninkové jednotky je důležité vedení tréninkového deníku podle charakteru motivů. Zaznamenáváme uplavanou vzdálenost za čas. Rychlost plavání, tím myslíme čas k dané vzdálenosti. Zadání tempa, rychlost pohybu, frekvence záběrů, rovnoměrnost nebo střídání rychlosti. Techniku plavání, plavecký způsob, prvkové plavání, technické cvičení, využití plaveckých pomůcek (Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Gordon, 2004; Hofer, 2000; Hofer, 2019; Wilke, 1998).

2 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI

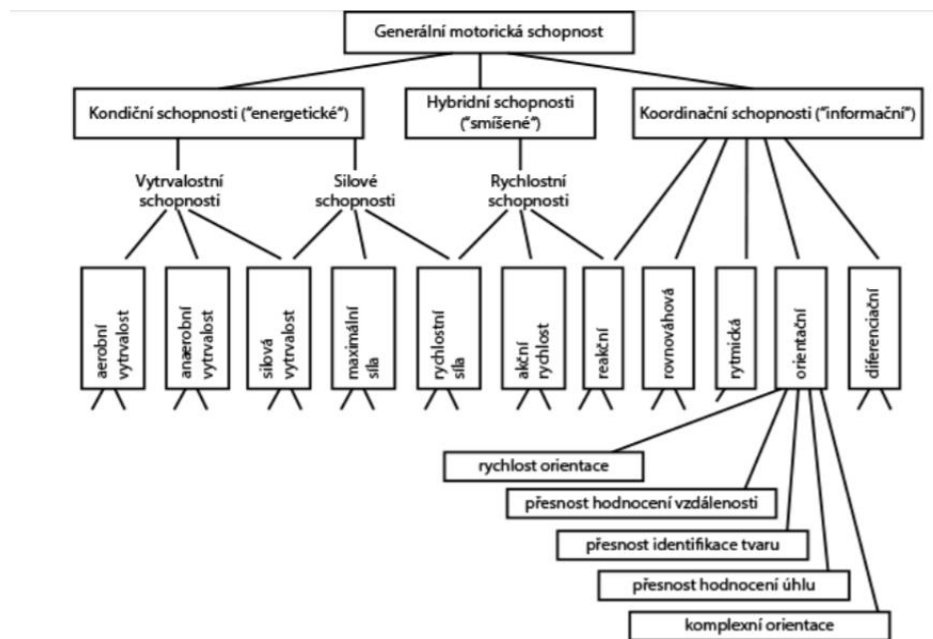
Pohybovou schopností podle Měkoty (2005) rozumíme dynamický komplex vybraných vlastností organismu člověka, integrovaných podle třídy pohybového úkolu a zajišťující jeho plnění.

Burton a Miller (1998) rozumějí motorickou schopností obecné rysy, vlastnosti a kapacity, které charakterizují výkonnost v mnoha pohybových dovednostech. Popisují, že jsou stále během individuálního průběhu života ale současně předpokládají, že nejsou snadno modifikované praxí a zkušeností.

Podle Periče (2010) se pohybové schopnosti chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, kde se také projevují. Pohybové schopnosti dělíme na vytrvalostní schopnosti, jedná se o schopnost dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost v určité intenzitě. Další schopností jsou silové, kde se překonává vnější odpor, za pomoci svalové kontrakce. Rychlostní schopnosti, jedná se o schopnosti, které jsou spojeny s krátkodobou činností, překonání vzdálenosti v nejkratším čase a největší intenzitou. Koordinační schopnosti nám řídí a regulují pohyb. Pohyblivost je schopnost, díky které provádíme pohyb v maximálním kloubním rozsahu.

Vývoj schopností v ontogenezi, který uvádí Měkota (2005), že motorika člověka, a tedy i její součást, motorické schopnosti, se vyvíjí v postnatálním období. Schopnosti se během růstu a vývoje organismu nejen rozvíjí, ale i diferencují. V osmi letech se struktura schopností dítěte podobá struktuře schopností dospělého. Vývoj motorických schopností probíhá v závislosti na zrání organismu. Vývoj a diferenciaci schopností probíhají v procesu učení. Motorické schopnosti mohou být ovlivněny aktivní pohybovou činností v dětství, pubertě a adolescenci, nebo zpomaleny nečinností. Proces rozvíjení schopností je dlouhodobý, pozvolný a probíhá mnohem pomaleji než osvojování dovedností. V dospělosti jsou motorické schopnosti také ovlivnitelné, ale obtížně měnitelné. Schopnosti se vyznačují stálostí (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Podle Periče (2010) se za zlatý věk motoriky považuje období mezi deseti a dvanácti lety, v tomto věku se rychle učí se novým pohybům.



Obrázek 2. Uspořádání motorických schopností (Měkota, 2005)

2.1 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI A FLEXIBILITA

Koordinovat znamená uspořádávat, uvádět v soulad, v pohybové koordinaci Měkota (2005) uvádí, že pohybové fáze tvoří harmonický celek pohybového aktu (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010). Při pohybové aktivitě celé tělo mění svoji pozici v prostoru. Motorická koordinace umožňuje provádění sladěných, účelných a komplikovaných pohybových činností za různých podmínek v nejrůznějších situacích. Koordinační schopnosti jsou jednou ze tříd motorických schopností, jsou podmíněny procesy řízení a regulace pohybové činnosti. Představují upevněné a generalizované kvality průběhu těchto procesů. Jsou výkonovými předpoklady pro činnosti charakterizované vysokými nároky na koordinaci (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Koordinační schopnosti se vnitřně vyznačují operacemi příjmu, zpracovávání a uchovávání informací. Jde o percepční a kognitivní operace. Jedná se o to, jak rychle, přesně, pružně, diferencovaně a ekonomicky tyto procesy probíhají, to určuje jejich kvalitu. Opakovaným překonáváním koordinačně podobných nároků se tyto procesy upevňují. Koordinační schopnosti jsou integrované útvary, obsahují energetické, kognitivní, motivační i emocionální součásti. Koordinační schopnosti jsou komplexně působící výkonové předpoklady, nikdy není jedna koordinační schopnost jediným předpokladem pro určitý výkon. Koordinační schopnosti spočívají na vrozených neurofyziologických mechanismech, které se

individuálně vyvíjejí, především sportovní činnosti (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

Význam koordinačních schopností spočívá v urychlení, zefektivnění procesu učení nových dovedností. Pozitivně ovlivňuje dříve osvojené dovednosti, jelikož přispívá k jejich stabilizování a k využití v konkrétních situacích. Ovlivňuje estetické pocity, radost z pohybu. Když jsou pohyby koordinačně zvládnuté, vypadají lehce, harmonicky (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

2. 1.1 Diferenciační schopnost

Jde o schopnost podle Měkoty (2005) jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu. Tato schopnost umožňuje jemné vyladění jednotlivých fází pohybu a dílčích pohybů, které se projeví s větší přesností, plynulostí a ekonomičností celkového pohybu. Často se k této schopnosti dodává kinestetická, jelikož spočívá na příjmu, zpracovávání a využití kinestetických informací přicházejících ze svalů, šlach a kloubů, na informacích tohoto typu je založené řízení pohybové činnosti.

Úroveň diferenciační schopnosti určuje také pohybová zkušenost a stupeň osvojení konkrétní činnosti. Vnímání malých rozdílů v provedení pohybu a jeho porovnávání s ideálem nebo předcházejícím provedením je spojeno s předchozí praxí. Diferenciační schopnosti mají specifické aspekty, kde za pomoci vnímání popisujeme pocit míče, pocit vody, pocit na lyžích nebo pocit těla (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

2.1.2 Orientační schopnost

Měkota (2005) popisuje jako schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu. Základem této schopnosti je příjem a zpracování především optických, kinestetických informací. Vnímání polohy těla a motorické akce zaměřené na změnu polohy chápeme v jednotě, je projevem a výsledkem prostorově – časově – orientovaného pohybu. Nároky na tuto schopnost se liší podle druhu sportu. Vysoká úroveň rozvoje orientační schopnosti vede k výhodnějším podmínkám pro motorické učení (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

2.1.3 Reakční schopnost

Schopnost popisována Měkotou (2005) zahájení pohybu na daný podnět v nejkratším čase. Indikátorem je reakční doba. Podněty, na které sportovec reaguje jsou různé: vizuální, akustické, taktilní nebo kinestetické. Signály mohou být jednoduché a předem známé, odpovědi

na signály jsou předem určené. Ne vždy musíme reagovat okamžitě, někdy s prodlevou, ale musíme reagovat rychle, smysluplně a účelně. Indikátorem je reakční doba, jedná se o dobu, která uplyne od vysílání signálu k zahájení pohybu (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

2.1.4 Flexibilita

Flexibilita se týká podle Měkoty (2010) rozsahu pohybů v určitém kloubu nebo kloubním systému. Flexibilita je schopnost realizovat pohyb v rozsahu o plné amplitudě. Jedná se o kloub, který umožňuje plynulý pohyb v plném rozsahu. Flexibilita je jedna z motorických schopností, schopnost člověka pohybovat částí nebo částmi těla v dostatečném kloubním rozsahu, lehce a požadovanou rychlostí. Rozlišujeme statickou a dynamickou flexibilitu. Statická uvádí rozsah pohybu v kloubu, kterého dosáhneme pomalým pohybem, například hluboký předklon. Dynamická flexibilita využívá kloubní rozsah při pohybové činnosti, kterou provádíme normální nebo zvýšenou rychlostí. Flexibilita není uniformní generalizovanou schopností, je specifická podle jednotlivých kloubů a směru pohybu v kloubech. Flexibilita se mění s věkem, malé děti jsou velmi ohebné, do puberty flexibilita klesá, během adolescence narůstá. V dospělosti dochází k mírnému poklesu, po 65. roce výraznější pokles pohybového rozsahu. Pravidelná fyzická aktivita uchovává přijatelný kloubní rozsah flexibility do vysokého věku. Senzitivní období pro rozvoj flexibility je 7 – 11 let (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010) mají podobně psanou literaturu, která se shoduje.

2.2 SILOVÉ SCHOPNOSTI

Silové schopnosti nám pomáhají překonávat vnější odpor svalovou kontrakcí (svalové vlákno se stáhne). Svalovou kontrakci rozlišujeme vzhledem k průběhu pohybu na dynamickou, při ní dochází k pohybu těla nebo její části. Rozdělení dynamické síly vychází ze tří ukazatelů popisujících hmotnost, se kterou sportovec cvičí, rozlišujeme zde, jak dlouho sportovec cvičí s danou hmotností, kolikrát ji po sobě zvedne, a jak rychle ji zvedá. Statická síla, u které nedochází k pohybu těla, ale snažíme se udržet v jedné pozici. Rozlišujeme pouze dobu svalového stahu a velikost úsilí (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010). V této práci se budu držet dělení podle Měkoty (2005)

Silová schopnost je kondičním základem pro svalový výkon vyžadující nasazení síly, jejíž hodnota se pohybuje kolem 30 % individuálně realizovatelného maxima. Tuto hodnotu označujeme jako základně využívaný silový potenciál. Svalová kontrakce je rozhodující pro

vznik svalové síly, probíhá vzhledem k délce a napětí svalu několika způsoby. Svalová vlákna se ze své původní délky mohou zkracovat, protahovat nebo neměnit svoji délku. Charakterizují je jednotlivé režimy svalové činnosti. Izometrický, činnost se projeví zvýšením napětí svalových elementů, při čemž nedochází ke změně délky svalu. Sval se nezkracuje, pokud ano, jen minimálně. Roste vnitřní napětí ve svalu. Jako příklad je udržení se ve shybu na doskočné hrazdě, zde je využita pouze statická práce při izometrickém zkrácení svalu. Dále je koncentrický způsob, to znamená, že intramuskulární napětí se mění a sval se zkracuje. Příkladem je, když při přechodu ze svisu na hrazdě do shybu musíme provést ohnutí paží, přitom biceps provádí koncentrickou práci. Excentrický způsob svalové práce pracuje tak, že svalové úpony se od sebe vzdalují, svalová vlákna se protahují. Pohybová činnost probíhá souhlasně se směrem pohybu zátěže.

Měkota (2005) uvádí základní činitele svalové síly jako schopnost vyvinout ve statickém nebo dynamickém režimu potřebnou velikost svalové síly, která je podmíněna řadou faktorů. Velikost svalového stahu závisí především na počtu zapojených motorických jednotek a na velikosti frekvence dráždících impulzů za 1 sekundu. Čím více je zapojeno motorických jednotek, tím větší je svalové napětí a tím větší je frekvence probíhající impulzace. Trénování jedinci mají dokonale synchronizované mezi impulzem, zapojením motorické jednotky a její kontrakcí a současně relaxací nezapojených jednotek.

Další dělení síly máme podle způsobu uvolňování energie nebo podle způsobu využití svalové práce při specifických pohybových činnostech členění silových schopností na maximální sílu, rychlou sílu, reaktivní sílu a vytrvalostní sílu.

Maximální sílu uvádí Měkota (2005) jako největší sílu, kterou je schopen vyvinout nervosvalový systém při maximální volní kontrakci.

Relativní sílu popisuje jako maximální sílu, kterou může jedinec dosáhnout vzhledem ke své tělesné hmotnosti. $\text{Relativní síla} = \frac{\text{maximální síla}}{\text{tělesná hmotnost}}$.

Rychlá síla je schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulzu v časovém intervalu, ve kterém se musí pohyb realizovat.

Startovní síla je velikost síly, která byla dosažena do 50 ms od zahájení kontrakce, jedná se o schopnost dosáhnout vysoké úrovně síly na začátku kontrakce v nejkratším čase.

Explozivní síla je schopnost dosáhnout maximálního zrychlení v závěrečné fázi pohybu.

Reaktivní síla umožňuje svalový výkon, při kterém se uplatňuje cyklus protažení a následného zkrácení svalu, který vyvolá zvýšení silového impulzu. Jeho velikost je závislá na úrovni maximální síly, rychlosti svalového stahu a elasticitě svalu.

Silová vytrvalost je schopnost uplatňovat svalovou sílu opakovaně po delší časový úsek bez výrazného snížení její úrovně.

Měkota (2005) popisuje vývoj silových schopností tak, že do dvaceti let silové schopnosti narůstají, síla kulminuje a následně dochází k regresi. V šedesáti letech si člověk uchovává kolem 80 % svého původního silového potenciálu.

Rozvoj silových schopností v plavání

Silový trénink v plavání se vyznačuje cvičením s vlastní vahou těla. Zlepšuje základní pohybové dovednosti a rozvíjí všeobecnou sílu a výkon. Nárůst síly před pubertou je způsoben motorickým učením, zlepšením pohybové koordinace a morfologických a neurologických adaptací. Zvýšená aktivace svalů zvyšuje sílu. Nejvhodnější období pro rozvoj síly je ke konci období nejrychlejšího růstu, při nástupu menstruace u dívek a u chlapců dvanáct až osmnáct měsíců po skončení růstového skoku (Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Gordon, 2004; Lang, 2010).

2.3 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

Rychlostní schopnosti jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Jsou chápány jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost, bez odporu nebo jen s malým odporem. Energetický systém, který je zde zapojen je převážně ATP – CP zóna. O rychlostních schopnostech mluvíme tehdy, když není výkon omezen únavou, pokud se projevuje únava, dochází k poklesu intenzity pohybu. V tréninku je tedy důležité zaměřit se na zotavovací funkce CP aby byl rychlostní projev opakován bez ztráty kvality.

Měkota (2010) popisuje rychlostní schopnosti jako pohybovou schopnost, kdy konáme krátkodobou pohybovou činnost do 20 sekund v podmínkách konstantní dráhy, bez odporu nebo s malým odporem co nejrychleji. Rychlost pohybu je schopnost reagovat co nejrychleji na podnět nebo provést pohyb při působení minimálního odporu pohyb co nejrychleji.

Dále Měkota (2010) dělí rychlostní schopnosti na základní rychlost, která je podmíněná rychlostními psychofyzickými předpoklady a nemá přímou vazbu na ostatní schopnosti, shoduje se (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010). kteří rychlostní schopnosti popisují obdobně.

Komplexní rychlost se vyznačuje vazbou na ostatní výkonové předpoklady a vždy se projevuje v činnostech, které musí být provedeny v krátkém čase. Uplatňují se zde i silové schopnosti, případně vytrvalostní, koordinační a působí zde i druh pohybu.

Reakční rychlost je psychofyzická vlastnost reagovat v co nejkratším čase na podráždění nebo informaci. Hodnotí se zde doba reakce a schopnost anticipace. Hlavním indikátorem je zde doba reakce, což znamená časový interval od vzniku smyslového podnětu zahájení volní reakce, tím je myšlena první svalová kontrakce. Jednoduchá reakce na neměnný a přesný podnět následovaný přesně stanovenou pohybovou odpovědí, například start plavce na startovací pistolí. Doba reakce je silně podmíněná genetikou, zlepšení za pomoci tréninku je v malém rozsahu. Výběrová reakce je taková, když jsou podněty nečekané, jedná se například o pohyb soupeře, let míče. Sportovec na to reaguje naučenou pohybovou dovedností.

Akční rychlost se dělí na acyklickou a cyklickou. Acyklická se týká jednorázového provedení pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Příkladem je úder paží při smeči. Cyklická rychlost se hodnotí při pohybu, který z biomechanického hlediska vyznačuje dvoufázovostí. Tato rychlost patří ke sprinterským disciplínám.

Vývoj rychlostních schopností podle Měkoty (2010) je v závislosti na věku výrazný. V ontogenezi kulminují rychlostní schopnosti dříve než vytrvalostní a silové, ale začíná dříve jejich regrese. Rekreační rychlostní schopnost má pozitivní růst do patnácti let, nejvíce je uváděno mezi osmi a dvanácti lety. Progres mezi osmnáctým a dvacátým rokem je mírný. V dospělosti do třiceti let se reakční čas prodlužuje mírně, kolem šedesáti let jednoduchá reakce trvá znatelně déle.

Rozvoj rychlostních schopností v plavání

Pro dívky je vhodné období zrychlených adaptací na rychlostní trénink ve věku šest až osm let a jedenáct až třináct let. U chlapců je to ve věku sedm až devět let a třináct až šestnáct let. První vhodné období není založeno na tréninku rychlostních energetických systémů, ale na tréninku centrální nervové soustavy. Objem tréninku je malý a intenzita velmi vysoká a zotavení by mělo být mezi sériemi úplné. Rychlost bychom měli trénovat zařazovat ji po rozplavání, kdy není unavená centrální nervová soustava. Alaktátový trénink by měl být v průběhu všeobecné i specifické přípravné fáze (Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Gordon, 2004; Lang, 2010).

2.4 VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI

Měkota (2005) popisuje vytrvalostní schopnosti jako základní pro fyzickou kondici a významnou součást zdravotně orientované zdatnosti. Ve srovnání s ostatními kondičními schopnostmi působí vytrvalostní schopnosti nadřazeně a vědecky jsou vědecky předloženy.

Vytrvalost znamená provádět déletrvající tělesnou činnost na určité úrovni, bez toho, aby se snižovala efektivita činnosti. Znaky, které definují rychlost jsou dlouhodobé provádění pohybové činnosti a schopnost překonávat únavu. Vytrvalost je závislá na ekonomice techniky prováděné aktivity, způsobu krytí energetických potřeb, na schopnosti příjmu kyslíku, na optimální tělesné hmotnosti, na úrovni volní koncentrace oří překonávání únavy a na rozvoji druhu vytrvalosti. (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010) mají podobně psanou literaturu, která se shoduje.

Význam vytrvalosti je, že mnoho sportů vychází z vytrvalostního základu. Úroveň vytrvalosti souvisí se zkracováním zotavné fáze a urychlování obnovy energetických zdrojů. Vzhledem ke zdravotnímu stavu tvoří základ pro zvládání stresových situací a působí prevenci proti srdečním a cévním onemocněním.

Měkota (2005) dělí vytrvalostní schopnosti na základní vytrvalost, kterou popisuje jako schopnost provádět činnost po dlouhou dobu v aerobní zóně energetického krytí. Je základem pro speciální vytrvalost, která je zaměřena na konkrétní druh pohybové aktivity. Je základem pro snášení vysoké úrovně zatížení v tréninkovém procesu a pro získání schopnosti rychlého zotavování. (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010) mají podobně psanou literaturu, která se shoduje.

Speciální vytrvalost je předpokladem pro dosažení maximálního výkonu ve sportovní specializaci, odoláváme specifickému zatížení, které nám určuje daná specializace sportovního odvětví. Je podmíněna celkovou úrovní vytrvalosti, aerobní kapacity organismu, kvalitou speciální nervosvalové koordinace, odpovídá technickým požadavkům dané disciplíny.

Další dělení vytrvalosti je podle energetického krytí. Aerobní vytrvalost tvoří výkonnostní předpoklad pro pohybový výkon vytrvalostního charakteru, kde je energie dodávána za přístupu kyslíku aerobní glykolýzou a lipolýzou. Anaerobní vytrvalost je speciální vytrvalost, uvolňuje se zde energie štěpením ATP a jeho resyntézou v anaerobně alaktátové fázi tvorby energie. Probíhá bez účasti kyslíku a nevytváří se kyselina mléčná. Poslední možností je uvolňování energie v anaerobně laktátové fázi, zde vzniká laktát, který má za následek rychlý nárůst únavy.

Dále Měkota (2005) dělí vytrvalost podle délky pohybového zatížení, jako první je rychlostní vytrvalost, která se uplatňuje při cyklických sprinterských disciplínách. Čas pohybu je od 7 do 35 sekund. Energetické krytí je anaerobně alaktátový a anaerobně laktátový systém. Koncentrace laktátu má za následek útlumový proces centrální nervové soustavy.

Krátkodobá vytrvalost je specifická pro cyklickou závodní činnost. Čas pohybu je v rozmezí od 35 sekund až 2 minut. Energetické krytí je anaerobní laktátová zóna.

Střednědobá vytrvalost je schopnost, která trvá v délce od 2 do 10 minut. Pro tento typ vytrvalosti jsou vysoké nároky na dodávku energie jak anaerobní, tak aerobními procesy.

Dlouhodobá vytrvalost doba trvání při tomto typu vytrvalosti je od 10 minut až do několika hodin. Je zde vysoká ekonomičnost pohybu, automatizace techniky závodního pohybu. Dodávka energie je v aerobním procesu.

Poslední dělení podle Měkoty (2005) a Periče (2010) je na lokální vytrvalost, která znamená provádění pohybu určitou částí těla s danou intenzitou co nejdéle. Do pohybové činnosti je podle Měkoty (2005) uvedena méně jak 1/4 svalstva těla a podle Periče (2010) 1/3 svalů. Statická vytrvalost je schopnost překonávat po delší dobu vnější odpor při výdrži ve stanovené poloze, pracuje více jak 2/3 svalstva.

Vývoj vytrvalostní schopností, které jsou geneticky podmíněny z 60 – 80 %. Rozvoj není tak není tak omezen na období adolescence jako u rychlostních i silových schopností. Zlepšení vytrvalostních schopností lze v každém věku. V průběhu ontogeneze je největší nárůst v mladším školním věku, mezi chlapci a děvčaty nejsou velké rozdíly. Dívky dosahují nejvyšší úrovně aerobní vytrvalosti mezi dvanáctým a čtrnáctým rokem. U chlapců vrcholí maximální biologické možnosti kolem dvacátého roku.

Vytrvalostní schopnosti v plavání

SVytrvalost se v plavání rozvíjí vlastní plaveckou lokomocí, zapojení většiny svalových skupin. Dále se navyšuje zvyšováním objemu naplavaných metrů, rychlostí plavaných úseků a za velmi efektivní způsob je považováno využití plaveckých pomůcek. Před pubertou děti nabírají aerobní vytrvalost především zlepšením ekonomikou svých pohybů, nikoliv zvýšením VO_2 max. Po nástupu růstu se VO_2 max zvýší. Je to u dívek mezi dvanácti a patnácti lety a chlapců mezi čtrnácti a šestnácti lety. V tomto období by trenéři měli zvyšovat VO_2 max zařazením správně naplánovaného tréninkového programu., který zdůrazňuje rozvoj aerobní kapacity. Plavci by se v tomto období měli dělit podle stavu dospívání, ne podle data narození, jinak by mohlo dojít k přetrénování, nedotrénování a jen málo plavců by trénovalo správně (Čechovská, 2008; Čechovská, 2018; Gordon 2004; Lang, 2010).

Pohybová dovednost

Perič (2010) uvádí, že dovednost všeobecně chápe jako předem osvojený předpoklad ke správnému provedení či splnění požadovanému úkolu. Kombinováním dovedností a přizpůsobování jich k aktuálním potřebám je možné řešit i složité pohybové úkoly. Vyznačují se stálostí, účelovostí, rychlostí provedení a ekonomičností pohybu. Čím vyšší je úroveň jejich

osvojení, tím výrazněji se uvedené znaky projevují. Dovednosti vznikají z informací vnějšího a vnitřního prostředí sportovce, jejich syntézy, která poskytuje celkový obraz o situaci, která je následně řešena. K tvorbě obrazu využíváme smyslové orgány (zrakový, sluchový, pohybový a polohový), které jsou obsahem procesu vnímání. Opakováním situací se schémata obrazů postupně zpevňují ve vzorcích, které nazýváme percepční vzorce. Tyto vzorce se dostávají do centrální nervové soustavy, kde se formuje nervový základ provedení. Struktury nervových vzruchů učiní v kosterním svalstvu odpovídající aktivitu. Formou opakování se zpevňují v samostatné neurofyziologické celky (vzorce vnímání, programů řešení a motoriky), které jsou základem vnějších pohybových projevů sportovce. Dovednost je komplexem, který primárně podmiňuje nervosvalové funkce. Pohybové dovednosti nejsou vrozené, ale naučené.

Pohybové dovednosti dělíme do tří skupin. Primární dovednosti, které jsou nejvíce všeobecné. Jejich učení je dáno přirozeným vývojem člověka. Jedná se o základní pohyby člověka, kam řadíme chůzi, běh, skoky. Další kategorií jsou pohybové dovednosti, tyto pohyby nejsou součástí přirozeného vývoje člověka a nesouvisí s danou sportovní specializací. Řadíme sem jízdu na kole pro lyžaře. Jsou to dovednosti pro všestrannou a všeobecnou přípravu sportovce. Poslední kategorií jsou sportovní dovednosti, které využíváme při sportovním výkonu v dané specializaci. Dále klasifikujeme pohybové dovednosti v tréninkovém procesu podle určitých rysů (Bursová, 2001; Hájek, 2001; Měkota, 2005; Perič, 2010).

- Přesnost pohybu, kterou dělíme na hrubé, kde jsou zapojeny především velké svalové skupiny, přesnost pohybu není prvořadá. Dál jemné, kde se zapojují především malé svalové skupiny.
- Stanovení začátku a konce, diskrétní, zde můžeme přesně stanovit začátek a konec dovednosti. Kontinuální, zde se obtížně stanovuje začátek a konec pohybové dovednosti. Sériové jsou takové, které jsou chápány jako zapojení více diskrétních dovedností v jeden celek.
- Stupeň stálosti prostředí, dělíme na uzavřené, kde jsou neměnné podmínky a prostředí otevřené, kde se v prostoru a čase mění podmínky.
- Komplexnost, dělí se na celkové, kde je daná dovednost brána jako konečná a dílčí, kde daná dovednost tvoří jen část větší dovednosti.

3 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

Mladší školní věk je popisován jako relativně dlouhé vývojové období, kde dochází k biologicko – psychicko – sociálním změnám. Děti se zde nachází ve věku od šesti do jedenácti let (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011). Názory autorů jsou velmi podobné.

3.1 TĚLESNÝ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU

V prvních letech je podle Periče (2004) charakteristický rovnoměrným růstem výšky a hmotnosti dětí, výška se posouvá o šest až osm cm ročně. Plynule se rozvíjí vnitřní orgány, krevní oběh, plíce a vitální kapacita se zvětšuje. Nastává ustálení zakřivení páteře, osifikace kostí probíhá rychle, kloubní spojení jsou velmi měkká a pružná. Změny nastávají ve tvaru těla, mezi trupem a končetinami, nastávají pozitivní pákové poměry končetin, které tvoří kladný předpoklad pro vývoj různých pohybových forem. Mozek má již vývoj ukončen, nervové struktury v mozkové kůře dozrávají, nastává období pro vznik nových podmíněných reflexů. Po šestém roce je nervový systém připraven i na složitější koordinační pohyby. Schopnost učit se novým pohybům nastává na začátku tohoto období kolem šestého roku. Příznivě se rozvíjejí koordinační a rychlostní schopnosti. (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011).

3.2 PSYCHICKÝ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU

V tomto věku se rozvíjí paměť a představivost. Důležité pro děti tohoto období je poznávání a myšlení, kdy se dítě soustředí na jednotlivé věci, ne na souvislosti. Nastává zde zvýšená pozornost věnování se okolnímu prostředí, faktorům, které odvádí pozornost, to má za následek špatné provádění již zvládnutých pohybových dovedností. Chápání abstraktních pojmů je omezené. V tomto období je podstatné reálné nazírání, to se opírá o názorové vlastnosti konkrétních předmětů a jevů. Abstraktní myšlenkové procesy se začínají vyskytovat až na konci tohoto období. Vlastnosti osobnosti nejsou ustáleny, děti jednájí impulzivně, je zde rychlý přechod radosti a smutku. Vůle je málo vyvinutá, proto se nedávají dlouhodobé cíle. Děti emočně prožívají činnosti. Děti se neumí dlouhodobě koncentrovat, doba, kterou se dítě dokáže plně koncentrovat je přibližně čtyři až pět minut, pak nastává útlum a roztěkanost (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011). Názory autorů jsou velmi podobné.

3.3 SOCIÁLNÍ VÝVOJ V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU

V tomto průběhu vývoje se projevují významně dvě charakteristická období, prvním je vstup dítěte do školy, druhým je období kritičnosti (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011). Formální kolektiv, ten vzniká při vstupu do školy, to samé platí se zařazením do tréninkové skupiny, kde je potřeba podřídit se určitým normám. Dítě již není středem pozornosti rodičů a dochází k období socializace, kde dochází k začlenění do kolektivu a přizpůsobuje se daným zákonitostem a pravidlům. Ve vztahu se promítají i formální autority. Dítě si v kolektivu se svými vrstevníky buduje své postavení. Vznikají také první kamarádské vztahy. Děti jsou v tomto období velmi soutěživé.

Na konci tohoto období nastává fáze kritičnosti v hodnocení jevů a podnětu ze sociálního prostředí. Projevuje se snížení autority k dospělým, dítě hledá své idoly, které může nalézt i mezi svými vrstevníky. Dítě si osvojuje základní kulturní návyky, prohlubuje svoje zapojení do nových skupin a postupně přebírá stále větší zodpovědnost za svoji činnost. (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011).

3.4 POHYBOVÝ VÝVOJE V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU

Pro toto období je charakteristická spontánní pohybová aktivita (Perič, 2004; Skorunková, 2011). Nové pohybové dovednosti se lehce a rychle osvojují, ale mohou mít malou trvalost, když se nebudou často opakovat, mohou se zapomenout. V učení se uplatňují zkušenosti dětí z přirozené motoriky. Rozvoj rovnováhy a rytmu v pohybu umožní efektivnější nácvik pohybových dovedností. Využívá se zde učení napodobování a herní formou. Charakteristické je, že dítě postrádá úspornost pohybu, která se projevuje u dospělých. Nervové procesy se rozvíjí. Převažují procesy dráždění nad procesy útlumu. Děti při provádění pohybu jsou schopny provést ještě doplňující pohyb.

Období mezi deseti až dvanácti lety je považováno za optimální věk pro motorický vývoj. Toto období se nazývá zlatým věkem motoriky, který je charakteristický rychlým učením pohybových dovedností. Po dokonalé ukázce je dítě schopno prvek předvést. Při opakování se zvyšuje jistota v provádění činnosti, která vede ke kvalitnímu provedení. Na konci období jsou děti schopné provádět i koordinačně náročná cvičení (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011).

Děti se v tomto věku vyvíjejí rovnoměrně, jsou optimistické, snadno ovladatelné, jejich uvolněná energie se musí mírnit trenéry. V tréninku převládá herní princip, děti musí mít

příjemný prožitek z každého tréninku, který absolvují. Herní princip by měl být udělán tak, aby nedocházelo k porážkám, které vedou k negativnímu hodnocení. Děti ještě nemají velkou schopnost soustředění, úroveň činnosti by měla být pestrá, ne stereotypní. V této fázi má velkou roli trenér, který může dát dětem do pozdějších let kvalitní základ chování, přístupu pro trénink a pozitivní vztah ke sportu. Podstatné je stále rozvíjet koncentraci, posilovat vůli, formovat vlastnosti osobnosti a kolektivní citění. Trenér by měl zdůrazňovat správnou životosprávu, hygienu a denní režim (Čačka, 2000; Oudová, 2003; Perič, 2004; Skorunková, 2011).

Během mladšího školního věku by měl být plavecký trénink pestrý, naplánovaný program tréninkových jednotek. Měl by zde být důraz na pohybovou gramotnost a základní pohybové dovednosti. V tréninku by měl být důraz na osvojování základních pohybových dovedností před začleňováním sportovně – technických dovedností. V této etapě je důležité rozvíjet pohyblivost, rovnováhu, koordinaci, rychlost a naučit děti základní plavecké dovednosti, mezi které patří klouzání ve vodě, splývání a poloha ve vodě, pocit vody a záběrové pohyby, zachycení vody a kopání nohama. Vytrvalost a síla se zde rozvíjí pomocí her. Děti se v této fázi seznamují s jednoduchými pravidly sportu a sportovní etikou. Při tréninkových jednotkách je nutností zábava a nepřetěžovat mladé plavce. Tréninková jednotka by měla být krátká, jelikož děti rychle ztrácí pozornost (Brooks, 2011; Čechovská 2003; Miklánková, 2007).

4. PLAVECKÉ ZPŮSOBY

Plavecký způsob je technika provedení pohybu ve vodě, která je vymezena pravidly (Counsilman, 1974; Čechovská, 2008; Hofer, 2000; Hofer, 2019). V plavání jsou čtyři, kraul, znak, prsa a motýl. Plavecký styl je individuální zvládnutí techniky. Řazeny jsou podle didaktiky, kdy se nejdříve učí kraul, znak, prsa, poslední motýl.

4.1 TECHNIKA PLAVECKÝCH ZPŮSOBŮ

Kraul

Nejefektivnější, nejrychlejší plavecká technika, vývoj této techniky byl ovlivněn tím, že se uplatňuje v disciplíně volný způsob. Hlavní hnací silou jsou zde horní končetiny, dolní končetiny mají funkci stabilizační a vyrovnávací (Čechovská, 2008; Hofer, 2000). Podle autorů se nejčastěji plave šestiúderový kraul, na jeden pohybový cyklus horních končetin je šest kopů nohama. Tělo při kraulu je na hladině v mírně šikmé poloze, ramena a horní část zad je částečně nad hladinou. Nádech při kraulu je prováděn do strany těsně nad vodou. Mezi nejčastější chyby polohy těla při kraulu je hlava při vdechu v záklonu a při výdechu v předklonu, boky se pak dostávají na hladinu.

Dolní končetiny při kraulu kmitají v rozsahu do padesáti centimetrů, špičky chodidel jsou natažené a směřují k sobě. Pohyb vychází z kyčelního kloubu, kolenní kloub není při kopu aktivní. Svalové úsilí je ve směru dolů. Pohyby dolních končetin mají převážně funkci stabilizace a vyrovnání. Mezi nejčastější chyby při záběru dolních končetin patří krčení nohou v kolenním kloubu, pohyb vedený do zanožení, pak se nohy dostávají nad hladinu, pohyb není u obou nohou ve stejném rozsahu (Counsilman, 1974; Čechovská, 2008; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Horní končetiny jsou při kraulu hlavní hnací silou, paže provádí střídavý pohyb. Při vstupu do vody se napřed zanoří ruka, poté předloktí, loket, a rameno. Dráha ruky popisuje esovitou křivku. Záběrová fáze pohybu končí při úplném natažení vedle souhlasného stehna. Vytážení paže z vody je prováděné rychlým uvolněním, svalstvo při přenosu je v odpočinku. Pohyb paží je koordinován tak, že se paže mírně dobíhají do předpažení. Mezi nejčastější chyby patří zasouvání pokrčené paže a rukou daleko vně od podélné osy plavce. Záběrová fáze je vedena po nevhodné křivce. Záběrová fáze je prováděna v nevhodné poloze, nízký loket. Nedotažení záběru, plavec vytahuje pokrčenou paži (Counsilman, 1974; Čechovská, 2008; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Znak

Současná technika plaveckého způsobu znak je odvozena z kraulu. Hlavní hnací silou jsou paže, dolní končetiny udržují polohu těla a mají vliv i na výslednou rychlost plavce. Stejně jako u kraulu je plaván, že na jeden pohybový cyklus horních končetin připadá šest záběrů nohama. Odlišnost oproti kraulu je v tom, že znak je plaván na zádech. Poloha těla je vodorovná s podsazenou pávní, ramena jsou u hladiny, boky mírně níže. Hlava je v mírném přitažení k hrudníku. Chyby v poloze těla jsou, když plavec není ve splývavé poloze, trup není zpevněný, jsou vysazené boky a předkloněná hlava. Dolní končetiny mají podobnou funkci jako u kraulu, vyrovnávají polohu těla a jsou hnací silou. Chyby jsou zde krčení nohou v kolenou, neudržení splývavé polohy.

Pohyb horních končetin probíhá po uzavřené křivce ve střídavém pohybu paží. Dlaň zasouváme do vody malíkovou hranou a vedeme záběr dlaní podél těla pod hladinou, paži postupně ohýbáme v lokti. Při záběru vytáčíme ramena do strany zabírající paže. Pohyb končí v úrovni stehna, kdy ruka směřuje dlaní ke dnu. Pohyby paží probíhají proti sobě, není zde dobíhání jako u kraulu. Chybou je pokrčení ruky při vkládání do vody, záběr je veden příliš pokrčenou paží, dobíhání paží v připázení (Counsilman, 1974; Čechovská, 2008; Čechovská, 2018, Hofer, 2000; Hofer, 2019).

Prsa

Jedná se o nejpomalejší plavecký způsob a technicky nejvíce náročný. Poloha plavce se v průběhu plavání mění. Při splývání musí být optimální hydrodynamická poloha, boky jsou mírně výš než ramena. Při ukončení záběru horních končetin jsou ramena a hlava v nejvyšší poloze, jedná se o pozici nádechu, následuje přenos paží vpřed, zanoření hlavy a fáze splývání.

Pohyby dolních končetin jsou současné a symetrické. Pohyb se rozděluje na fázi přípravnou, záběrovou a splývání. Jedná se o hlavní hnací sílu způsobu prsa.

Horní končetiny pracují současně a symetricky. Fáze pohybu jsou příprava, záběr, přenos a splývání. Nejčastější chybou horních končetin je záběr vedený po hladině, vedení záběru za osu ramen. Optimální koordinace pohybů horních a dolních končetin vytváří hnací síly. Při záběrové práci paží je doprovázena přípravnou fází nohou, přenosovou fází paží záběrová fáze nohou. Při splývavé fázi navazuje přípravná fáze paží a s mírným zpožděním začíná skrčování nohou (Čechovská 2008; Čechovská, 2018; Hofer, 2000; Hofer, 2019). Tyto technické parametry popisují autoři shodně.

Motýl

Po kraulu druhý nejrychlejší plavecký způsob. Je náročný na koordinaci a fyzickou zdatnost. Vznikl z plaveckého způsobu prsa. Poloha těla i hlavy je proměnlivá, jelikož celé tělo prochází vlnivým pohybem. Pohyb dolních končetin je součástí vlnivého pohybu celého těla. Pohyb nohou je doprovázen zvednutím pánve a snížením ramen. Pohyb dolních končetin vychází z kyčelních kloubů. Chyby jsou zde nedodržení nohou u sebe, nesouměrný pohyb. Statické držení těla na hladině bez pohybu po vlnovce.

Pohyb horních končetin je symetrický a současný. Pohybový cyklus začínají obě paže v předpažení. Během jednoho cyklu provedou záběr pod hladinou a přenos vzduchem v kruhovém pohybu. Mezi chyby řadíme zasunutí pokrčených paží, záběr vedený příliš ze široka. Celková souhra pohybů je koordinačně náročná, na jeden pohybový cyklus paží připadají dva motýlové kopy (Čechovská 2008; Čechovská, 2018; Hofer, 2000; Hofer, 2019).

4.2 POLOHOVÝ ZÁVOD

V polohovém závodě plave závodník čtyřmi plaveckými způsoby v tomto pořadí: motýlek, znak, prsa a volný způsob. Každým plaveckým způsobem musí pokrývat jednu čtvrtinu ($\frac{1}{4}$) celkové délky závodu. Každou část závodu je třeba plavat i dokončit v souladu s příslušnými pravidly pro daný plavecký způsob. Polohový závod určuje všestrannost plavce, jelikož pro jeho kvalitní zvládnutí je třeba dokonale zvládat technicky všechny čtyři plavecké způsoby. Polohový závod se plave ve třech různých distancích 100, 200 a 400 metrů (pravidla plavání czechswimming.cz 2020 online).

Světové rekordy na polohový závod na 50 m bazénu

200 m Polohový závod	Ryan Lochte	USA	1:54,00 s
200 m Polohový závod	Katinka Hosszú	USA	2:06,12 s
400 m Polohový závod	Michael Phelps	USA	4:03,84 s
400 m Polohový závod	Katinka Hosszú	HUN	4:26,36 s

České rekordy na polohový závod 50 m bazén

200 m Polohový závod	Pavel Janeček	CZE	2:01,72 s
200 m Polohový závod	Barbora Zavadová	CZE	2:11,97 s
400 m Polohový závod	Pavel Janeček	CZE	4:18,34 s
400 m Polohový závod	Barbora Zavadová	CZE	4:35,60 s

Světové rekordy na polohový závod 25 m bazén

100 m Polohový závod	Vladimir Morozov	RUS	0:50,26 s
100 m Polohový závod	Katinka Hosszú	HUN	0:56,51 s
200 m Polohový závod	Ryan Lochte	USA	1:49,63 s
200 m Polohový závod	Katinka Hosszú	HUN	2:01,86 s
400 m Polohový závod	Daiya Seto	JAP	3:54,81 s
400 m Polohový závod	Mireia Belmonte Garcia	ESP	4:18,94 s

České rekordy na polohový závod 25 m bazén

100 m Polohový závod	Jan Šefl	CZE	0:53,26 s
100 m Polohový závod	Simona Kubová	CZE	0:59,82 s
200 m Polohový závod	Tomáš Havránek	CZE	1:56,50 s
200 m Polohový závod	Simona Kubová	CZE	2:08,61 s
400 m Polohový závod	Pavel Janeček	CZE	4:08,78 s
400 m Polohový závod	Barbora Zavadová	CZE	4:28,21 s

Nejlepší výkony 12- letého žactva

100 m Polohový závod	Pavel Ouředník	CZE	1:06,38 s
100 m Polohový závod	Natálie Tužilová	CZE	1:06,82 s
200 m Polohový závod	Martin Fait	CZE	2:22,79 s
200 m Polohový závod	Nikol Paulová	CZE	2:24,89 s
400 m Polohový závod	Samuel Hübscher	CZE	5:04,90 s
400 m Polohový závod	Nikol Paulová	CZE	5:10,59 s

4.3 TESTOVÁNÍ V PLAVÁNÍ

V plavání se využívá testování podle tepové frekvence, dynamika srdeční frekvence je relativně objektivním parametrem srdeční činnosti. Používáme pro zjištění adaptace na určité zatížení v tréninku nebo k posouzení funkční zdatnosti kardiorespiračního systému v průběhu nebo po skončení tělesného zatížení. Dynamika srdeční frekvence je v aerobní zóně přímo

úměrná intenzitě zatížení. Čím vyšší je zatížení, tím vyšší je srdeční frekvence (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002). Přesné hodnoty maximální srdeční frekvence jsou zjišťované v laboratorním testem na běžeckém ergometru. Maximální srdeční frekvenci spočítáme podle vzorce, který poprvé uvedl v roce 1938 Robinson $SF_{\max} = 212 - (0,77 \times \text{věk})$. Roberts & Landwehr (2002) uvádí, že neexistuje ideální vzorec pro určení maximální tepové frekvence, uvádí rozptyl 10 tepů za minutu, s tím, že za akceptovatelnou chybu lze považovat 2 tepy za minutu. Výpočet pro tréninkové pásmo při plavání se musí brát ohled v vodním prostředí. Mělo by se odečítat deset až sedmnáct tepů z vypočtené intenzity. Hlavní důvod pro odečet tepů je vodorovná poloha těla. Další podstatné faktory odečtu tepové frekvence jsou:

- 1) Diving reflex je primitivní reflex asociovaný nervy, jsou umístěny v nasální oblasti. Při zanoření obličeje a zadržetí dechu dochází k poklesu srdeční frekvence a krevního tlaku.
- 2) Gravitace a vodorovná poloha. Proti gravitační síle působí hydrostatický vztlak, vzájemné působení těchto sil a vodorovná poloha těla vedou k optimalizaci činnosti krevního oběhu, a i tímto je zdůvodněná nižší tepová frekvence během zátěže ve vodě.
- 3) Hydrostatický tlak pomáhá rychlejšímu přesunu kyslíku do krve.
- 4) Teplota vody. Pokud je stejná teplota vody a vzduchu, voda ochlazuje lidské tělo rychleji. Za pomoci lepší termoregulaci ve vodě, dochází k nižší zátěži srdečního svalu, následkem toho je nižší tepová frekvence.
- 5) Hydrostatický tlak. Kompresi z hydrostatického tlaku působí nepřímo na všechny systémy člověka. Vlivem tlaku a teploty vody dochází k vytěsnění krve z krevních kapilár a k redistribuci krve z periferie blíže k centru těla. Tepový objem srdce se zvýší, tím se sníží tepová frekvence alepší se distribuce okysličené krve do pracujících svalů.

Z těchto důvodů je doporučeno odečítat při výpočtu pracovních intenzit ve vodním prostředí průměrně deset tepů od původně stanovené hodnoty. Karvonenův vzorec zní takto. Intenzita zatížení na 60 % $SF_{\max} = 0,60 (220 - \text{věk} - 44) + 44 - 10 = 115,6$ tepů za minutu.

Určení zón zatížení podle srdeční frekvence se dělí na přípravnou zónu, kde se pohybuje sportovec na 50 – 60% SF_{\max} , aktivace této zóny probíhá na úvod pohybového zatížení tedy při rozplavání. V průběhu tréninku by v této intenzitě mělo být odplaváno 10 – 15 % tréninkové jednotky (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

Regenerační zóna, kde pohyb srdeční frekvence je 60 – 70% SF_{\max} , aktivováním této zóny se rozvíjí základní vytrvalost, aerobní zdatnost. Vyplavání po těžké sérii by mělo být

plaváno v této intenzitě. Do této části spadá 20 – 45 % tréninkové jednotky. V této zóně je aktivace metabolismu tuku a regenerace glykogenových zásob (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

Aerobní zóna je v rozsahu 70 – 80% SF_{max} rozvíjí se zde kardiovaskulární systém, zlepšení transportu kyslíku do svalů a naopak transportovat kysličník uhličitý z pracujících svalů do krve. Tvoří se zde základy pro vytrvalost, zvyšuje se kapacita plic, srdce a zvětšuje se počet krevních vlásečnic. Tvorba laktátu je v rovnováze s jeho odstraňováním. 40 – 50 % tréninku by mělo být v této zóně, ale záleží, v jaké fázi plaveckého cyklu se nacházíme. Aerobně/anaerobní zóna, která se pohybuje v rozsahu 80 – 90 % SF_{max} , při aktivaci této zóny se rozvíjí tvorba kyseliny mléčné. Nad metabolismem tuků 15 % převládá metabolismus sacharidů 85 % ve formě glykogenu, ten je uložen ve svalech. Vedlejším produktem sacharidů je kyselina mléčná. Tréninkem v této zóně posouváme hranici bolesti a zlepšujeme funkci adaptačních mechanismů svalové buňky. Podstatnou součástí je adekvátní regenerace po této zátěži pro odbourání kyseliny mléčné. Poměr zatížení a odpočinku je 3:1. Poslední je zóna maximálního úsilí, kde se pohybuje tepová frekvence na 90 – 100 % SF_{max} , ale ne vždy vystoupá k maximálním hodnotám. Pohyb v těchto hodnotách je v závodním období, pro rychlost. Poměr zatížení a odpočinku je v poměru 1:1 až 1:6 i více. V plavání je to využito v podobě plavání krátkých úseků. V celém tréninku je obsah zatížení přibližně 10 % z tréninkové jednotky (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

Určení zón zatížení podle procent z maximálního výkonu a hladiny laktátu. Podstatné pro zlepšení plaveckého tréninku, jsou rozděleny do šesti pásem. Pásmo první intenzity, dolní kyslíkový režim, který má pozitivní vliv na organismus, zlepšuje se primární adaptace na svalové úrovni, při postupném objemu se zvyšuje svalová úroveň. Navyšuje se počet mitochondrií v buňce, houstne kapilární síť a stoupá produkce enzymů. Intenzita cvičení je 50–70 % z maximálního výkonu. Srdeční frekvence. Hladina laktátu je 1-2,5 mol/l. Zatížení by mělo tvořit až 80 % z celkového tréninkového objemu. Charakteristická je souvislá tréninková metoda (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

V pásmu druhé intenzity, horní kyslíkový režim, je zde méně zapojená tuková energie do energetického výdeje. Metabolismus tuků nedodává okamžitý dostatek energie, zvláště při stupňující se intenzitě. Čerpá se energie ze sacharidů. Tréninkový efekt není tak velký, cukry nedodávají energii pro delší časový úsek, nedochází k tak velkému pozitivnímu efektu. Intenzita cvičení je 70-80 % z maximálního výkonu srdeční frekvence, hladina laktátu 2,5-3,5mol/l. Zatížení by mělo být jen 0,3 % z celkového objemu tréninku, námaha neodpovídá

adaptačnímu procesu. Pásmo třetí intenzity, smíšené pásmo, kde se objevují podobné negativní následky jako v předchozím pásmu. Energetická zásoba cukrů se vyčerpává rychleji. Tréninkové metody v tomto pásmu jsou fartlek, střídavý trénink, laktát je kolem 4 mol/l. Problémem je, že když se vyčerpají cukry, laktát není z čeho tvořit. Pokud se často trénuje v tomto pásmu, sportovci jsou častěji nemocní, cítí únavu a krevní obraz neodpovídal normě. Intenzita cvičení je 80-85 % z maximálního výkonu srdeční frekvence. Zatížení v tomto pásmu 0,3 % z tréninkového objemu (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

Smíšené pásmo netvoří podmínky na budování pozitivních změn v organismu a zároveň se nestíhá vytvářet tlak na adaptační mechanismy, které jsou zodpovědné za požadovaný výkon. Pásmo čtvrté, tolerance laktátu, sportovci na vysoké úrovni jsou schopni trénovat na začátku tréninku v hodnotách laktátu 5-6 mol/l, na konci tréninku v hodnotách 8-9 mol/l. Při tréninku vzniká zakyselení organismu, acidobazická rovnováha je narušená, hormony také a kardiovaskulární aparát je ve velkém zatížení. Výsledkem tohoto tréninku je zvýšení výkonu, zatížení je 85-95 % z maximálního výkonu srdeční frekvence, laktát je 5-9 mol/l. zatížení v této intenzitě je 5-10 % z celkového tréninkového objemu. Trénink intervalového charakteru (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

Pásmo šesté intenzity je charakterizováno extrémně stresující intenzitou, která je využívána v závodech, testech, krátkých sprintech a na přesně dávkovaném opakovaném tréninku. Délka jednoho úseku se pohybuje mezi 50 sekundami až 1,5 minutou, přestávka mezi úseky je minimálně 8 minut. Na trénink musí být sportovec odpočatý. Frekvence tréninku v tomto pásmu závisí na druhu sportu a jeho časové délce v závodech. Zatížení je na úrovni 95 % a více z maximálního výkonu srdeční frekvence, laktát je více než 10 mol/l. Zatížení v tomto pásmu intenzity závisí na počtu závodů (Čechovská, Jurák, Pokorná, 2018; Kumžáková, 2007; Robergs & Landwehr, 2002).

5 CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY VÝZKUMU

5.1 CÍL VÝZKUMU

Vyhodnocení testů projektu Českého svazu plaveckých sportů Dlouhodobý rozvoj plavce (DRoP) a komparace u vybraných výzkumných souborů.

5.2 ÚKOLY VÝZKUMU

Pro naplnění vytýčených výzkumných cílů jsme definovali následující úkoly práce:

- Studium odborných zdrojů tématiky a volba oblasti výzkumu
- Stanovení metodologie výzkumu: cíl, hypotézy a úkoly práce
- Realizace výzkumu s vybranými probandy - sběr dat
- Zpracování a vyhodnocení získaných údajů
- Vypracování textu výzkumné části práce vč. prezentace výsledků
- Vyslovení závěry a doporučení pro teorii a praxi

6 METODIKA VÝZKUMU

DRoP znamená dlouhodobý rozvoj plavce, který má za cíl růst plavce, který je kontrolovatelný testy DRoP. V České republice se začal používat v roce 2017, představil ho Ing. Jaroslav Strnad, v té době vedoucí Vysokoškolského sportovního centra, vážený trenér České republiky. Test obsahuje celkem 6 testových motivů, 1500 a 800 volný způsob, 8x200 a 10x100 polohový závod, 8x200m a 10x100m kraulové nohy. Testy jsou rozděleny na kratší a delší distanci, delší plavou plavci ve věku 12 až 15 let a kratší distance jsou pro 10. a 11. leté plavce. 42 plaveckých oddílů z 220 je součástí tohoto projektu.

Na základě jsme zvolili test, který je ve zlatém věku motoriky nejvíce všestranný test 10x100 m Polohový závod. Polohový závod z důvodu jeho všestrannosti, která je klíčová pro tuto věkovou skupinu. Start je na 2 minutách a 30 sekund, s tím že se jedná celkově o průměrný čas. Každý plavec je měřen trenérem, který do tabulky DRoP zapisuje časy, dalším jeho úkolem je hlídat interval plavce. Odplavání plavců převádí zodpovědná osoba zápis v elektronické podobě do uložiště Českého svazu plaveckých sportů, kde testy kontrolují a evidují na webových stránkách Českého svazu plaveckých sportů. Následně slouží k nahlédnutí pro ostatní kluby, kde si mohou tyto časy trenéři jednotlivých klubů porovnávat.

Test 1500 a 800 m volným způsobem je plaván na začátku zimní a letní sezóny, jedná se o první testování zdatnosti plavce.

Test 10x100 m, který se startuje na 3 minutách. Jedná se o motiv, který je doplněn pro důležitost nožních motivů, jelikož motivy nohou trenéři často považují, jako volnější fázi tréninku, test v této distanci je pro 10 a 11 let staré plavce. Starší plavci mají test 6x200 m se startem na 6 minutách. Tento test se plave jako druhý, vychází v zimní sezóně na listopad a v letní části sezóny na duben.

Test 8x200 m polohový závod startuje na 4 minutách, plave se prosinci a květnu, je zaměřen na všestrannost. Test je určen pro starší. Test 10x100m polohový závod je plaván se startem ve 2 minutách a 30 sekund. Plavec, který doplave má pasivní odpočinek, provádí výdechy do vody a čeká na start dalšího úseku.

6.1 DLOUHODOBÝ ROZVOJ PLAVCE (DROP)

Vzniká z celostního modelu rozvoje sportovce, ten je zaměřen především na biologické parametry jednotlivého sportovce než na jeho kalendářní věk. Dlouhodobý rozvoj sportovce má za úkol během kariéry sportovce maximalizovat trénink, závodění a zotavení. To je podstatné

především pro sportovce ve věku od 10 – 16 let, kdy tělo prochází vývojem. Dlouhodobý rozvoj je zaměřen na dlouhodobý trénink a výkonnost, které vedou k trvalému sportovnímu úspěchu, nikoliv k předčasné a krátkodobé zaměření na závody a vítězství. Důraz na závodění má negativní vliv na fyzické, technické, taktické a psychologické schopnosti a dovednosti. Výzkumy, které předcházely DRoP ukazují, že pokud sportovec nerozvíjí základní pohybové schopnosti ve věku 9 – 12 let, tak nelze tyto schopnosti v pozdější době získat. Rozvoj těchto základů v tomto období tvoří sportovce s výbornou trénovatelností pro specifický dlouhodobý rozvoj (Oddělení pro sport a rekreaci Austrálie, 2012).

DRoP stanovuje správný trénink, závody a zotavení v kariéře mladého sportovce. Především v období růstu a vývoje, to tvoří rámec, ve kterém mohou všechny sporty plánovat svoje tréninkové a závodní programy.

Vědecké studie stanovily, že je potřeba nejméně 10 let nebo 10000 hodin tréninku, aby talentovaný sportovec dosáhl sportovní dokonalosti. Existují dva způsoby trénink a růst s vývojem. Uvádí, že pokud se nepřijme dlouhodobý přístup k tréninku, nastane výkonnostní stagnace, kdy se růst a rozvoj zpomalí nebo i zhorší. Z tohoto důvodu mnoho plavců v tomto období končí bez dosažení svého maxima. Myšlenka dlouhodobého rozvoje je zajistit, aby se talent plavce shodoval s tréninkovým prostředím. Uvádí se 5 důvodů pro zavádění dlouhodobého rozvoje sportovce.

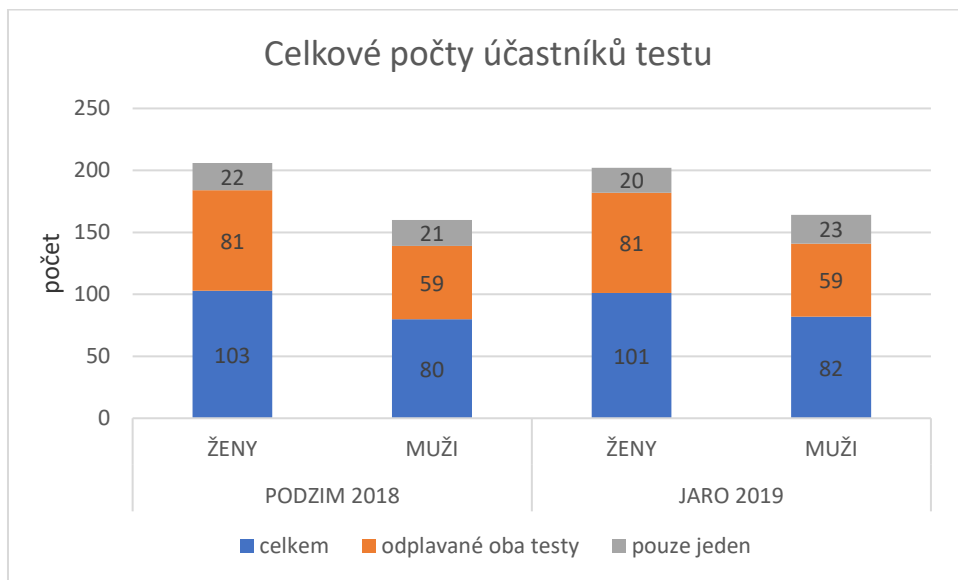
- Stanovení postupu pro rozvoj plavce.
- Určit mezery v současném vývoji plavce.
- Přebudovat a začlenit programy rozvoje plavců a plavání.
- Poskytnutí trenérům a administrativním pracovníkům plánovací nástroje založené na vědeckých výzkumech.

Předpokládá se, že principy DRoP budou použity pro přezkoumání existujících plaveckých programů řídicím orgánem. Uvádí i současné problémy sportovního systému.

- Mladí sportovci málo trénují, hodně závodí.
- Od raných let nízký poměr tréninku k závodům.
- Mladí sportovci se zúčastňují závodů pro dospělé.
- Ženy jsou podrobeny mužským programům.
- Trénink v raném věku je více zaměřený na výsledky než na postup v tréninku.
- Chronologický věk ovlivňuje více než biologický věk.
- Nejlepší trenéři jsou podporováni, aby pracovali na elitní úrovni.
- Vzdělávání trenérů má tendenci přeskačovat růst, vývoj a dospívání mladých lidí (Sweetenham & Wavelenght, 2002).

6.2 CHARAKTERISTIKA VÝBĚROVÉHO SOUBORU

Vzorek je 204 časů plavkyň a 164 časů mužů ročníku 2008 za obě testované období. Z toho oba testy odplavalo 81 plavkyň a 59 plavců. Výběr souboru *výzkumu* proběhl v prosinci 2018 a květnu 2019.



Obrázek 3. Počet mužů a žen v testu

Z obrázku, který nám uvádí počet mužů, kterých plavalo oba testy 10x 100 polohový závod je 82. Žen je o 21 více, 103. Z grafu jasně vidíme, že tento test má odplaváno více žen ročníku 2008.

Dále nám ukazuje, že oba testy má odplaváno 59 z 82 mužů ročníku 2008. Testy by vzhledem k povinnostem k plaveckému svazu měli plnit všichni plavci, kteří jsou zaevidováni do počáteční tabulky. Dále bude počítáno pouze s plavci, kteří odplavali oba testy.

Vidíme, že oba testy má odplaváno 81 ze 100 žen ročníku 2008. Testy by vzhledem k povinnostem k plaveckému svazu měli plnit všichni plavci, kteří jsou zaevidováni do počáteční tabulky. Dále bude počítáno pouze s plavci, kteří odplavali oba testy.

6.3 ORGANIZACE VÝZKUMU

DRoP funguje na bázi sběru dat plaveckých oddílů, které jsou zapojeny do projektu DRoP. V úvodu každý oddíl vyplní seznam, uvede výšku, váhu na podzim a v létě. Testy se plavou 2x za školní rok, jelikož sezona v plavání je dvouvrcholová. Od spuštění testů DRoP jsou testy, která mají kritéria odplavání v určitém období a odevzdání. Kontrola je zabezpečena elektronickou komunikací od Českého plaveckého svazu a je doporučeno, kdy přesně daný test

odplavat. Pro každý motiv je dáno, v jakém intervalu se dané tratě plavou, jednotlivě se měří každý úsek s tím, že plavci startují 10 sekund za sebou, aby nedocházelo k omezení rychlosti a pohybu v průběhu testu. Ideální počet plavců na dráze jsou 4. Trenér, který měří, tak má na starosti svoji plaveckou dráhu, neměl by měřit více lidí z důvodu, aby nedocházelo k chybovosti v zapisování, jelikož si každý trenér zároveň zapisuje do tabulky zaplavané časy plavců. Pro plavání kontrolního testu kraulové nohy je povolena plavecká deska, jinak nejsou žádné pomůcky k testům potřeba.

TJ Delfin Náchod, z. s., kde působím jako vedoucí klubu se účastní těchto testů, jejich průběh je podobný, jen s tím, že máme stanovené trenéry k výkonnostním družstvům, které se testů účastní, když dostaneme pokyn od plaveckého svazu, že se mají testy plnit, tak jsou plněny v ten týden. Je snaha mít co nejméně plavců v jedné dráze pro jejich komfort a zajištění optimálního průběhu testu. Je nutné zmínit, že testy, které probíhají neberou v úvahu to, že při porovnání výsledků některé plavecké kluby plavou testy na krátkém (25 m) bazénu a někteří na dlouhém (50 m) bazénu, což způsobuje velkou odchylku, jelikož na krátkém bazénu se dosahuje rychlejších časů.

Vlastní výzkum proběhl dne 10.12.2018 a 17.5.2019, kdy jsme měřili většinu plaveckého oddílu, která spadá do testování. Předchází tomu rozplavání, příprava a samotný test, kdy jsou rozděleni na plavecké dráhy podle určitého počtu. Start testu je hromadný, pro lepší kontrolu odplavaných úseků. Po odplavání jsme převedli časy do databáze, následně v létě 2019 byly výsledky plaveckým svazem zveřejněny a přeneseny do této práce, kde s nimi mohu dále pracovat.

6.4 METODY ZÍSKÁVÁNÍ DAT – měření, přímé/nepřímé pozorování

Ke sběru příslušných dat byly využity následující metody: měření, přepis do MS excel. Ke sběru dat jsem využil měření, přímé nepřímé pozorování výsledků z dostupných dat.

- Metoda měření

V tréninku byli zapisovány časy z testování, poté přeneseny do elektronické verze pro Český plavecký svaz.

- Měření probíhalo na ručních stopkách
- Zápis prováděn do tabulky Českého plaveckého svazu
- Export dat do excel

6.5 METODY ZPRACOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ DAT

Nejdříve proběhl zápis v papírové podobě, poté následoval přepis do excelu, kde jsem využil grafy a tabulky (aritmetické průměry, medián), z kterých byly odvozeny závěrečné hodnoty.

Pro zpracování získaných dat jsme zvolili matematicko – statistické a grafické metody.

- **Matematicko statistické metody**

V programu Microsoft excel, jsem za pomoci vzorců zjišťoval potřebné parametry pro tvorbu grafické podoby.

- **Grafické metody**

Jednotlivé dílčí a celkové výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů tříděných na základě sledovaných parametrů, maximum, minimum, průměr směrodatná odchylka, modus a medián.

Pro vyhodnocení získaných dat byly užity logické metody analýzy, syntézy, indukce, dedukce, komparace a zevšeobecnění.

Syntéza a analýza jsou protikladné způsoby zkoumání, ve skutečnosti se však vzájemně doplňují, a tak se také někdy souhrnně nazývají analyticko-syntetickými poznávacími postupy. Syntéza totiž mnohdy není možná bez analýzy a naopak.

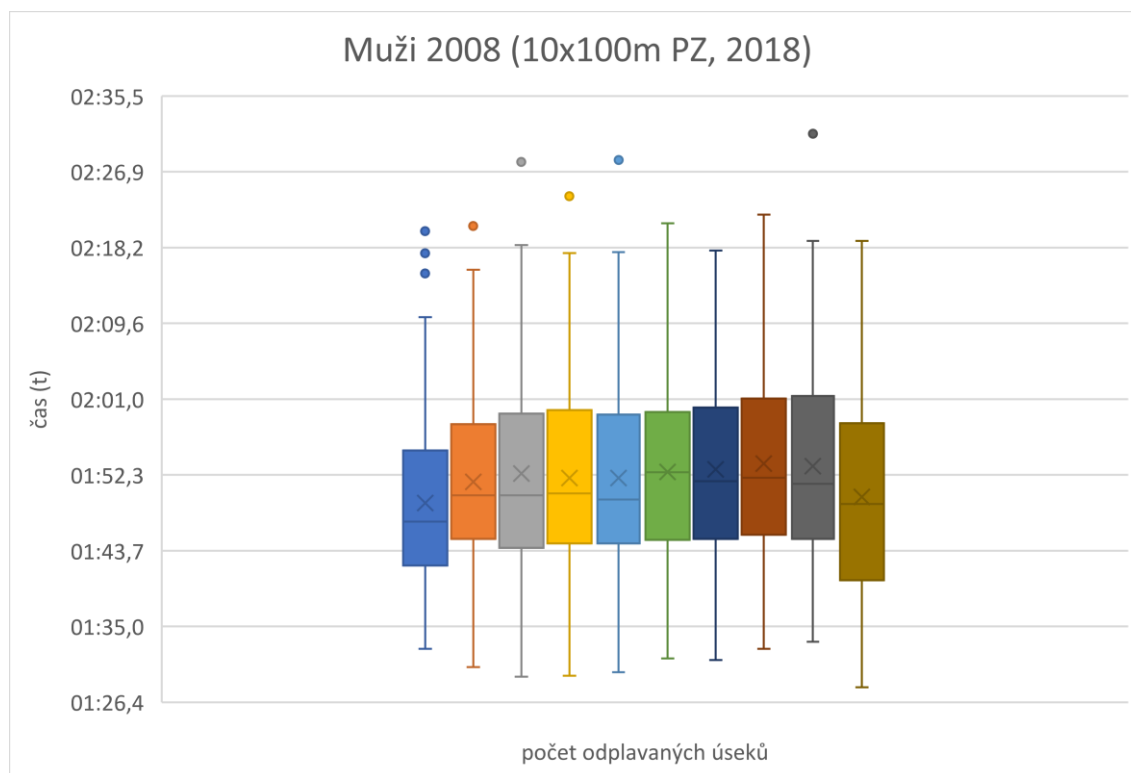
Indukce (postup od zvláštního k obecnému) je zkoumání jednotlivé události (jevu, faktu), na základě něhož je potom vyvozován obecný závěr. Indukce znamená odvozování všeobecných tvrzení z empirického materiálu na základě mnoha poznatků o jednotlivostech. Indukce umožňuje formulaci obecnějších závěrů platných pro zkoumaný jev či objekt.

Dedukce (postup od obecného ke zvláštnímu) je metoda, kdy je vyvozováno z obecného jednotlivé. Jedná se o myšlenkový proces, kdy se z premis použitím určitých pravidel a postupů dospěje k novému tvrzení. Dedukce je takový způsob myšlení, při němž se z obecných závěrů a tvrzení vyvodí nový, méně obecný závěr.

Komparace (srovnání) je jednou z nejpoužívanějších vědeckých metod práce. Umožňuje stanovit shody a rozdíly jevů či objektů. Při srovnávání se zjišťují shodné či rozdílné stránky různých předmětů, jevů, úkazů či ukazatelů. Srovnávací kritérium může být vymezeno věcně, prostorově nebo časově.

7 VÝSLEDKY A DISKUSE

10x100 polohový závod muži ročníku 2008 z roku 2018



Obrázek 4. Test 10x100 m PZ muži 2008 v roce 2018

V grafu vidíme, jakých časů dosahovali všichni plavci v jednotlivých úsecích. Maximum nám značí nejpomaleji zaplavaný čas, který má hodnotu 2:31,2 byl zaplavan v předposledním 9. úseku, tudíž měl plavec zkrácený interval odpočinku. Minimum, tedy nejrychlejší čas byl zaplavan v posledním 10. úseku s hodnotou času 1:28,1.

V Prvním úseku byl průměrný čas 1:49,1, medián 1:47,0. Horní kvartil má hodnotu 1:55,1 a dolní kvartil 1:42,0. Minimum prvního úseku byla hodnota 1:32,5 a maximum 2:10,3. Graf obsahuje i odlehlé hodnoty.

Druhý úsek měl průměrnou hodnotu času 1:51,5, tudíž je pomalejší než úsek první, medián 1:50,0, který je o 3 sekundy pomalejší. Horní kvartil má hodnotu 1:58,1 a dolní kvartil 1:45,0. Minimum druhého úseku byla hodnota s časem 1:30,4, rychlejší než první úsek. Maximum 2:15,7 pomalejší vzhledem k prvnímu úseku.

Třetí úsek s hodnotou průměrného času 1:52,5, pomalejší než předchozí. Medián s hodnotou 1:50,0, jedná se o shodný čas s druhým úsekem. Horní kvartil má hodnotu 1:59,3 a dolní kvartil 1:44,0, rychlejší než druhý úsek. Minimum třetího úseku je 1:29,3, rychlejší než předchozí a maximum s časem 2:18,5, nejpomalejší.

Čtvrtý úsek s průměrnou hodnotou 1:52,0, medián 1:50,2, hodnota téměř shodná s předchozími úseky. Horní kvartil má hodnotu 1:59,7 a dolní kvartil 1:44,5 tyto hodnoty jsou velmi podobné s předchozími. Minimum čtvrtého úseku je 1:29,4 a maximum 2:17,6.

Pátý úsek s průměrnou hodnotou 1:53,0, medián 1:49,5. Horní kvartil 1:59,2, dolní kvartil 1:44,5. Minimum pátého úseku je hodnota 1:29,8 a maximum 2:17,6.

Šestý úsek s průměrnou hodnotou 1:52,0, medián 1:52,6, který se zhoršil. Horní kvartil 1:59,5 a dolní kvartil 1:44,9. Minimum šestého úseku má hodnotu 1:31,4 a maximum 2:21,0.

Sedmý úsek s průměrnou hodnotou 1:53,6, která je nejpomalejší, medián 1:51,6. Horní kvartil 2:00,0, dolní kvartil 1:45,0. Minimum sedmého úseku je 1:31,2 a maximum 2:17,9.

Osmý úsek s průměrnou hodnotou 1:53,6, medián 1:52,0. Horní kvartil 2:01,0 a dolní kvartil 1:45,5. Minimum osmého úseku je 1:32,5 a maximum 2:22,0, kde vidíme značné zpomalení.

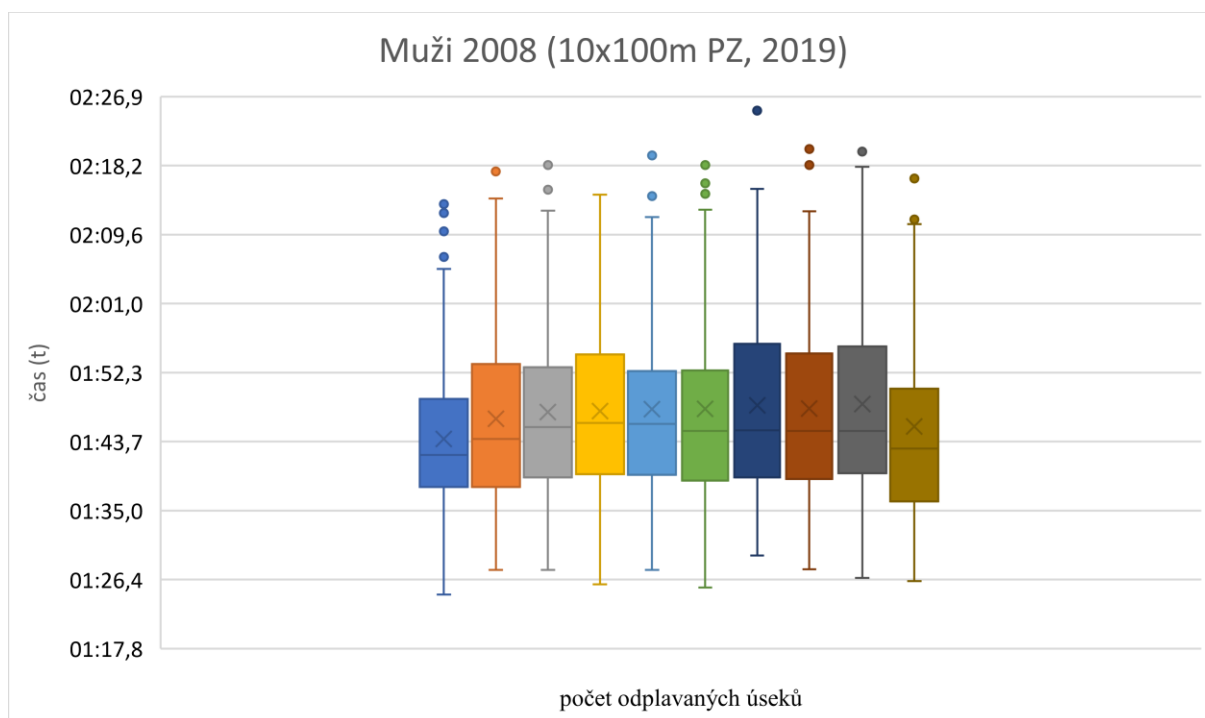
Devátý úsek s průměrnou hodnotou 1:53,3, medián 1:51,3. horní kvartil 2:01,3 a dolní kvartil 1:45,0. Minimum devátého úseku je 1:33,3 a maximum 2:19,0.

Desátý úsek s průměrnou hodnotou 1:49,8, je to druhý nejrychlejší průměr, po prvním úseku. Medián je 1:49,0. Horní kvartil 1:58,2 a dolní 1:40,3, jedná se o nejlepší dolní kvartil. Minimum posledního úseku je 1:28,1 a maximum s hodnotou 2:19,0.

Diskuse k 10x 100 m PZ muži 2008 v roce 2018.

V tomto testu jsme mohli vidět, že druhý až devátý úsek byl plaván v podobném tempu, první a desátý úsek byly nejrychlejší. Může to být tím, že první úsek, který byl plaván, tak si plavci neuvědomovali samotnou délku testu a v posledním úseku zjistili, že jim zbývá dostatek sil pro zaplávání nejlepšího času. Průběh od druhé po devátý úsek byl plaván velmi vyrovnaně, co se týče kolísání průměru a mediánu. V testu se nacházely i odlehlé hodnoty, které nestíhaly interval. Interval byl stanoven na 2:30,00, bylo by proto dobré mít pro ně upravený interval, aby byl pro lepší výsledek testu, pokud někteří plavou okolo času 1:30,00 mají tedy možnost 1 minutu odpočinku, pokud však plavou úsek okolo 2:20,0, mají už pouhých 10 sekund na odpočinek, což u takového testu je velmi málo a je jasné, že se následující stovky budou ještě zhoršovat z důvodů nedostatečného odpočinku.

10x100 polohový závod muži ročníku 2008 z roku 2019



Obrázek 5. Test 10x100 m PZ muži 2008 v roce 2019

V grafu vidíme, jakých časů dosahovali všichni plavci v jednotlivých úsecích. Maximum testu má hodnotu 2:25,1 byl zaplavan v 7. úseku, stále se plavec vešel do intervalu 2:30,00. Minimum, tedy nejrychlejší čas byl zaplavan v prvním 1. úseku s hodnotou času 1:24,5, maximum i minimum jsou rychlejší časy než v testu, který plavci absolvovali na podzim roku 2018.

V prvním úseku byla průměrná hodnota 1:44,0, medián 1:42,0. Horní kvartil 1:49,0 a dolní 1:38,0. Minimum prvního úseku má hodnotu 1:24,5 a maximum 2:05,3. V grafu můžeme vidět odlehlé hodnoty.

V druhém úseku je průměrná hodnota času 1:46,5, tedy pomalejší než v předchozím prvním úseku. Horní kvartil je 1:53,4 a dolní 1:38,0. Minimum druhého úseku má hodnotu 1:27,6 a maximum 2:14,1.

Ve třetím úseku je průměrná hodnota 1:47,4, medián 1:45,5. Horní kvartil je 1:53,0 a dolní 1:39,2. Minimum třetího úseku je 1:27,6 a maximum 2:12,6.

Průměrná hodnota čtvrtého úseku je 1:47,5, medián 1:46,0. Horní kvartil má hodnotu 1:54,6, dolní 1:39,6. Minimum je 1:25,8 a maximum 2:14,6.

Ve čtvrtém úseku je průměrná hodnota 1:47,5, medián 1:46,0. Horní kvartil je 1:54,6 a dolní 1:39,6. Minimum čtvrtého úseku má hodnotu 1:25,8, maximum 2:14,6.

V pátém úseku je průměrná hodnota 1:47,7, medián 1:45,9. Horní kvartil s hodnotou 1:52,5 a dolní 1:39,5. Minimum pátého úseku je 1:27,6, maximum 2:11,8.

V šestém úseku má průměrná hodnota čas 1:47,8, medián 1:45,9. horní kvartil je na hodnotě 1:52,6, dolní 1:38,8. Minimum v šestém úseku je 1:25,4, maximum 2:12,7.

V sedmém úseku je průměrná hodnota 1:48,2, medián 1:45,1. Horní kvartil je 1:55,9, dolní 1:39,2. minimum sedmého úseku 1:29,4, nejpomalejší minimum v této sérii. Maximum má hodnotu 2:15,3.

Osmý úsek s průměrnou hodnotou 1:47,8, medián 1:45,0. Horní kvartil je 1:54,7 a dolní kvartil 1:39,0. Minimum 1:27,7 a maximum 2:12,5.

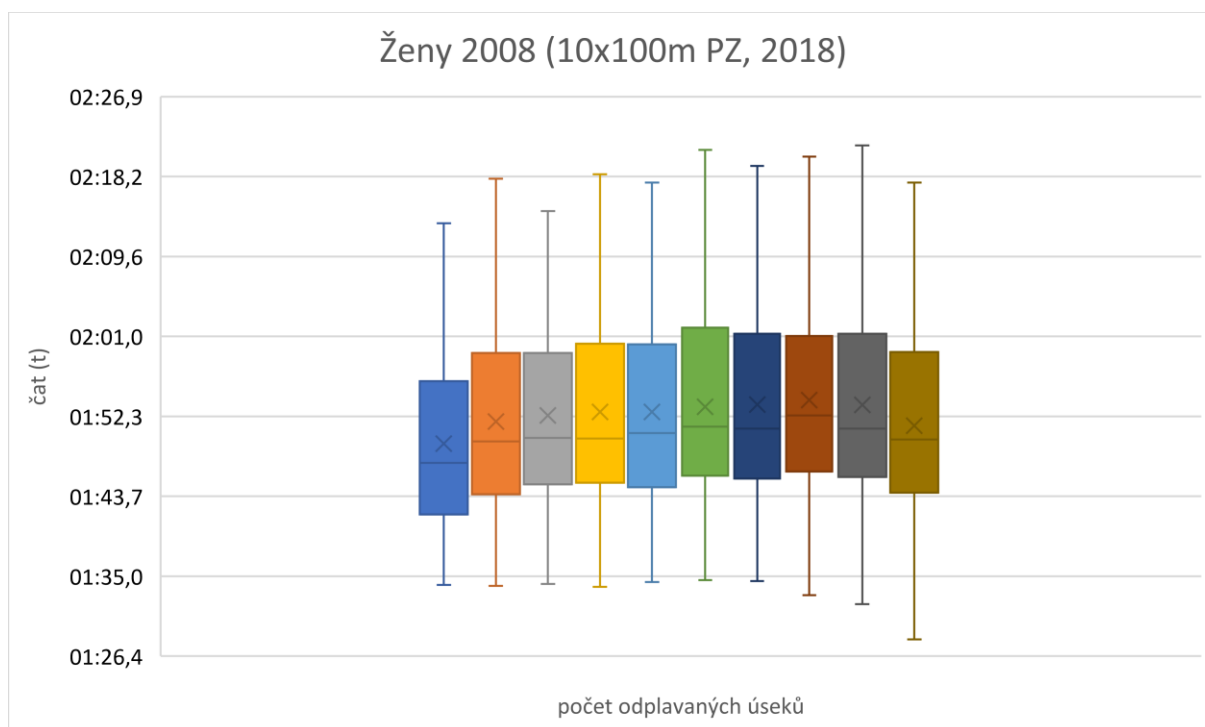
Devátý úsek má průměrnou hodnotu 1:48,4, medián 1:45,0. Horní kvartil je na hranici 1:55,6 a dolní kvartil 1:39,7. Minimum devátého úseku je 1:26,6, maximum v hodnotě 2:18,1 je nejpomalejším časem.

Desátý úsek má průměrnou hodnotu 1:45,6, je tedy druhý nejrychlejší, medián 1:42,8 je druhý nejlepší, lepší je pouze první úsek. Horní kvartil má hodnotu 1:50,3 a dolní kvartil 1:36,2, dolní kvartil je nejlepší z celé série 10x100. Minimum 1:26,2 a maximum 2:11,5.

Diskuse k 10x 100 m PZ muži 2008 v roce 2019.

V tomto testu jsme mohli vidět, že průměrné časy jednotlivých úseků jsou vyrovnanější vzhledem k roku 2018. Příčina může být v tom, že plavci plavali rychleji, měli více naplaváno, byli starší a zkušenější a prodloužil se jim interval odpočinku. Přesto je vidět, že poslední úsek musel být plaván vyšší intenzitou, plavci v tomto věkovém období tedy neumí kvalitně rozvrhnout síly, aby plavali na nejlepší průměr všech úseků, ale zbývá jim mnoho sil do posledního úseku, který bývá nejrychlejší, což potvrzuje dolní kvartil v desátém úseku.

10x 100 m polohový závod ženy 2008 v roce 2018



Obrázek 6. Test 10x100 m PZ ženy 2008 v roce 2018

V tomto grafu vidíme časy, kterých dosáhly ženy ročníku 2008 v roce 2018. Maximum má hodnotu 2:21,6, jedná se tedy o nejpomalejší čas. Tento čas byl zaplavan v 9. úseku. Minimum bylo zaplavané v 10. úseku a mělo hodnotu 1:28,2, jde o nejlepší čas.

V první 100 polohově je průměrný čas 1:49,4, medián má hodnotu 1:47,3. Horní kvartil tohoto úseku je 1:56,1, dolní kvartil 1:41,7. Minimum má hodnotu 1:34,1, maximum 2:13,2. Průměrný čas, medián, horní a dolní kvartil a maximum dosahují nejnižších hodnot v porovnání s ostatními hodnotami následujících úseků.

Ve druhém úseku je průměrný čas 1:51,8, což je o 2,4 s pomalejší než v prvním úseku. Medián je 1:49,6. Horní kvartil tohoto úseku má hodnotu 1:59,2, dolní kvartil 1:43,9. Minimum má hodnotu 1:34,0, maximum 2:18,0.

Ve třetí stovce dosahuje průměrný čas hodnoty 1:52,4. Čas je pomalejší než v předcházejících úsecích o 0,6 s než ve druhém úseku. Medián hodnoty 1:50,0, horní kvartil 1:59,2, což je shodná hodnota s druhým úsekem a dolní kvartil 1:45,0. Minimum je 1:34,2, maximum pak 2:14,5. Minima v prvním, druhém i třetím úseku se téměř shodují.

Průměrný čas čtvrtého úseku je 1:52,8, vzhledem k prvnímu úseku se jedná o 3,4 s zhoršení, hodnota mediánu činí 1:49,9. V tomto úseku nabývá horní kvartil hodnoty 2:00,2, dolní pak 1:45,2, dosahuje tedy podobné hodnoty, jako v předcházejícím úseku. Minimum je čas 1:33,9, maximum 2:18,5.

V pátém úseku je průměrný čas, shodný jako v předcházející 100 m polohově, 1:52,8. Medián činí 1:50,5, horní kvartil je 2:00,1, téměř totožný jako v předcházejícím úseku, a dolní kvartil 1:44,7. Minimum má hodnotu 1:34,4, maximum 2:17,6, o 0,4 s rychlejší než ve druhém úseku.

V šesté stovce jsou následující hodnoty: průměrný čas 1:53,3, medián 1:51,2, horní kvartil 2:01,9, dolní kvartil 1:45,9, minimum 1:34,6 a maximum 2:21,1.

Průměrný čas sedmého úseku hodnoty 1:53,6 a medián 1:51,0. Horní kvartil je 2:01,2 a dolní kvartil je 1:45,6. V tomto úseku má minimum hodnotu 1:34,5, hodnota podobná jako u předchozího úseku, a maximum má hodnotu 2:19,4.

V osmé stovce je průměrný čas 1:54,1 a medián 1:52,4. Hodnota horního kvartilu je 2:01,0, dolní kvartil má hodnotu 1:46,4. Minimum je 1:33,0, maximum v hodnotě 2:20,4.

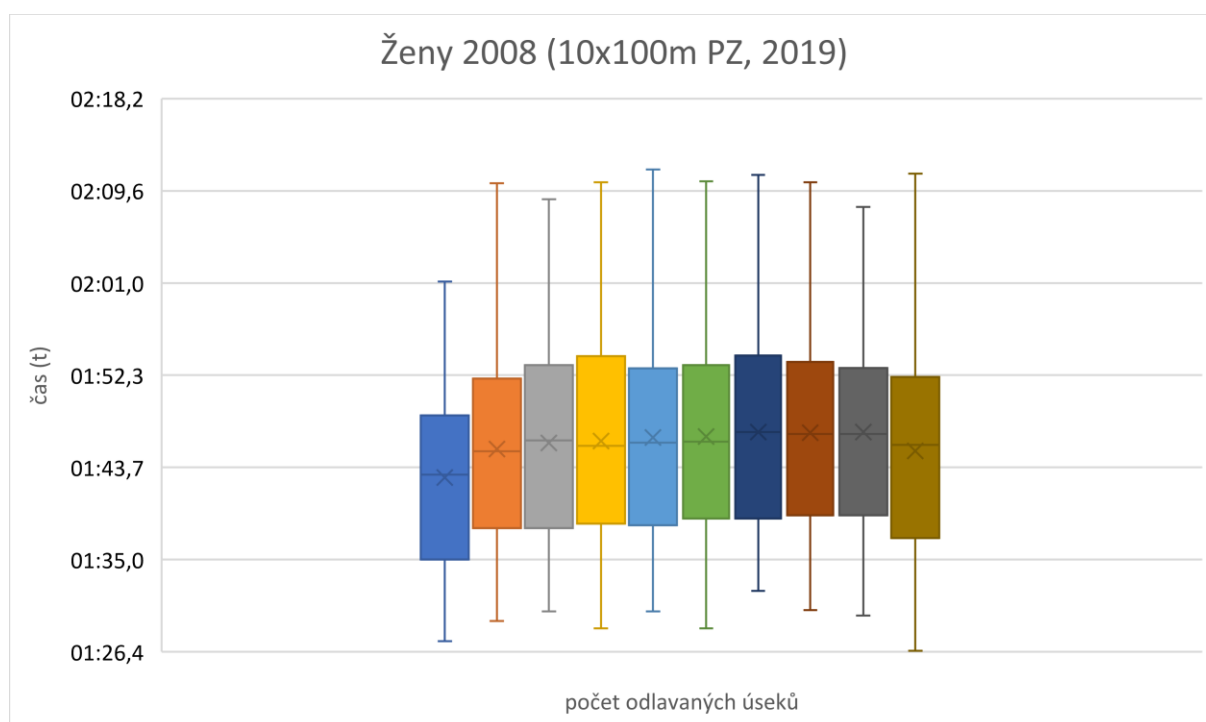
1:53,5 je průměrný čas předposledního úseku. Medián je 1:51,0, horní kvartil 2:01,3, dolní kvartil 1:45,8. Minimum dosahuje hodnoty 1:32,0, maximum 2:21,6 znamená tedy nejpomalejší zaplavaný čas žen v roce 2018.

Poslední, desátý úsek dosahuje průměrného času 1:51,3 a mediánu 1:49,8. Horní kvartil má hodnotu rovnou 1:59,3, dolní pak 1:44,1. Minimum v tomto úseku činí 1:28,2, jedná se o nejrychlejší čas na 100 m polohově a maximum 2:17,6.

Diskuse k 10x 100 m PZ ženy 2008 v roce 2018.

V tomto testu jsme mohli vidět, že druhý až devátý úsek byl plaván v podobném tempu, první úsek byl nejrychlejší a desátý úsek byl rovněž rychlejší než předcházejících osm, avšak první úsek byl ještě rychlejší. Může to být tím, že první úsek, který byl plaván, tak si plavkyně neuvědomovaly samotnou délku testu a v posledním úseku zjistily, že jim zbývá dostatek sil pro zaplávání nejlepšího času. Průběh od druhé po devátý úsek byl plaván velmi vyrovnaně, co se týče pohybu kolísání průměru a mediánu. Průběh tedy velmi podobný testu u mužů ve stejném roce. Od sedmého úseku vidíme, jak plavkyně měly tendenci zrychlovat, co se týče minimální hodnoty času. V testu se nacházely i odlehlé hodnoty, které nestíhaly interval v 2:30,00, bylo by dobré mít pro ně upravený interval, pro lepší výsledek testu, pokud někteří plavou okolo času 1:30,00 mají tedy možnost 1 minutu odpočinku.

10x 100 m polohový závod ženy 2008 v roce 2019



Obrázek 7. Test 10x100 m PZ ženy 2008 v roce 2019

Graf žen ročníku 2008 v roce 2019 zaznamenává všechny zaplavané časy v testu 10x100 m polohově. Maximum má hodnotu 2:11,6, jedná se tedy o nejpomalejší čas. Tento čas byl zaplavaný v 5. stovce. Minimum bylo zaplavané v 10. úseku a mělo hodnotu 1:26,5, jde o nejlepší čas.

V prvním úseku testu 10x100 m polohově má průměrný čas 1:42,7, medián je 1:43,0. Horní kvartil tohoto úseku je 1:48,6, dolní kvartil 1:35,1. Minimum činí 1:27,4, maximum 2:01,1. V porovnání s ostatními úseky dosahují průměrný čas, medián, horní a dolní kvartil a maxim nejnižších hodnot.

Druhý úsek má průměrný čas 1:45,4, což je o 2,7 s pomalejší než v prvním úseku. Medián má hodnotu 1:45,2, horní kvartil 1:52,0 a dolní kvartil 1:38,0. Minimum je 1:29,3, maximum 2:10,3.

Ve třetí stovce je průměrný čas 1:46,0. Tento čas je opět pomalejší než v předcházejících úsecích, o 0,6 s než ve druhém úseku. Medián hodnoty 1:46,2. Horní kvartil 1:53,2 a dolní kvartil 1:38,0, což je čas shodný s hodnotou dolního kvartilu druhého úseku. Minimum dosahuje 1:30,2, maximum pak 2:08,8.

Čtvrtá stovka má průměrný čas 1:46,2, vzhledem k prvnímu úseku o 3,5s zhoršení, hodnota mediánu je 1:45,7. Horní kvartil nabývá hodnoty 1:54,1, dolní pak 1:38,4. Minimum je čas 1:28,6, maximum 2:10,4, což je téměř shodná hodnota s druhým úsekem.

Průměrný čas pátého úseku je 1:46,5, medián činí 1:46,0, horní kvartil je 1:53,0 a dolní kvartil 1:38,2. Tato hodnota se téměř neliší od předchozích třech úseků. Minimum má hodnotu 1:30,2, maximum 2:11,6, což je hodnota nejpomaleji zaplavané stovky testu 10x100 m polohově.

V šesté stovce jsou vyhodnoceny tyto hodnoty: průměrný čas 1:46,6, medián 1:46,1, horní kvartil 1:53,3, což je hodnota téměř shodující se s úsekem číslo tři, dolní kvartil 1:38,9, minimum 1:28,6, shodná jako ve čtvrtém úseku, a maximum 2:10,5.

Průměrný čas sedmého úseku nabývá hodnoty 1:47,0 a medián taktéž 1:47,0. Horní kvartil podobně jako u čtvrtého úseku je 1:54,2, a dolní kvartil je jako u předchozího úseku 1:38,9. V tomto úseku má minimum hodnotu 1:32,1, jedná se o nejvyšší dosaženou hodnotu minima v tomto testu, a maximum má hodnotu 2:11,1.

1:46,9 je průměrný čas osmého úseku. Medián je 1:46,8, horní kvartil 1:53,1, dolní kvartil 1:39,2. Minimum dosahuje hodnoty 1:30,3, obdobně jako u třetího a pátého úseku, maximum 2:10,4.

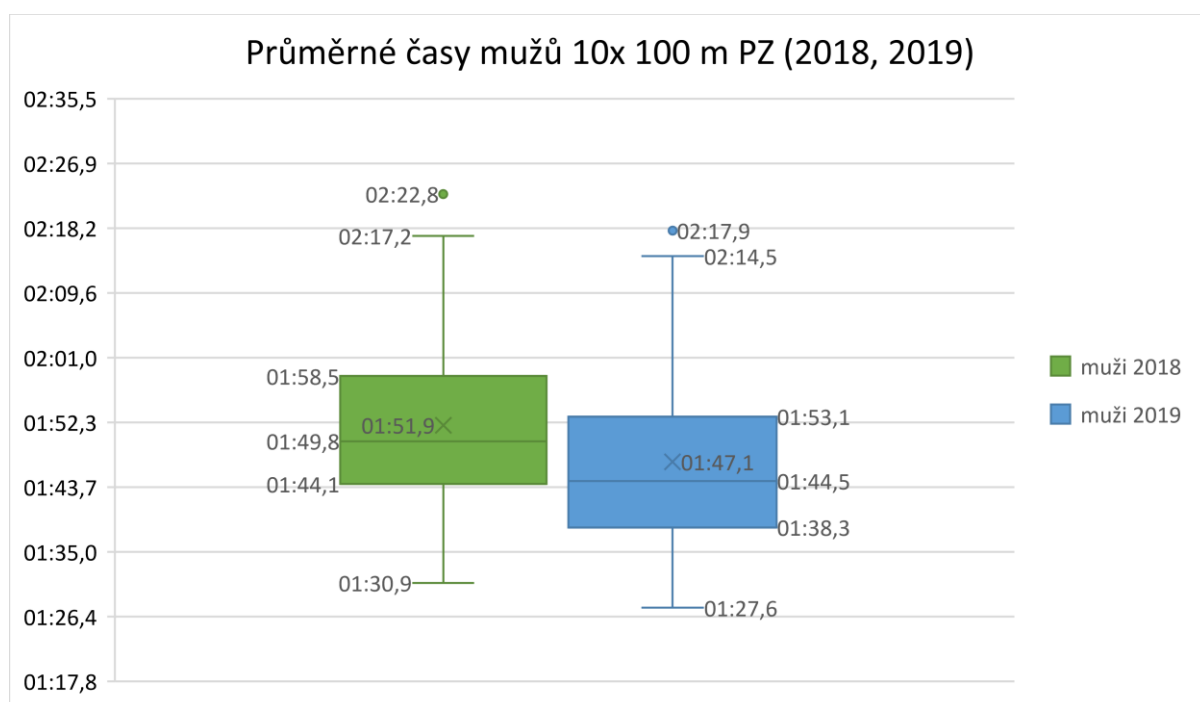
V předposlední, tedy deváté, stovce je průměrný čas roven 1:47,0 a medián 1:46,8. Hodnota horního kvartilu je 1:53,0, shodně s pátou stovkou, dolní kvartil má hodnotu 1:39,2 dosahuje stejné hodnoty jako v úseku předešlém. Minimum je 1:29,8, maximum nabývá hodnoty 2:08,1.

Poslední, tedy desátý úsek, dosahuje průměrného času 1:45,2 a mediánu 1:45,8. Horní kvartil je roven 1:52,2, podobně tomu je u druhého úseku, dolní pak 1:37,1. Minimum v tomto úseku činí 1:26,5, jedná se o nejrychlejší čas na 100 m polohově a maximum 2:11,2.

Diskuse k 10x 100 m PZ ženy 2008 v roce 2019.

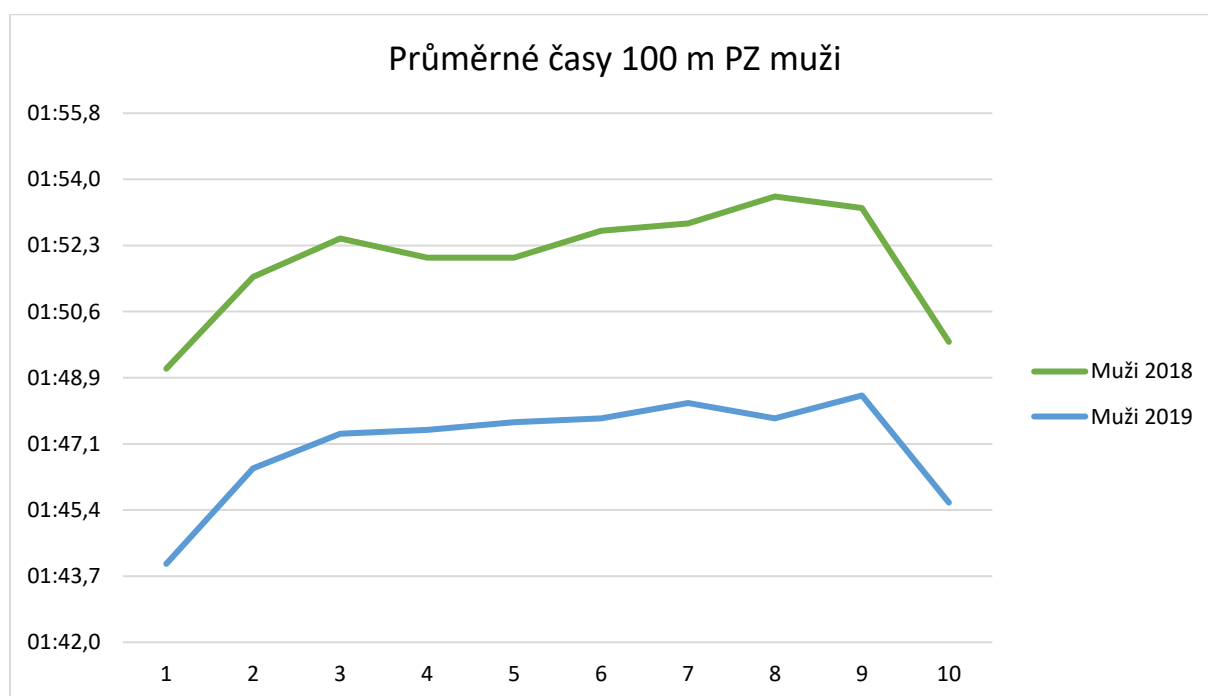
V tomto testu jsme mohli vidět, že průměrné časy jednotlivých úseků jsou vyrovnanější vzhledem k roku 2018, jen první a poslední úsek je výrazněji posunutý k minimu. Příčina může být v tom, že plavkyně plavaly rychleji, měli více naplaváno a prodloužil se jim tak interval odpočinku. Přesto je vidět, že poslední úsek musel být plaván vyšší intenzitou, plavkyně v tomto věkovém období tedy neumí kvalitně rozvrhnout síly, stejně jako muži, aby plavali na nejlepší průměr všech úseků, ale zbývá jim mnoho sil do posledního úseku, který bývá nejrychlejší, což potvrzuje dolní kvartil v desátém úseku. Kdyby stejnou intenzitou plavaly v prvním úseku, tak by tam čas byl jiný, rychlejší.

Komparace časů mužů 2008 v testování



Obrázek 8. Komparace průměrných časů muži 2008

V porovnání vidíme, zlepšení časů od prvního testování k druhému, klesly hodnoty v každém parametru, nejvíce klesla hodnota dolního kvartilu, což znamená, že se plavci pohybovali v daleko rychlejším časovém pásmu než v testování, které probíhalo na podzim roku 2018.



Obrázek 9. Průměrné časy na 100 m PZ jednotlivé úseky

Vidíme srovnání průměrných časů na 100 m PZ, kde muži v letním testu v roce 2019 zaplavali mnohem rychlejší časy, vzhledem k testování, které probíhalo na podzim roku 2018. Vidíme, že v průběh obou testování byl postup testů měl podobnou tendenci, s tím, že v druhém testování nebylo tak velké zrychlení v posledním úseku, jako tomu bylo v prvním podzimním testování.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Muži 2018	01:49,1	01:51,5	01:52,5	01:52,0	01:52,0	01:52,7	01:52,9	01:53,6	01:53,3	01:49,8
Muži 2019	01:44,0	01:46,5	01:47,4	01:47,5	01:47,7	01:47,8	01:48,2	01:47,8	01:48,4	01:45,6
Rozdíl	5,1	5,0	5,1	4,5	4,3	4,9	4,7	5,8	4,9	4,2

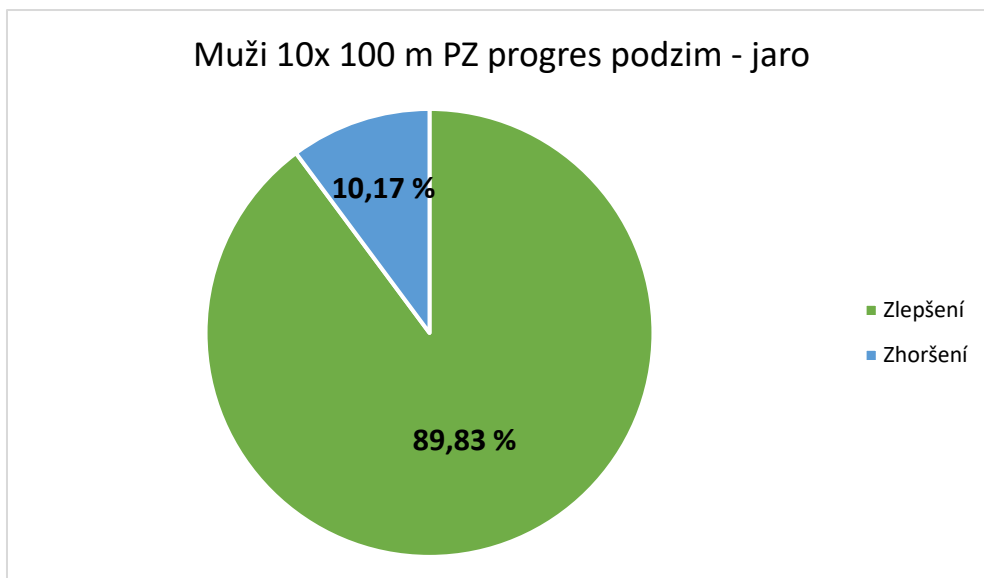
Tabulka 1. Průměrné časy muži 2008 z testů 2018, 2019

Tabulka s hodnotami ukazuje průměrné časy jednotlivých úseků, kde vidíme, že průměrný rozdíl je na hranici 5 sekund na 100 m. jen v 8. úseku je rozdíl 5,8 sekund. Rozdíl v posledním úseku je nižší, v prvním testování byl rozdíl průměrného času mezi 9. a 10. úsekem 3,5 sekundy. V druhém testování se jednalo o rozdíl 2,8 sekundy.

Hodnoty	Muži 2018	Muži 2019
Medián	01:50,1	01:45,0
Průměr	01:51,9	01:47,1
Minimum	01:28,1	01:24,5
Maximum	02:31,2	02:25,1

Tabulka 2. Komparace hodnot mužů 2008

Z tabulky vidíme, že posun časů je výrazný vzhledem k tomu, že se jedná o trať na 100 metrů. Test nám dokazuje progres plavců během půl roku.



Obrázek 10. Progres mužů v testování

Vidíme, že z 59 plavců, kteří odplavali testy se jich zlepšilo 53 = 89,83 %, zde je prokázán progres většiny plavců v testování. V testování jsme porovnali zlepšení na 1. a 10. úseku, které je uvedeno v tabulce.

Muži	Počet	%
zlepšení	43	72,9%
zpomalení 1. úseku	5	8,5%
zpomalení 10. úseku	9	15,3%
zpomalení v 1. i 10. úseku	2	3,4%

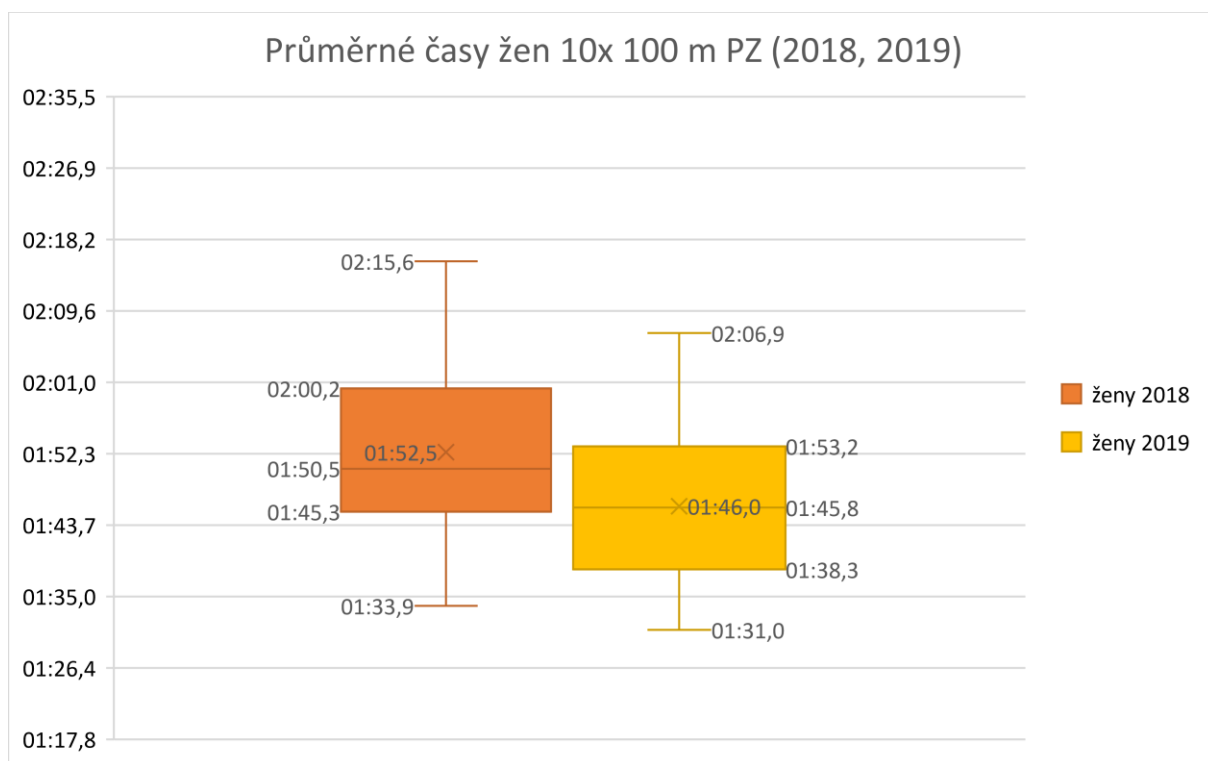
Tabulka 3. Komparace 1. a 10. úseku muži 2008

Z tabulky vidíme, že se 43 mužů zlepšilo v druhém testování, 5 plavců zpomalilo v prvním úseku, 9 v posledním úseku a 2 v prvním i posledním úseku.

Diskuse ke komparaci testů mužů 10x 100 m PZ (2018, 2019).

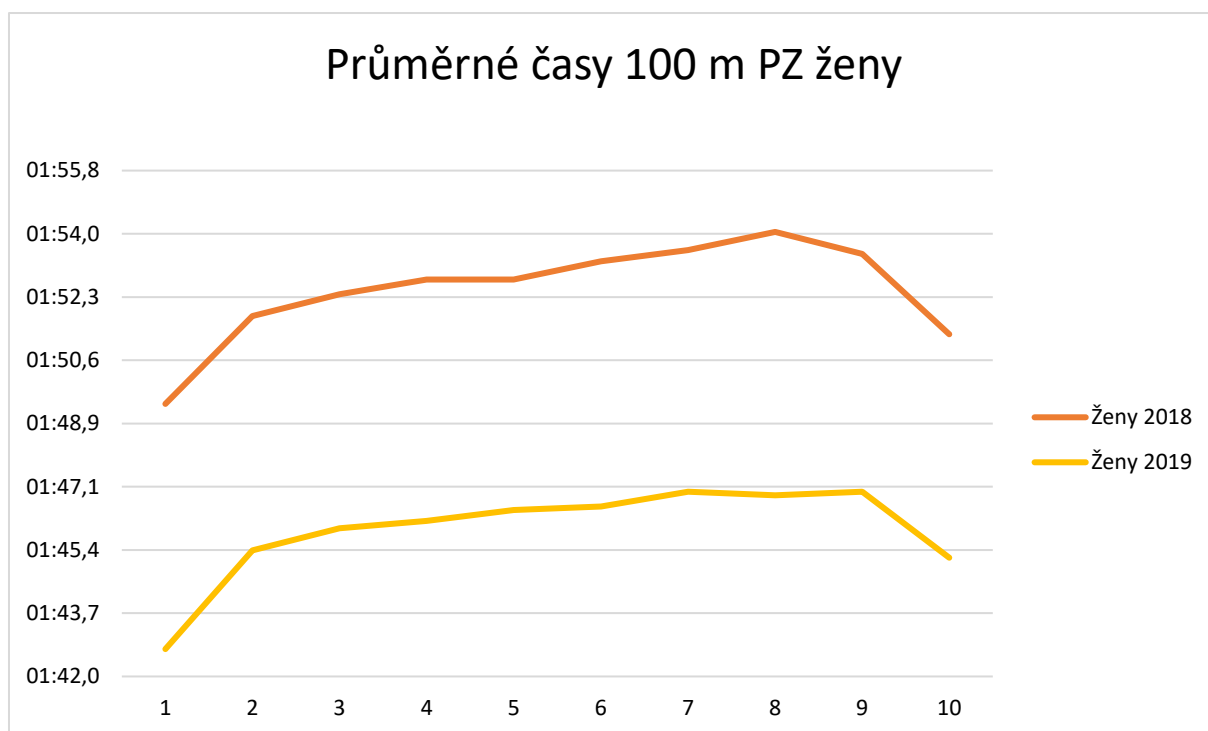
Plavci se zlepšili, v každém porovnávaném parametru, je to dáno tréninkovým postupem plavců, který plavci od jednoho testování k druhému udělali, další aspekt, který má vliv na zlepšení v testu je samotná znalost testu, rozvrhnutí sil, věk a zkušenosti. Taky plavci měli delší dobu intervalu, jelikož plavali v rychlejších časových pásmech. Procento zhoršení je 10,17 %, může to být způsobené tím, že plavec absolvoval test po nemoci, vynechával tréninkové jednotky, nedal do testu úsilí, které by měl dát. Test DRoP ukazuje viditelně posun plavců, vidíme to na základě vypracovaných tabulek.

Komparace časů žen 2008 v testování



Obrázek 11. Komparace průměrných časů ženy 2008

V porovnání vidíme, zlepšení časů od prvního testování k druhému, klesly hodnoty v každém parametru. Dolní kvartil a horní kvartil výrazně klesly, což znamená, že se plavci pohybovali v daleko rychlejším časovém pásmu než v testování, které probíhalo na podzim roku 2018.



Obrázek 12. Průměrné časy na 100 m PZ jednotlivé úseky

Vidíme srovnání průměrných časů na 100 m PZ, kde ženy v letním testu v roce 2019 zaplavaly mnohem rychlejší časy, vzhledem k testování, které probíhalo na podzim roku 2018. Vidíme, že v průběh obou testování byl postup testů měl podobnou tendenci, s tím, že v druhém testování časy vypadají více vyrovnané. První a poslední úsek jsou stejně jako u mužů v nižších hodnotách.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Ženy 2018	01:49,4	01:51,8	01:52,4	01:52,8	01:52,8	01:53,3	01:53,6	01:54,1	01:53,5	01:51,3
Ženy 2019	01:42,7	01:45,4	01:46,0	01:46,2	01:46,5	01:46,6	01:47,0	01:46,9	01:47,0	01:45,2
Rozdíl	6,7	6,4	6,4	6,6	6,3	6,7	6,6	7,2	6,5	6,1

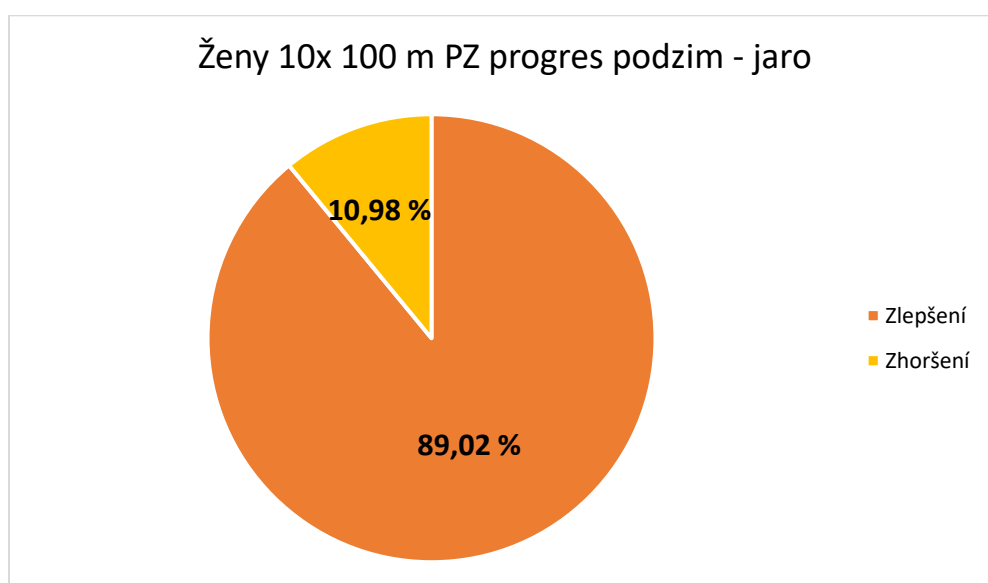
Tabulka 4. Průměrné časy ženy 2008 z testů 2018, 2019

Tabulka s hodnotami ukazuje průměrné časy jednotlivých úseků, kde vidíme, že průměrný rozdíl je nad 6 sekund na 100 m. jen v 8. úseku je rozdíl 7,2 sekundy. Rozdíl v posledním úseku je nižší, v prvním testování byl rozdíl průměrného času mezi 9. a 10. úsekem 3,5 sekundy. V druhém testování se jednalo o rozdíl 2,8 sekundy.

HODNOTY	ženy 2018	ženy 2019
MEDIAN	01:50,2	01:45,8
PRŮMĚŘ	01:52,5	01:46,0
MINIMUM	01:28,2	01:26,5
MAXIMUM	02:21,6	02:11,6

Tabulka 5. Komparace hodnot žen 2008

Z tabulky vidíme, že posun časů je výrazný vzhledem k tomu, že se jedná o trať na 100 metrů. Test nám dokazuje progres plavců během půl roku.



Obrázek 13. Progres žen v testování

Vidíme, že z 82 plavkyň, které odplavaly testy se jich zlepšilo 73 = 89,02 %, zde je prokázán progres většiny plavkyň v testování. Muži i ženy se zlepšili v procentuálním vyjádření velmi podobně, jen musíme počítat s tím, že mužů bylo méně. V testování jsme porovnali zlepšení na 1. a 10. úseku, které je uvedeno v tabulce.

Ženy	Počet	%
zlepšení	64	79,0%
zpomalení 1. úseku	5	6,2%
zpomalení 10. úseku	6	7,4%
zpomalení v 1. i 10. úseku	6	7,4%

Tabulka 6. Komparace 1. a 10. úseku ženy 2008

Z tabulky vidíme, že se většina žen zlepšila v druhém testování, celkem se zlepšilo 64 plavkyň, 5 zpomalilo v prvním úseku, 6 v posledním úseku a 6 v prvním i posledním úseku.

Diskuse ke komparaci testů žen 10x 100 m PZ (2018, 2019)

Plavkyně se zlepšily, v každém porovnávaném parametru, je to dáno tréninkovým postupem plavkyň, které od jednoho testování k druhému udělaly, další aspekt, který má vliv na zlepšení v testu je samotná znalost testu, rozvrhnutí sil. Taky plavkyně měly delší dobu intervalu, jelikož plavali v rychlejších časových pásmech. Procento zhoršení je 10,98 %, může to být způsobené tím, že plavkyně absolvovaly test po nemoci, vynechávaly tréninkové jednotky, nedaly do testu úsilí, které by měly dát. Viditelné zlepšení je i díky tomu, že se plavci plavkyně nachází ve zlatém věku motoriky. Test DRoP ukazuje viditelný posun plavkyň, vidíme to na základě vypracovaných tabulek.

Komparace zlepšení mužů a žen v testování

Pohlaví	Zlepšení	Zhoršení	Průměrné zlepšení časů v %
Ženy	73	9	106
Muži	53	6	105

Tabulka 7. Komparace zlepšení mužů a žen v testování

Vidíme, že celkového zlepšení dosáhlo celkem 126 plavců, jen 15 plavců se zhoršilo co se týče průměrného času na 10x 100 m polohový závod. Ženy se zlepšily v průměrném čase na 106 % z testu, který proběhl na podzim, u mužů je hodnota 105 %.

Výrazného výsledku dosáhli plavci při druhém testu, jelikož ho měli již jednou odplavaný, věděli, jak rozvrhnout silové úsilí do jednotlivých úseků, měli naplaváno více kilometrů za půl roku. Měli motivaci ke zlepšení minulého testování.

Většina probandů dosáhlo lepších výsledků v rozmezí půl roku, extrémní výsledek jsme zjistili u pár jedinců, kteří vyčnívají z průměru skupiny v maximálních i minimálních hodnotách. Zlepšení bylo u plavců převážně vyvážené, co se týče obou skupin.

Diskuse ke komparaci mužů a žen

Zlepšení v testování bylo u mužů i žen podobné v průměru se ženy zlepšily z původní hodnoty času na 106 %, muži o 105 %. Je tedy prokázán progres plavců, na základě testů DRoP. Zlepšení průměrů bylo v průměru přibližně o 5 sekund u mužů, o 6 sekund u žen. Jedná se o prokazatelné zlepšení v testování, dovedností plavců, zlepšení výkonnosti.

8 ZÁVĚRY

Cílem této diplomové práce bylo porovnání testů mužů a žen ročníku narození 2008 na 10x100 m polohově pro rok 2018 a 2019 uvedené v DRoP Českého svazu plaveckých sportů. Výsledky byly zpracovány do krabicových, spojnicových a výsečových grafů a tabulek pro lepší orientaci. Vše bylo tvořeno v aplikaci Microsoft Excel. V průběhu tvorby se nevyskytovaly problémy. Jedná se o pilotní práci na téma Dlouhodobý rozvoj plavce. V této práci se dokázalo, že za pomoci testování projektu DRoP můžeme pozorovat postup plavce, který je prokazatelný vzhledem k časům, které vyplývají z grafů a tabulek v této práci.

Ve výzkumné části naší práce s tématem „Diagnostika v plavání za pomoci testů projektu Dlouhodobý rozvoj plavce (DRoP)“ jsme se zabývali mladými plavci ročníku 2008, kteří se zúčastnili dvou testů na 10x100 m PZ na podzim roku 2018 a na jaře roku 2019. Do grafů a tabulek jsme zaznamenávali jednotlivé úseky určitého testu, spočítali jejich průměrné časy, medián, horní a dolní kvartil, minima a maxima. Průměrné časy mužů se v podzimním testování pohybovaly v hodnotách 1:51,9, na jaře plavci dosahovali hodnot průměrného času 1:47,1. Ženy v podzimní části testu plavaly průměrné časy 1:52,5 a v jarním testování 1:46,0. Následně jsme tyto údaje okomentovali a výsledky jednotlivých testů navzájem porovnali. Z průměrných časů je vidět posun plavců při testu 10x 100 metrů polohový závod. Věnovali jsme se také porovnání obou testů navzájem. Zjistili jsme, že se zlepšilo 126 plavců se zlepšilo, zhoršilo 15. Rozebrali jsme si, ve kterém úseku ke zhoršení došlo a následně popsali, proč k této situaci zřejmě došlo. Ke splnění cíle empirické části byly zvoleny úkoly práce, především vyhodnocení testů DRoP, převod do grafů a tabulek. V této diplomové práci bylo potvrzeno, že test DRoP prokazatelně ukazuje růst plavce. Zjistili jsme, že rozdíl mezi muži a ženami v 11. letech není velký, jedná se o malé rozdíly v tomto věku, které činí říkají, že ženy plavaly v průměru o 1,1 sekundy rychleji než muži. Další ukazatel ve zrychlení jsme porovnávali za pomoci vyhodnocení první a poslední stovky v testu, kde jsme zjistili, že se převážná většina probandů zlepšila, pouze 6 plavkyň se zhoršilo v prvním a posledním plavaném úseku. Muži se zhoršili 5x v prvním úseku a 9x v posledním úseku. Zhoršení v prvním a posledním úseku bylo u 6 žen a 2 mužů.

Doporučení pro teorii a praxi

Takto získané a aplikované výsledky umožňují bádání v dalších oblastech. Průměrné časy jednotlivých úseků; předvídat úspěšnost a postupnost plavce v republikovém pořadí; sledování postupného růstu plavce. Test by mohl být i ukazatelem pro vrcholové plavce.

Bylo by dobré evidovat bazény, kde se test vykonává, rozdíl mezi krátkým 25 m a 50 m bazénem je velký. Dále by bylo vhodné zařazení plavců do testů na základě kritéria, aby se plavci vešli do stanoveného intervalu, v mnoha případech se muselo jednat o souvislé plavání nikoliv intervalový test plaván ve 2:30,00.

1. Evidence časů v plaveckých školách pro výběr na školní závody.
2. Možnosti dělení časů z 50 m a 25 m bazénu.
3. Zařazovat plavce, kteří zvládnou 100 m PZ do určitého času.
4. Prosadit počet trenérů na počet plavců.
5. Dodržování odevzdání testů plaveckému svazu.

Referenční seznam (literatura)

- Affolter, F. (2016). *Critical Analysis of LTAD model*. Dostupné z https://www.researchgate.net/publication/316513256_Critical_Analysis_of_LTAD_model
- Balyi, I. Way, R., Higgs, C. (2013). *Long term athlete development*. Human Kinetics.
- Břeň. T., (2016). Dlouhodobý rozvoj plavce – metodický materiál ČSPS.
- Bělková, T. (1998). *Plavání: zdokonalovací plavecká výuka*. Praha: NS Svoboda.
- Bursová, M. (2001). *Základy teorie tělesných cvičení*. Západočeská univerzita.
- Brooks, M. (2010). *Developing swimming*. Human Kinetics.
- Counsilman, J. (1993). *Příručka sportovního plavání*. Bockenem.
- Čechovská, I. Jurák, D., & Pokorná, J. (2012). *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum.
- Čechovská, I. Jurák, D., & Pokorná, J. (2018). *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2001). *Plavání: plavecké dovednosti, technika plaveckých způsobů, kondiční plavání, šnorchlování*. 1. vyd. Praha: Grada.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2008). *Plavání*. Praha: Grada.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2008). *Plavání*. Praha: Grada.
- ČSPS. (2020). Získáno 10. 2. 2020, z <https://www.czechswimming.cz>
- Gordon, R., & Grange, J. (2004). *Success is Long Term*. ASA.
- Hofer, Z. (2000). *Didaktika plavání vybrané kapitoly*. Praha: Karolinum.
- Hofer, Z. et al. (2011). *Technika plaveckých způsobů*. Praha: Karolinum.
- Hofer, Z. et al. (2019). *Technika plaveckých způsobů*. Praha: Karolinum.
- Hoch, M. et al. (1983). *Plavání: (teorie a didaktika): učebnice pro posluchače studijního oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN.
- Jansa, P. (2014). *Pedagogika sportu*. Univerzita Karlova v Praze.
- Lang, M., & Light, R. (2010). Interpreting the Long Term Athlete Development model: Psychological evidence and Views on the LTAD in Practice. *International Journal of Sports Science + Coaching*, Volume 5, Number 3

- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Miklánková, L. (2007). *Předplavecká příprava dětí předškolního věku a vybrané determinanty její úspěšnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Motyčka, J. (2001). *Teorie plaveckých sportů*. Brno: Masarykova univerzita.
- Neuls, F. et al. (2013). *Plavání: (příručka pro studující tělovýchovné obory)*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Oudová, D. (2003). *Vybraná témata z vývojové psychologie*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Robergs, R. A. & Landwehr, R. (2002). The surprising history of the "HRmax= 220-age" equation. *Official Journal of The American Society of Exercise Physiologists (ASEP)* [online]. [cit. 09.01.2020]. Dostupné z <https://eprints.qut.edu.au/96880/>
- Skorunková, R. (2007). *Úvod do vývojové psychologie*. Gaudeamus.
- Wilke, K. (1998). *Plavání, sportovní disciplína na gymnáziích*. Düsseldorf.
- Wilke, K. (1998). *Učení – cvičení – trénování*. Wiesbaden.

Orální prameny

- Strnad, J. Metodik ČSPS, vedoucí VSC sekce plavání, 24. 06. 2019.

Přílohy

Tabulka 1. Průměrné časy muži 2008 z testů 2018, 2019	56
Tabulka 2. Komparace hodnot mužů 2008	56
Tabulka 3. Komparace 1. a 10. úseku muži 2008	57
Tabulka 4. Průměrné časy ženy 2008 z testů 2018, 2019	59
Tabulka 5. Komparace hodnot žen 2008.....	60
Tabulka 6. Komparace 1. a 10. úseku ženy 2008.....	60
Tabulka 7. Komparace zlepšení mužů a žen v testování.....	61

Seznam obrázků

Obrázek 1. Změny energetických rezerv ve fázi zatížení a zotavení (Dovalil & Perič, 2010)	16
Obrázek 2. Uspořádání motorických schopností (Měkota, 2005).....	22
Obrázek 3. Počet mužů a žen v testu.....	44
Obrázek 4. Test 10x100 m PZ muži 2008 v roce 2018.....	47
Obrázek 5. Test 10x100 m PZ muži 2008 v roce 2019.....	49
Obrázek 6. Test 10x100 m PZ ženy 2008 v roce 2018	51
Obrázek 7. Test 10x100 m PZ ženy 2008 v roce 2019	53
Obrázek 8. Komparace průměrných časů muži 2008	55
Obrázek 9. Průměrné časy na 100 m PZ jednotlivé úseky.....	55
Obrázek 10. Progres mužů v testování.....	57
Obrázek 11. Komparace průměrných časů ženy 2008	58
Obrázek 12. Průměrné časy na 100 m PZ jednotlivé úseky.....	59
Obrázek 13. Progres žen v testování	60

Muži 2008 10x 100 m PZ 2018

10x100PZ á 2'30" - žáci roč. 2008														
	Dat.nar.	Pohl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Průměr	Pásmo
1	2008	M	01:33,3	01:30,4	01:29,3	01:29,4	01:29,8	01:31,4	01:31,2	01:32,5	01:33,3	01:28,1	01:30,9	2
2	2008	M	01:32,8	01:34,2	01:33,5	01:33,7	01:33,2	01:35,3	01:32,5	01:37,0	01:34,3	01:30,4	01:33,7	2
3	2008	M	01:32,5	01:33,8	01:34,2	01:35,1	01:34,8	01:34,6	01:35,2	01:35,3	01:36,3	01:36,2	01:34,8	2
4	2008	M	01:34,2	01:34,9	01:37,1	01:37,1	01:33,6	01:33,5	01:35,6	01:36,7	01:37,1	01:33,3	01:35,3	3
5	2008	M	01:40,9	01:40,3	01:40,2	01:38,1	01:39,4	01:35,9	01:38,3	01:39,2	01:40,0	01:38,2	01:39,0	3
6	2008	M	01:43,3	01:45,0	01:41,7	01:41,9	01:38,5	01:37,4	01:37,4	01:38,2	01:40,4	01:36,0	01:40,0	3
7	2008	M	01:39,0	01:38,0	01:41,0	01:38,0	01:43,0	01:40,0	01:45,0	01:46,0	01:44,0	01:35,0	01:40,9	4
8	2008	M	01:37,0	01:38,5	01:40,2	01:37,8	01:42,2	01:42,5	01:41,6	01:42,3	01:45,8	01:41,5	01:40,9	4
9	2008	M	01:37,6	01:41,1	01:40,4	01:41,0	01:42,3	01:42,1	01:43,6	01:44,9	01:43,2	01:40,3	01:41,7	4
10	2008	M	01:39,2	01:43,6	01:42,3	01:39,3	01:40,7	01:40,0	01:45,0	01:45,6	01:46,3	01:39,8	01:42,2	4
11	2008	M	01:44,0	01:45,5	01:43,2	01:44,0	01:44,5	01:42,2	01:40,1	01:40,8	01:45,5	01:34,7	01:42,5	4
12	2008	M	01:43,2	01:45,9	01:46,2	01:39,9	01:46,2	01:42,1	01:45,1	01:44,6	01:38,6	01:39,5	01:43,1	4
13	2008	M	01:41,2	01:40,5	01:41,2	01:41,7	01:42,5	01:44,4	01:45,6	01:48,3	01:45,8	01:42,5	01:43,4	4
14	2008	M	01:43,0	01:44,0	01:47,0	01:46,0	01:43,0	01:41,0	01:44,0	01:45,0	01:43,0	01:40,0	01:43,6	4
15	2008	M	01:43,2	01:43,9	01:45,7	01:46,1	01:45,6	01:46,2	01:44,6	01:43,4	01:41,6	01:40,8	01:44,1	4
16	2008	M	01:42,0	01:47,0	01:47,0	01:45,0	01:44,0	01:46,0	01:44,0	01:44,0	01:45,0	01:41,0	01:44,5	4
17	2008	M	01:43,0	01:42,0	01:43,0	01:44,0	01:42,0	01:46,0	01:46,0	01:48,0	01:46,0	01:46,0	01:44,6	4
18	2008	M	01:41,5	01:45,7	01:46,0	01:47,2	01:46,1	01:44,9	01:46,9	01:48,4	01:47,5	01:39,5	01:45,4	5
19	2008	M	01:47,0	01:48,0	01:48,0	01:47,0	01:46,0	01:46,0	01:46,0	01:46,0	01:42,0	01:38,0	01:45,4	5
20	2008	M	01:45,0	01:50,0	01:50,0	01:47,0	01:46,0	01:46,0	01:44,0	01:44,0	01:45,0	01:40,0	01:45,7	5
21	2008	M	01:41,8	01:46,9	01:47,7	01:45,7	01:46,7	01:46,9	01:46,5	01:50,7	01:48,2	01:42,6	01:46,4	5
22	2008	M	01:47,0	01:50,0	01:48,0	01:47,0	01:46,0	01:46,0	01:48,0	01:46,0	01:47,0	01:42,0	01:46,7	5
23	2008	M	01:42,8	01:45,7	01:45,4	01:47,4	01:46,7	01:48,2	01:48,4	01:48,3	01:48,3	01:46,4	01:46,8	5
24	2008	M	01:44,3	01:46,9	01:48,9	01:46,3	01:46,7	01:45,5	01:46,6	01:52,7	01:51,3	01:41,1	01:47,0	5
25	2008	M	01:48,8	01:49,4	01:49,2	01:49,1	01:47,5	01:50,1	01:48,2	01:45,5	01:44,6	01:43,1	01:47,5	5
26	2008	M	01:45,0	01:38,0	01:44,0	01:45,0	01:45,4	01:46,0	01:54,0	01:58,9	01:55,3	01:58,2	01:49,0	5
27	2008	M	01:50,1	01:48,2	01:44,0	01:44,5	01:45,2	01:51,4	01:51,6	01:49,7	01:54,2	01:51,8	01:49,1	5
28	2008	M	01:46,5	01:50,2	01:50,0	01:50,2	01:51,3	01:50,1	01:50,8	01:48,8	01:45,2	01:49,4	01:49,2	5
29	2008	M	01:43,7	01:50,1	01:47,1	01:59,2	01:46,0	01:52,6	01:51,0	01:50,1	01:49,4	01:45,0	01:49,4	5
30	2008	M	01:47,1	01:48,2	01:49,6	01:50,4	01:50,2	01:51,6	01:51,5	01:51,2	01:49,6	01:48,6	01:49,8	5
31	2008	M	01:41,0	01:46,6	01:49,6	01:50,2	01:52,3	01:56,3	01:52,2	01:55,4	01:48,6	01:51,5	01:50,4	6
32	2008	M	01:48,0	01:51,0	01:53,0	01:54,0	01:52,0	01:55,0	01:51,0	01:52,0	01:54,0	01:52,0	01:52,2	6
33	2008	M	01:54,0	01:55,0	01:53,0	01:50,0	01:53,0	01:53,0	01:58,0	01:52,0	01:54,0	01:42,0	01:52,4	6
34	2008	M	01:49,0	01:50,0	01:55,4	01:53,6	01:53,7	01:53,8	01:54,2	01:53,4	01:53,2	01:49,8	01:52,6	6
35	2008	M	01:51,1	01:53,5	01:53,2	01:54,4	01:49,5	01:53,2	01:52,2	01:56,8	01:56,0	01:49,2	01:52,9	6
36	2008	M	01:39,9	01:49,0	01:55,3	01:55,5	01:56,8	01:54,2	01:59,6	01:58,7	01:56,7	01:51,0	01:53,7	6
37	2008	M	01:53,0	01:54,2	01:59,3	01:59,4	01:57,2	01:53,2	01:56,3	01:56,6	01:50,8	01:50,8	01:55,1	7
38	2008	M	01:55,0	01:57,0	01:55,0	01:55,0	01:53,0	01:55,0	01:58,0	01:55,0	01:58,0	01:52,0	01:55,3	7
39	2008	M	01:51,3	01:58,1	01:57,4	02:00,5	02:02,9	02:04,3	01:56,0	01:52,5	01:54,0	01:44,9	01:56,2	7
40	2008	M	01:50,1	01:52,3	01:52,1	01:48,7	01:49,3	01:54,6	02:03,4	02:03,4	02:03,6	02:08,4	01:56,6	7
41	2008	M	01:52,6	01:55,3	01:56,7	01:55,6	02:00,4	01:57,3	02:00,4	02:00,6	02:01,3	01:50,3	01:57,1	7
42	2008	M	01:55,1	01:55,2	01:56,1	01:57,1	01:55,0	02:07,0	01:59,1	02:01,0	01:57,0	01:53,0	01:57,6	7
43	2008	M	01:58,2	01:57,2	01:59,2	01:58,0	01:56,4	01:57,3	01:58,2	01:59,2	01:56,1	01:56,7	01:57,7	7
44	2008	M	02:00,0	02:01,0	02:00,0	02:01,0	02:02,0	01:56,0	02:00,0	01:53,0	01:57,0	01:49,0	01:57,9	7
45	2008	M	01:52,5	01:53,8	01:54,4	01:55,8	01:57,4	01:58,5	02:01,0	02:03,3	02:04,7	02:03,7	01:58,5	7
46	2008	M	01:55,6	01:58,9	01:57,6	01:58,9	01:58,8	01:59,5	01:59,6	01:59,3	02:00,1	02:00,1	01:58,8	7
47	2008	M	01:58,0	01:59,0	02:03,0	02:03,0	02:03,0	02:04,0	02:02,0	02:02,0	01:55,0	01:52,0	02:00,1	8
48	2008	M	01:55,2	01:58,2	02:00,6	02:01,3	01:59,2	02:01,4	01:59,5	02:04,4	02:06,1	02:05,5	02:01,1	8
49	2008	M	02:01,6	02:03,9	02:07,4	01:59,7	01:57,6	01:58,8	01:58,8	02:00,3	02:02,2	02:05,6	02:01,6	8
50	2008	M	01:45,1	02:02,5	01:59,5	02:02,0	01:59,7	02:05,7	02:06,1	02:06,9	02:08,1	02:04,0	02:02,0	8
51	2008	M	01:56,8	02:02,6	02:01,6	02:01,3	02:05,2	02:02,4	02:07,1	02:06,3	02:06,5	01:56,3	02:02,6	8
52	2008	M	01:57,9	02:03,2	02:04,5	02:04,6	02:06,3	02:07,8	02:07,6	02:06,9	02:06,2	02:00,1	02:04,5	8
53	2008	M	01:58,4	02:04,5	02:08,2	02:05,1	02:05,0	02:08,3	02:03,5	02:07,3	02:06,4	02:06,5	02:05,3	8
54	2008	M	02:17,6	02:20,7	02:18,5	02:06,6	02:07,3	02:04,5	02:01,2	02:02,7	02:06,5	01:59,7	02:08,5	8
55	2008	M	02:00,0	02:05,0	02:10,0	02:10,0	02:04,0	02:13,0	02:11,0	02:11,0	02:11,0	02:15,0	02:09,0	8
56	2008	M	01:54,0	01:57,0	02:04,0	02:05,0	02:13,0	02:15,0	02:15,0	02:18,0	02:19,0	02:19,0	02:09,9	8
57	2008	M	02:10,3	02:12,6	02:14,8	02:13,6	02:14,6	02:12,3	02:11,6	02:11,7	02:10,6	02:08,4	02:12,1	9
58	2008	M	02:15,3	02:15,7	02:16,5	02:17,6	02:17,7	02:18,9	02:17,9	02:18,1	02:17,6	02:16,7	02:17,2	9
59	2008	M	02:20,1	02:21,0	02:28,0	02:24,1	02:28,2	02:21,0	02:15,1	02:22,0	02:31,2	02:17,0	02:22,8	10

Muži 2008 10x 100 m PZ 2019

10x100PZ á 2'30" - žáci roč. 2008																
	Dat.nar.	Pohl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Průměr	Podzim	Zlepšení %	Pásmo
1	2008	M	01:26,7	01:27,6	01:27,6	01:28,2	01:27,6	01:28,5	01:29,6	01:27,7	01:26,6	01:26,2	01:27,6	01:33,7	1,0692	1
2	2008	M	01:24,5	01:28,1	01:27,7	01:25,8	01:30,2	01:25,4	01:30,6	01:29,2	01:31,5	01:26,9	01:28,0	01:35,3	1,0832	1
3	2008	M	01:31,2	01:29,4	01:29,4	01:30,2	01:29,2	01:28,4	01:29,4	01:29,4	01:28,4	01:27,2	01:29,2	01:30,9	1,0185	1
4	2008	M	01:27,2	01:31,5	01:33,0	01:33,1	01:32,5	01:31,6	01:34,6	01:32,1	01:32,8	01:33,0	01:32,1	01:34,8	1,0289	2
5	2008	M	01:31,9	01:37,2	01:34,2	01:33,7	01:34,0	01:35,8	01:34,6	01:32,0	01:29,7	01:29,0	01:33,2	01:40,0	1,0726	2
6	2008	M	01:32,0	01:34,0	01:35,6	01:34,0	01:33,0	01:33,0	01:34,3	01:35,8	01:38,0	01:35,2	01:34,5	01:43,1	1,0914	2
7	2008	M	01:33,4	01:37,3	01:38,7	01:33,3	01:33,9	01:34,8	01:34,2	01:35,1	01:34,7	01:33,9	01:34,9	01:40,9	1,0629	2
8	2008	M	01:35,0	01:34,9	01:35,3	01:33,6	01:35,0	01:37,6	01:35,8	01:37,2	01:39,3	01:34,2	01:35,8	01:41,7	1,0612	3
9	2008	M	01:38,2	01:35,1	01:35,1	01:38,3	01:36,2	01:35,2	01:34,2	01:39,0	01:36,3	01:37,1	01:36,5	01:42,5	1,062	3
10	2008	M	01:35,7	01:36,5	01:37,5	01:36,3	01:37,5	01:37,7	01:38,5	01:37,3	01:37,5	01:36,2	01:37,1	01:42,2	1,0526	3
11	2008	M	01:36,2	01:37,5	01:38,0	01:38,3	01:38,5	01:37,6	01:38,0	01:38,1	01:39,2	01:35,0	01:37,6	01:43,4	1,0587	3
12	2008	M	01:39,0	01:39,1	01:39,2	01:39,7	01:39,5	01:40,8	01:39,2	01:35,2	01:35,2	01:35,1	01:38,2	01:39,0	1,0087	3
13	2008	M	01:38,5	01:39,3	01:38,5	01:37,3	01:39,3	01:38,6	01:38,6	01:37,5	01:37,6	01:37,5	01:38,3	01:47,0	1,0891	3
14	2008	M	01:38,0	01:41,2	01:41,0	01:39,0	01:37,0	01:39,9	01:40,0	01:39,7	01:41,3	01:36,0	01:39,3	01:49,1	1,0983	3
15	2008	M	01:40,0	01:45,0	01:45,0	01:41,0	01:40,0	01:38,0	01:39,0	01:38,0	01:40,0	01:36,0	01:40,2	01:44,5	1,0429	4
16	2008	M	01:44,0	01:43,0	01:44,0	01:43,0	01:40,0	01:41,0	01:42,0	01:41,0	01:40,0	01:37,0	01:41,5	01:45,4	1,0384	4
17	2008	M	01:33,0	01:38,0	01:41,0	01:43,0	01:42,0	01:43,0	01:44,0	01:43,0	01:43,0	01:45,0	01:41,5	01:52,2	1,1054	4
18	2008	M	01:38,0	01:42,0	01:45,0	01:42,0	01:40,0	01:40,0	01:42,0	01:46,0	01:43,0	01:43,0	01:42,1	01:55,3	1,1293	4
19	2008	M	01:40,0	01:43,1	01:42,1	01:49,8	01:42,5	01:42,7	01:42,7	01:41,5	01:42,6	01:36,4	01:42,3	01:46,4	1,0394	4
20	2008	M	01:38,0	01:41,0	01:44,0	01:42,0	01:42,5	01:42,9	01:46,0	01:44,1	01:45,0	01:39,0	01:42,5	01:52,6	1,0992	4
21	2008	M	01:38,0	01:44,0	01:45,0	01:43,0	01:42,0	01:44,0	01:41,0	01:43,0	01:45,0	01:42,0	01:42,7	01:52,4	1,0944	4
22	2008	M	01:38,0	01:41,0	01:42,0	01:43,0	01:46,0	01:44,0	01:43,0	01:45,0	01:46,0	01:42,0	01:43,0	01:43,6	1,0058	4
23	2008	M	01:36,0	01:37,0	01:50,0	01:45,0	01:45,0	01:44,0	01:44,0	01:44,0	01:44,0	01:43,0	01:43,2	01:34,0		4
24	2008	M	01:40,2	01:42,7	01:42,0	01:43,3	01:42,8	01:44,9	01:44,0	01:45,6	01:43,6	01:43,0	01:43,2	01:46,8	1,0344	4
25	2008	M	01:41,0	01:43,0	01:45,0	01:46,0	01:43,0	01:45,0	01:44,0	01:45,0	01:43,0	01:38,0	01:43,3	01:45,7	1,0232	4
26	2008	M	01:42,2	01:43,5	01:42,1	01:44,5	01:43,9	01:46,3	01:45,2	01:43,5	01:44,1	01:42,4	01:43,8	01:44,1	1,0033	4
27	2008	M	01:41,9	01:45,6	01:48,4	01:47,8	01:45,2	01:46,2	01:44,0	01:42,2	01:43,4	01:36,2	01:44,1	01:49,4	1,0513	4
28	2008	M	01:46,2	01:47,9	01:45,3	01:44,2	01:45,2	01:44,1	01:45,1	01:43,2	01:42,1	01:41,2	01:44,5	01:47,5	1,0297	4
29	2008	M	01:45,5	01:46,8	01:45,5	01:48,5	01:47,4	01:46,5	01:42,5	01:41,2	01:39,8	01:42,8	01:44,7	01:49,8	1,0492	4
30	2008	M	01:44,6	01:43,4	01:45,9	01:45,6	01:45,9	01:49,5	01:44,4	01:48,0	01:51,8	01:42,5	01:46,2	01:56,2	1,0945	5
31	2008	M	01:42,0	01:44,0	01:45,0	01:46,0	01:48,0	01:41,0	01:48,0	01:50,0	01:52,0	01:49,0	01:46,5	01:57,9	1,1107	5
32	2008	M	01:43,5	01:44,3	01:45,6	01:46,3	01:47,3	01:48,6	01:49,5	01:47,3	01:47,3	01:46,5	01:46,6	01:49,2	1,0247	5
33	2008	M	01:46,0	01:48,0	01:48,0	01:48,0	01:46,0	01:47,0	01:46,0	01:46,0	01:49,0	01:46,0	01:47,0	01:46,7	0,9972	5
34	2008	M	01:43,3	01:48,0	01:50,0	01:49,6	01:50,6	01:52,6	01:51,5	01:47,5	01:39,8	01:40,0	01:47,3	01:50,4	1,0287	5
35	2008	M	01:45,4	01:43,1	01:47,3	01:48,2	01:47,5	01:49,3	01:50,4	01:45,0	01:50,4	01:47,8	01:47,4	01:53,7	1,058	5
36	2008	M	01:45,0	01:47,0	01:46,0	01:49,0	01:49,0	01:51,0	01:50,0	01:51,0	01:51,0	01:45,0	01:48,4	02:09,9	1,1983	5
37	2008	M	01:49,0	01:50,4	01:48,9	01:47,9	01:48,0	01:48,8	01:49,1	01:50,1	01:50,6	01:47,3	01:49,0	01:58,8	1,0902	5
38	2008	M	01:50,2	01:48,3	01:48,4	01:47,9	01:48,2	01:50,7	01:51,6	01:47,2	01:48,5	01:49,8	01:49,1	01:52,9	1,0351	5
39	2008	M	01:41,0	01:37,0	01:47,0	01:49,9	01:49,8	01:51,5	01:55,9	01:53,2	02:01,2	01:51,6	01:49,8	01:49,0	0,9924	5
40	2008	M	01:48,2	01:51,7	01:51,8	01:51,5	01:51,2	01:52,3	01:50,8	01:50,4	01:48,5	01:47,1	01:50,3	02:05,3	1,1357	6
41	2008	M	01:48,7	01:49,4	01:51,4	01:55,6	01:52,4	01:54,7	01:53,4	01:54,7	01:53,4	01:49,7	01:52,3	02:02,0	1,0856	6
42	2008	M	01:49,8	01:53,4	01:54,2	01:53,9	01:52,5	01:53,8	01:54,5	01:53,6	01:52,3	01:50,3	01:52,8	02:04,5	1,1037	6
43	2008	M	01:42,0	01:59,0	01:48,2	01:58,2	01:47,1	01:43,2	01:59,3	02:07,0	02:07,1	01:40,0	01:53,1	01:57,6	1,0393	6
44	2008	M	01:51,3	01:54,3	01:54,2	01:54,6	01:56,3	01:52,3	01:57,4	01:57,3	01:53,2	01:45,3	01:53,6	02:02,6	1,0791	6
45	2008	M	01:50,1	01:54,5	01:53,6	01:56,0	02:00,1	01:52,5	01:51,1	01:52,6	01:55,6	01:56,7	01:54,3	02:01,6	1,064	6
46	2008	M	01:54,0	01:53,0	01:53,0	01:51,0	01:54,0	01:55,0	01:56,0	01:57,0	01:58,0	01:56,0	01:54,7	02:00,1	1,0471	6
47	2008	M	01:49,0	01:54,1	01:55,7	01:57,9	01:58,9	01:57,4	01:55,9	01:57,6	01:57,5	01:57,9	01:56,2	02:01,1	1,0426	7
48	2008	M	01:48,8	01:55,1	01:57,0	01:56,8	01:57,4	01:58,6	01:58,7	02:00,0	01:58,8	01:58,4	01:57,0	01:58,5	1,0133	7
49	2008	M	01:52,0	01:58,0	01:59,0	02:03,0	02:05,0	02:01,0	02:00,0	01:55,0	01:59,0	02:02,0	01:59,4	01:55,1	0,9638	7
50	2008	M	01:55,1	01:59,5	02:00,4	02:02,4	02:02,8	02:05,8	02:08,6	02:04,8	02:08,7	02:10,9	02:03,9	02:09,0	1,0412	8
51	2008	M	01:49,8	02:02,4	02:06,7	02:00,4	02:11,8	02:12,7	02:08,3	02:07,2	02:10,7	02:08,2	02:05,8	01:57,9	0,9367	8
52	2008	M	01:59,2	02:03,5	02:05,4	01:59,8	02:09,7	02:11,3	02:06,0	02:05,3	02:11,8	02:07,4	02:05,9	01:56,6	0,9257	8
53	2008	M	02:06,8	02:07,3	02:06,3	02:06,5	02:07,8	02:04,7	02:07,9	02:03,6	02:09,3	02:06,2	02:06,6	02:08,5	1,0149	8
54	2008	M	02:05,3	02:06,5	02:06,7	02:10,6	02:09,1	02:09,5	02:08,6	02:08,3	02:08,4	02:07,6	02:08,1	01:57,1	0,914	8
55	2008	M	02:13,4	02:14,1	02:12,6	02:13,1	02:14,4	02:14,7	02:13,8	02:12,5	02:13,6	02:11,5	02:13,4	02:17,2	1,0287	9
56	2008	M	02:10,0	02:11,2	02:15,2	02:12,3	02:15,2	02:16,0	02:15,3	02:20,3	02:20,0	02:09,0	02:14,5	02:22,8	1,0619	9
57	2008	M	02:12,3	02:17,5	02:18,3	02:14,6	02:19,5	02:18,3	02:25,1	02:18,3	02:18,1	02:16,6	02:17,9	02:12,1	0,9579	9
58	2008	M	01:35,1	01:38,0	01:39,0	01:38,1	01:39,2	01:37,6	01:37,0	01:39,0	01:39,7	01:36,0	01:37,0	01:45,4	1,09	11
59	2008	M	01:35,7	01:35,8	01:36,8	01:39,6	01:40,7	01:38,8	01:40,7	01:38,5	01:36,9	01:38,1	01:38,0	01:40,9	1,03	11

Ženy 2008 10x 100 m PZ 2018

10x100PZ á 2'30" - žacky roč. 2008														
	Dat.nar.	Pohl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Průměr	Pásmo
1	2008	Z	01:34,1	01:36,1	01:34,2	01:34,7	01:35,1	01:34,6	01:34,5	01:35,1	01:32,7	01:28,2	01:33,9	2
2	2008	Z	01:35,3	01:35,6	01:34,7	01:33,9	01:34,4	01:35,0	01:35,6	01:36,0	01:32,0	01:33,7	01:34,6	2
3	2008	Z	01:37,8	01:35,3	01:36,8	01:36,9	01:36,3	01:36,4	01:36,5	01:38,4	01:34,5	01:35,5	01:36,4	3
4	2008	Z	01:37,0	01:38,0	01:39,0	01:38,0	01:37,0	01:38,0	01:37,0	01:33,0	01:36,0	01:35,0	01:36,8	3
5	2008	Z	01:38,4	01:34,0	01:37,3	01:37,7	01:37,4	01:38,7	01:40,7	01:38,6	01:38,5	01:37,2	01:37,8	3
6	2008	Z	01:35,8	01:39,2	01:39,0	01:38,3	01:40,8	01:39,9	01:38,5	01:38,8	01:38,8	01:36,5	01:38,6	3
7	2008	Z	01:41,1	01:42,2	01:38,4	01:40,1	01:37,9	01:39,8	01:35,0	01:41,7	01:45,1	01:32,5	01:39,4	3
8	2008	Z	01:36,4	01:38,0	01:40,0	01:38,7	01:41,1	01:40,3	01:39,9	01:40,2	01:41,2	01:38,2	01:39,4	3
9	2008	Z	01:38,2	01:35,4	01:38,7	01:40,0	01:43,3	01:43,5	01:43,2	01:46,6	01:41,2	01:40,2	01:41,0	4
10	2008	Z	01:40,1	01:42,3	01:43,4	01:41,0	01:42,2	01:43,9	01:41,1	01:40,3	01:40,2	01:43,2	01:41,8	4
11	2008	Z	01:43,2	01:43,3	01:40,6	01:42,2	01:37,6	01:43,1	01:40,5	01:45,9	01:46,7	01:41,0	01:42,4	4
12	2008	Z	01:43,6	01:43,8	01:42,5	01:42,7	01:43,7	01:42,1	01:42,3	01:43,2	01:41,9	01:42,4	01:42,8	4
13	2008	Z	01:38,9	01:41,1	01:42,6	01:43,3	01:43,5	01:45,1	01:45,1	01:46,2	01:43,9	01:41,3	01:43,1	4
14	2008	Z	01:43,9	01:44,1	01:45,6	01:45,9	01:45,7	01:41,6	01:39,8	01:41,9	01:44,9	01:39,1	01:43,2	4
15	2008	Z	01:39,7	01:44,1	01:40,3	01:39,8	01:44,5	01:42,8	01:45,7	01:48,2	01:42,7	01:45,3	01:43,3	4
16	2008	Z	01:39,0	01:40,8	01:41,9	01:45,3	01:42,9	01:44,6	01:45,2	01:46,0	01:46,3	01:44,3	01:43,6	4
17	2008	Z	01:44,0	01:44,0	01:45,0	01:44,0	01:43,0	01:46,0	01:45,0	01:41,0	01:44,0	01:42,0	01:43,8	4
18	2008	Z	01:41,1	01:42,2	01:45,5	01:43,2	01:45,2	01:46,3	01:47,2	01:46,8	01:45,4	01:40,2	01:44,3	4
19	2008	Z	01:40,8	01:44,6	01:45,4	01:45,0	01:44,4	01:45,8	01:46,0	01:46,0	01:45,2	01:42,5	01:44,6	4
20	2008	Z	01:41,0	01:43,0	01:46,0	01:46,0	01:49,0	01:45,0	01:45,0	01:46,0	01:47,0	01:44,0	01:45,2	5
21	2008	Z	01:43,1	01:44,2	01:44,4	01:46,1	01:46,0	01:45,5	01:45,2	01:47,1	01:47,6	01:45,2	01:45,4	5
22	2008	Z	01:45,7	01:44,9	01:45,6	01:44,8	01:46,3	01:46,7	01:45,9	01:45,8	01:45,4	01:44,7	01:45,6	5
23	2008	Z	01:42,3	01:42,1	01:44,3	01:44,9	01:44,8	01:46,8	01:48,1	01:47,1	01:49,2	01:46,3	01:45,6	5
24	2008	Z	01:39,8	01:45,3	01:44,9	01:46,5	01:44,3	01:47,5	01:47,2	01:48,6	01:50,7	01:41,3	01:45,6	5
25	2008	Z	01:41,7	01:44,6	01:45,0	01:45,3	01:46,3	01:46,6	01:49,6	01:48,1	01:46,2	01:47,8	01:46,1	5
26	2008	Z	01:43,2	01:44,0	01:44,5	01:49,2	01:48,8	01:46,2	01:44,3	01:49,1	01:49,4	01:45,9	01:46,5	5
27	2008	Z	01:40,0	01:46,0	01:47,0	01:47,0	01:47,0	01:52,0	01:49,0	01:46,0	01:47,0	01:44,0	01:46,5	5
28	2008	Z	01:41,0	01:42,0	01:43,0	01:46,0	01:47,0	01:48,0	01:51,0	01:53,0	01:50,0	01:46,0	01:46,7	5
29	2008	Z	01:41,7	01:43,7	01:45,0	01:46,3	01:48,2	01:48,0	01:48,4	01:51,2	01:49,4	01:46,0	01:46,8	5
30	2008	Z	01:47,3	01:49,4	01:48,3	01:47,7	01:48,7	01:48,5	01:45,5	01:45,3	01:44,7	01:44,6	01:47,0	5
31	2008	Z	01:42,8	01:46,8	01:48,2	01:47,4	01:46,9	01:48,1	01:48,6	01:49,0	01:48,2	01:46,2	01:47,2	5
32	2008	Z	01:45,2	01:38,1	01:50,6	01:46,7	01:44,3	01:47,6	01:51,8	01:52,6	01:47,6	01:48,0	01:47,3	5
33	2008	Z	01:47,2	01:48,3	01:47,5	01:48,0	01:47,1	01:42,6	01:47,3	01:52,4	01:46,1	01:47,0	01:47,4	5
34	2008	Z	01:45,5	01:45,6	01:47,3	01:46,9	01:48,6	01:49,1	01:48,4	01:48,9	01:47,9	01:47,8	01:47,6	5
35	2008	Z	01:48,0	01:49,6	01:49,9	01:45,8	01:47,3	01:48,8	01:47,0	01:46,5	01:47,5	01:45,8	01:47,6	5
36	2008	Z	01:46,0	01:44,4	01:48,7	01:45,8	01:44,0	01:48,2	01:49,1	01:49,2	01:51,4	01:51,2	01:47,8	5
37	2008	Z	01:46,0	01:47,0	01:47,0	01:46,0	01:48,0	01:49,0	01:51,0	01:50,0	01:51,0	01:47,0	01:48,2	5
38	2008	Z	01:46,2	01:47,7	01:56,5	01:49,9	01:48,6	01:46,3	01:47,9	01:49,1	01:48,5	01:46,2	01:48,7	5
39	2008	Z	01:47,8	01:48,4	01:47,7	01:47,1	01:50,5	01:49,5	01:50,9	01:53,0	01:53,7	01:44,1	01:49,3	5
40	2008	Z	01:49,8	01:49,1	01:50,0	01:49,8	01:49,4	01:49,8	01:50,1	01:48,9	01:49,5	01:49,8	01:49,6	5
41	2008	Z	01:47,1	01:49,2	01:52,8	01:51,0	01:52,1	01:52,4	01:50,3	01:51,2	01:50,9	01:47,8	01:50,5	6
42	2008	Z	01:48,4	01:50,3	01:49,0	01:50,4	01:51,0	01:51,2	01:52,3	01:52,4	01:51,3	01:50,7	01:50,7	6
43	2008	Z	01:52,9	01:56,9	01:50,4	01:42,7	01:45,9	01:52,6	01:56,1	02:01,0	01:43,3	01:53,0	01:51,5	6
44	2008	Z	01:49,5	01:51,3	01:49,7	01:56,5	01:52,0	01:51,0	01:54,2	01:52,3	01:56,0	01:47,0	01:52,0	6
45	2008	Z	01:50,2	01:53,4	01:52,4	01:55,4	01:59,2	01:57,6	01:49,8	01:49,3	01:50,2	01:54,2	01:53,2	6
46	2008	Z	01:50,0	01:54,0	01:53,0	01:55,0	01:54,0	01:54,0	01:52,0	01:54,0	01:56,0	01:53,0	01:53,5	6
47	2008	Z	01:50,2	01:52,1	01:52,3	01:58,2	01:59,1	01:54,2	01:52,3	01:49,1	01:54,2	01:56,2	01:53,8	6
48	2008	Z	01:45,2	01:54,2	01:53,4	01:57,2	01:55,3	01:55,4	01:57,4	01:55,2	01:57,1	01:53,4	01:54,4	6
49	2008	Z	01:56,7	01:53,9	01:54,8	01:54,9	01:56,8	01:54,2	01:53,9	01:54,5	01:53,7	01:52,5	01:54,6	6
50	2008	Z	01:54,0	01:53,0	01:54,0	01:53,0	01:54,0	01:53,0	01:59,0	01:57,0	01:59,0	01:50,0	01:54,6	6
51	2008	Z	01:50,0	01:52,2	01:50,0	01:53,3	01:55,0	01:55,1	01:57,8	02:00,0	01:58,9	02:02,0	01:55,4	7
52	2008	Z	01:54,2	01:53,0	01:55,2	01:55,6	01:58,2	01:56,3	01:56,9	02:01,0	01:57,8	01:55,6	01:56,4	7
53	2008	Z	01:53,0	01:55,0	01:56,0	01:56,0	01:56,0	02:00,0	01:59,0	02:00,0	01:55,0	01:54,0	01:56,4	7
54	2008	Z	01:51,7	01:58,5	02:02,0	01:56,3	01:56,7	01:55,1	01:54,6	01:59,7	02:00,4	01:52,4	01:56,7	7
55	2008	Z	01:58,4	01:58,7	01:58,7	01:58,1	01:52,4	01:52,3	01:53,5	01:58,4	01:57,7	02:00,6	01:56,9	7
56	2008	Z	01:54,2	01:56,5	01:55,0	01:54,2	01:55,6	02:01,0	01:56,4	02:00,4	02:01,5	01:56,3	01:57,1	7
57	2008	Z	01:47,0	01:55,2	01:54,8	01:56,2	02:00,2	02:05,2	01:58,9	01:59,9	01:56,7	02:01,3	01:57,5	7
58	2008	Z	01:55,0	01:54,0	01:56,0	02:00,0	02:00,5	02:01,0	02:00,0	01:59,0	01:59,5	01:55,0	01:58,0	7
59	2008	Z	01:56,2	01:56,4	01:57,2	01:57,2	01:59,1	02:02,7	01:59,4	01:59,1	02:01,2	01:53,0	01:58,1	7
60	2008	Z	01:55,0	01:56,4	02:00,2	02:01,6	02:00,8	01:55,6	01:57,3	02:01,0	01:58,0	01:59,6	01:58,6	7
61	2008	Z	01:48,0	01:54,6	01:56,7	01:55,9	02:03,3	02:03,7	02:05,0	02:06,3	02:01,5	02:04,0	01:59,9	7
62	2008	Z	02:13,2	01:59,6	01:56,2	02:00,3	01:59,6	01:59,2	02:04,3	01:59,6	02:02,4	01:50,3	02:00,5	8
63	2008	Z	02:01,1	01:59,7	01:58,9	02:01,4	01:59,6	02:01,8	02:01,5	02:01,6	02:01,7	01:58,4	02:00,6	8
64	2008	Z	02:02,0	02:03,0	02:05,0	02:04,0	02:07,0	02:02,0	02:01,0	01:56,0	02:00,0	01:57,0	02:01,7	8
65	2008	Z	02:03,4	02:05,9	01:59,4	01:56,6	02:02,0	02:03,3	02:05,8	02:04,6	02:01,3	01:57,5	02:02,0	8
66	2008	Z	01:56,0	02:01,0	02:02,0	02:01,0	02:02,0	02:07,0	02:03,0	02:04,0	02:01,0	02:03,0	02:02,0	8
67	2008	Z	02:04,6	02:03,2	02:10,0	02:05,0	02:07,6	02:08,8	02:05,6	02:03,0	02:03,1	02:05,2	02:05,2	8
68	2008	Z	02:05,0	02:08,7	02:05,3	02:05,8	02:00,0	02:05,2	02:05,9	02:05,0	02:08,4	02:08,1	02:05,7	8
69	2008	Z	02:00,0	02:04,8	02:10,3	02:03,3	02:08,4	02:04,9	02:07,2	02:11,0	02:09,9	02:02,7	02:06,2	8
70	2008	Z	01:45,8	02:11,4	02:10,3	02:18,5	02:09,9	01:59,0	02:11,2	02:10,4	02:03,1	02:03,1	02:06,3	8
71	2008	Z	02:02,2	02:05,1	02:03,1	02:06,4	02:07,3	02:08,4	02:08,2	02:07,1	02:08,1	02:08,0	02:06,4	8
72	2008	Z	01:57,0	02:18,0	02:10,7	02:15,1	01:56,2	02:05,1	02:08,5	02:05,9	02:08,1	02:00,1	02:06,5	8
73	2008	Z	02:02,1	02:05,6	02:07,9	02:07,1	02:04,2	02:06,2	02:10,6	02:08,4	02:10,4	02:04,8	02:06,7	8
74	2008	Z	01:50,1	02:07,5	02:04,1	02:05,2	02:01,2	02:10,7	02:11,1	02:11,5	02:13,0	02:13,5	02:06,8	8
75	2008	Z	02:02,0	02:06,0	02:08,0	02:09,0	02:09,0	02:08,0						

Ženy 2008 10x 100 m PZ 2019

10x100PZ á 2'30" - žačky roč. 2008																
	Dat.nar.	Pohl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Průměr	Podzim	Zlepšení %	Pásmo
1	2008	Z	01:32,2	01:33,2	01:31,5	01:32,5	01:31,6	00:32,7	01:32,2	01:31,4	01:30,2	01:28,2		01:36,4	1,127	1
2	2008	Z	01:31,2	01:32,0	01:30,5	01:30,7	01:30,2	01:30,8	01:32,2	01:32,4	01:32,1	01:32,0	01:31,0	01:34,6	1,0394	2
3	2008	Z	01:27,4	01:29,4	01:31,7	01:32,4	01:32,4	01:31,7	01:32,7	01:32,0	01:32,5	01:33,0	01:31,5	01:33,9	1,0263	2
4	2008	Z	01:30,3	01:32,5	01:32,5	01:31,3	01:34,5	01:34,3	01:32,3	01:30,3	01:32,3	01:29,3	01:32,0	01:38,6	1,0718	2
5	2008	Z	01:31,6	01:29,5	01:30,2	01:35,4	01:34,2	01:31,5	01:32,1	01:35,0	01:29,8	01:30,4	01:32,0	01:43,3	1,1233	2
6	2008	Z	01:31,8	01:33,1	01:32,2	01:28,6	01:31,1	01:32,7	01:34,8	01:34,2	01:41,4	01:27,1	01:32,7	01:39,4	1,0721	2
7	2008	Z	01:28,5	01:29,3	01:34,3	01:35,2	01:32,5	01:34,3	01:33,3	01:36,3	01:37,5	01:26,5	01:32,8	01:39,4	1,0715	2
8	2008	Z	01:33,4	01:34,2	01:32,1	01:33,9	01:34,7	01:34,9	01:34,7	01:35,2	01:35,0	01:34,0	01:34,2	01:46,7	1,1326	2
9	2008	Z	01:34,2	01:34,1	01:34,5	01:34,0	01:34,6	01:35,0	01:34,1	01:34,0	01:34,4	01:33,5	01:34,2	01:36,8	1,0272	2
10	2008	Z	01:33,4	01:34,7	01:35,7	01:36,0	01:35,5	01:34,7	01:35,8	01:36,5	01:35,7	01:33,5	01:35,2	01:43,6	1,0891	3
11	2008	Z	01:38,3	01:36,7	01:34,2	01:34,1	01:34,2	01:35,0	01:41,2	01:34,2	01:34,1	01:31,0	01:35,3	01:43,3	1,0945	3
12	2008	Z	01:33,8	01:33,3	01:36,3	01:32,7	01:33,9	01:37,3	01:36,1	01:36,8	01:39,2	01:34,0	01:35,3	01:37,8	1,0263	3
13	2008	Z	01:34,6	01:36,4	01:35,8	01:39,7	01:40,2	01:36,3	01:35,6	01:34,4	01:31,9	01:34,7	01:36,0	01:41,0	1,0528	3
14	2008	Z	01:27,6	01:37,8	01:38,3	01:37,4	01:37,7	01:37,5	01:36,4	01:36,6	01:34,7	01:36,0	01:36,0	01:42,8	1,071	3
15	2008	Z	01:32,1	01:37,2	01:37,5	01:37,4	01:37,3	01:28,6	01:38,3	01:37,5	01:39,2	01:38,0	01:36,3	01:43,1	1,0705	3
16	2008	Z	01:35,0	01:37,0	01:38,0	01:37,0	01:36,0	01:42,3	01:35,7	01:33,9	01:35,5	01:33,0	01:36,3	01:42,4	1,063	3
17	2008	Z	01:33,1	01:36,2	01:38,4	01:36,2	01:36,1	01:38,0	01:39,4	01:38,2	01:38,4	01:38,9	01:37,3	01:45,4	1,0838	3
18	2008	Z	01:35,8	01:38,5	01:37,1	01:38,1	01:37,7	01:38,3	01:35,0	01:40,5	01:39,2	01:38,4	01:37,9	01:41,8	1,04	3
19	2008	Z	01:35,0	01:38,0	01:38,4	01:39,0	01:38,0	01:41,0	01:35,0	01:39,5	01:39,7	01:39,0	01:38,0	01:47,8	1,1004	3
20	2008	Z	01:35,6	01:36,9	01:37,6	01:38,7	01:40,8	01:39,2	01:39,2	01:39,7	01:37,6	01:35,4	01:38,1	01:46,8	1,0889	3
21	2008	Z	01:35,0	01:37,0	01:39,0	01:39,0	01:39,0	01:41,0	01:39,0	01:39,0	01:38,0	01:39,0	01:38,5	01:53,5	1,1523	3
22	2008	Z	01:37,4	01:38,4	01:40,5	01:40,5	01:36,8	01:39,2	01:38,8	01:39,9	01:41,5	01:33,9	01:38,7	01:49,3	1,1072	3
23	2008	Z	01:37,5	01:48,1	01:37,9	01:38,8	01:38,5	01:38,0	01:36,1	01:39,3	01:38,3	01:36,1	01:38,9	01:43,2	1,0444	3
24	2008	Z	01:35,0	01:38,0	01:38,0	01:38,0	01:37,0	01:40,0	01:42,0	01:42,0	01:46,0	01:40,0	01:39,6	01:43,8	1,0422	3
25	2008	Z	01:43,0	01:45,0	01:42,0	01:42,0	01:42,0	01:42,0	01:39,0	01:39,0	01:38,0	01:34,0	01:40,6	01:58,0	1,173	4
26	2008	Z	01:39,1	01:39,2	01:42,6	01:44,4	01:43,1	01:38,6	01:38,4	01:40,1	01:41,1	01:40,9	01:40,8	01:45,6	1,048	4
27	2008	Z	01:38,0	01:38,0	01:38,0	01:37,7	01:39,1	01:37,9	01:45,3	01:46,8	01:47,0	01:41,0	01:40,9	01:47,3	1,0631	4
28	2008	Z	01:38,0	01:41,0	01:42,0	01:43,0	01:40,0	01:41,0	01:41,0	01:44,0	01:45,0	01:46,0	01:42,1	01:54,6	1,1224	4
29	2008	Z	01:42,7	01:40,5	01:41,6	01:42,2	01:42,6	01:42,7	01:42,3	01:42,9	01:43,4	01:41,7	01:42,3	01:45,6	1,0325	4
30	2008	Z	01:43,6	01:41,8	01:41,5	01:42,7	01:42,7	01:43,1	01:42,3	01:42,2	01:41,7	01:42,2	01:42,4	01:47,6	1,051	4
31	2008	Z	01:42,5	01:45,6	01:36,8	01:36,6	01:42,8	01:46,0	01:44,2	01:39,1	01:45,9	01:45,8	01:42,5	02:02,0	1,1897	4
32	2008	Z	01:37,3	01:40,5	01:43,4	01:44,5	01:44,3	01:44,1	01:44,3	01:45,2	01:44,6	01:39,2	01:42,7	01:45,6	1,0279	4
33	2008	Z	01:31,1	01:38,7	01:41,2	01:43,2	01:45,1	01:43,2	01:47,2	01:45,4	01:46,0	01:46,6	01:42,8	01:46,1	1,0326	4
34	2008	Z	01:43,0	01:44,0	01:44,0	01:44,0	01:43,0	01:43,0	01:43,0	01:40,0	01:42,0	01:42,0	01:42,8	02:02,0	1,1868	4
35	2008	Z	01:39,0	01:41,0	01:40,0	01:41,0	01:41,0	01:43,0	01:45,0	01:48,0	01:46,0	01:47,0	01:43,1	02:01,7	1,1804	4
36	2008	Z	01:42,9	01:44,1	01:41,4	01:44,9	01:42,4	01:44,1	01:42,1	01:45,2	01:41,5	01:43,7	01:43,2	01:48,7	1,0529	4
37	2008	Z	01:48,1	01:46,8	01:41,0	01:42,5	01:41,0	01:41,6	01:42,6	01:46,3	01:48,4	01:41,1	01:43,9	01:50,7	1,065	4
38	2008	Z	01:40,4	01:44,7	01:42,3	01:44,4	01:44,4	01:44,3	01:47,4	01:44,5	01:46,2	01:45,0	01:44,4	01:46,5	1,0201	4
39	2008	Z	01:45,1	01:47,0	01:45,5	01:45,7	01:46,2	01:47,6	01:47,2	01:43,5	01:45,6	01:43,5	01:45,7	01:47,6	1,0183	5
40	2008	Z	01:41,3	01:45,0	01:48,0	01:46,2	01:45,3	01:46,1	01:48,3	01:45,9	01:51,7	01:39,9	01:45,8	01:58,6	1,1208	5
41	2008	Z	01:44,9	01:47,3	01:43,1	01:44,3	01:44,4	01:46,3	01:47,7	01:48,3	01:44,8	01:47,2	01:45,8	01:58,1	1,1164	5
42	2008	Z	01:44,2	01:45,2	01:48,0	01:47,2	01:46,0	01:44,2	01:43,2	01:45,2	01:49,0	01:47,6	01:46,0	01:47,2	1,0117	5
43	2008	Z	01:35,1	01:47,0	01:47,0	01:47,8	01:49,1	01:48,7	01:47,0	01:48,1	01:48,2	01:46,5	01:46,5	02:05,7	1,1812	5
44	2008	Z	01:43,4	01:45,5	01:46,2	01:44,6	01:48,3	01:48,4	01:48,4	01:48,3	01:46,8	01:46,3	01:46,6	01:44,6	0,9808	5
45	2008	Z	01:42,0	01:45,0	01:47,0	01:46,0	01:47,0	01:48,0	01:47,0	01:48,0	01:49,0	01:48,0	01:46,7	02:08,9	1,2085	5
46	2008	Z	01:47,7	01:50,1	01:47,2	01:48,8	01:48,8	01:47,1	01:45,6	01:45,6	01:46,6	01:43,1	01:47,1	01:47,4	1,0026	5
47	2008	Z	01:47,3	01:52,0	01:52,0	01:49,0	01:48,9	01:50,0	01:50,2	01:48,0	01:42,4	01:42,2	01:48,2	01:52,0	1,0347	5
48	2008	Z	01:48,7	01:43,9	01:46,3	01:48,3	01:50,6	01:51,9	01:50,4	01:47,5	01:48,8	01:49,2	01:48,6	02:00,5	1,1097	5
49	2008	Z	01:42,3	01:43,4	01:49,8	01:47,2	01:49,3	01:49,5	01:51,5	01:48,9	01:54,4	01:53,7	01:49,0	01:57,5	1,0783	5
50	2008	Z	01:45,6	01:53,3	01:47,1	01:53,6	01:50,9	01:49,8	01:45,5	01:50,0	01:50,0	01:45,1	01:49,1	01:55,4	1,0581	5
51	2008	Z	01:49,0	01:51,0	01:51,0	01:49,0	01:49,0	01:46,0	01:51,0	01:49,0	01:53,0	01:49,0	01:49,7	01:56,4	1,0611	5
52	2008	Z	01:47,0	01:45,0	01:52,0	01:55,0	02:00,0	01:49,0	01:47,0	01:49,0	01:47,0	01:49,0	01:50,0	02:10,1	1,1832	6
53	2008	Z	01:46,0	01:49,3	01:50,0	01:49,0	01:51,0	01:52,3	01:53,7	01:52,5	01:49,6	01:49,3	01:50,3	01:56,4	1,0554	6
54	2008	Z	01:44,2	01:51,9	01:53,8	01:49,9	01:50,7	01:51,1	01:57,1	01:53,1	01:50,3	01:41,0	01:50,3	01:45,2	0,9537	6
55	2008	Z	01:43,3	01:49,0	01:52,0	01:53,2	01:52,3	01:54,6	01:53,1	01:50,7	01:48,8	01:48,0	01:50,5	01:57,1	1,0598	6
56	2008	Z	01:41,5	01:48,6	01:55,7	01:53,3	01:51,3	01:51,9	01:53,9	01:53,9	01:51,7	01:46,3	01:50,8	01:46,5	0,9611	6
57	2008	Z	01:50,1	01:53,4	01:52,1	01:51,2	01:51,4	01:52,3	01:51,1	01:50,6	01:50,3	01:49,8	01:51,2	01:50,5	0,9933	6
58	2008	Z	01:50,7	01:51,6	01:51,4	01:52,3	01:51,6	01:51,8	01:52,4	01:52,6	01:52,7	01:51,9	01:51,9	01:49,6	0,9796	6
59	2008	Z	01:52,0	01:53,2	01:54,3	01:55,4	01:57,2	01:51,2	01:50,2	01:50,2	01:49,2	01:49,0	01:52,2	01:53,2	1,0087	6
60	2008	Z	01:55,9	01:54,2	01:53,9	01:52,8	01:53,1	01:52,7	01:52,2	01:51,9	01:51,6	01:51,2	01:53,0	01:54,6	1,0145	6
61	2008	Z	01:48,4	01:49,4	01:50,4	01:57,4	01:55,4	01:56,7	01:55,8	01:56,7	01:48,7	01:52,6	01:53,2	01:51,5	0,9852	6
62	2008	Z	01:55,4	01:48,7	01:52,1	01:54,4	01:52,1	01:53,4	01:55,4	01:58,7	01:51,4	01:50,4	01:53,2	02:06,5	1,1172	6
63	2008	Z	01:41,2	01:51,4	01:54,2	01:52,1	01:55,1	01:54,1	01:54,1	01:57,8	01:57,0	01:57,9	01:53,5	01:54,4	1,0078	6
64	2008	Z	01:50,2	01:54,2	01:53,2	01:54,2	01:56,1	01:52,9	01:52,8	01:58,2	01:53,4	01:50,9	01:53,6	01:56,7	1,0276	6
65	2008	Z	01:52,4	01:53,4	01:52,8	01:55,4	01:49,4	01:55,4	01:56,7	01:49,7	01:58,4	01:53,0	01:53,7			