

# Obsah

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>8</b>
<b>2 PŘEHLED POZNATKŮ .....</b>	<b>9</b>
2.1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU .....	9
2.2 SPECIFIKA VÝVOJE DÍTĚTE OD 3 DO 6 LET .....	10
2.3 BIOLOGICKÝ VĚK.....	12
2.4 OBDOBÍ HRY .....	14
2.5 VÝŽIVA A PITNÝ REŽIM V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU .....	15
2.6 POHYBOVÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI.....	16
<b>3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE .....</b>	<b>23</b>
3.1 CÍL PRÁCE .....	23
3.2 ÚKOLY PRÁCE .....	23
<b>4 METODOLOGIE .....</b>	<b>24</b>
4.1 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....	24
4.2 MOTORICKÉ TESTY.....	24
4.3 ANTROPOMETRICKÉ TESTY.....	26
4.4 POMŮCKY K MĚŘENÍ .....	27
4.5 BMI A JEHO VÝPOČET.....	28
4.6 STATISTICKÉ METODY .....	29
<b>5 VÝSLEDKY .....</b>	<b>30</b>
5.1 VÝSLEDKY ANTROPOMETRICKÉHO MĚŘENÍ .....	30
5.2 VÝSLEDKY MĚŘENÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ .....	33
<b>6 DISKUZE.....</b>	<b>37</b>
6.1 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ ANTROPOMETRICKÉHO MĚŘENÍ ADÁMEK (2011), DVOŘÁKOVÁ, BABOUČKOVÁ & JUSTIÁN (2010) A PAŘÍZKOVÁ, BERDYCHOVÁ A KOL. (1977).....	38
6.2 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ MOTORICKÉHO MĚŘENÍ ADÁMEK (2011), DVOŘÁKOVÁ, BABOUČKOVÁ & JUSTITÁN (2010) A PAŘÍZKOVÁ, BERDYCHOVÁ A KOL. (1977).....	41
<b>7 ZÁVĚR.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERENČNÍ SEZNAM .....</b>	<b>48</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>49</b>

# 1 Úvod

Testování proběhlo ve městě Znojmě, které se svými 35000 obyvateli splňuje podmínky zadání práce. Zdejší školka mi poskytla možnost testování dětí a jejich výsledky porovnat s dětmi z dřívějších let.

V dnešní době je velice rozšířený pasivní styl života, který člověka stále více omezuje v pohybových schopnostech a dovednostech. Toto téma jsem si zvolil z toho důvodu, zda dochází ke snížení pohybových schopností a dovedností již v raném věku a pokud ano, tak v jaké míře. V tom mi pomůže porovnání s výsledky z roku 1977 a 2010.

Hodnoty těchto motorických a antropometrických testů je vhodné sledovat již od útlého věku, a to jak z důvodu prevence před nemocemi či směřování k pasivnímu stylu života, tak zjištění schopností a dovedností dětí. Nynější pasivní styl života je dán především moderními technologiemi, které oprostují člověka od nutnosti vykonávat pohyb a fyzickou činnost.

Důležitou roli v tomto dětském období hrají rodiče, které by měli dětem věnovat dostatečnou pozornost a zajímat se o jejich aktivity. S tím souvisí i životospráva, neboť v současné době je populární stravování v rychlých občerstveních a děti jsou pak ochuzeny o potraviny důležité pro jejich růst a zdraví. To pak často vede k riziku obezity, která je v současné době jednou z hlavních problémů populace lidí. U dětí předškolního věku je pohyb velice potřebný z důvodu učení se pohybových návyků a poznávání okolního prostředí.

Výsledky nám poslouží ke zjištění, zda se pasivní život většiny dnešní populace projevuje i u dětí předškolního věku nebo až v pozdější době jejich vývoje.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Obecná charakteristika předškolního věku

Za předškolní období je v některých odborných pracích považováno celé období od narození až po nástup do školy. Ve většině vývojově psychologických publikací je však tato etapa chápána jako věk mezi třetím až šestým rokem dítěte (Šulová, 2004).

Toto období je jedno z nejzajímavějších vývojových období člověka. Doba neutuchající aktivity tělesné i duševní, velkého zájmu o okolní jevy, čas, který je někdy nazýván obdobím hry, protože je to právě herní činnost, ve které se aktivita dítěte projevuje především. Dítě v tomto věku vyroste průměrně o 5 – 7 centimetrů, protáhnou se mu končetiny a vyvíjí se sousměrnější proporce mezi tělem a hlavou. Průměrně přibere 2 – 3 kilogramy ročně (Šulová, 2004).

V oblasti motorického vývoje předškolního dítěte dochází ke zdokonalování a růstu kvality pohybové koordinace. Pohyby jsou přesnější, účelnější a plynulejší. Dítě je hbitější, má elegantnější pohyby, dokáže v rámci společných činností s rodiči, jinými dospělými, vrstevníky velmi dobře pozorovat a napodobovat sportovní aktivity. Je to častý počátek rekreačních sportů, jako je lyžování, bruslení, jízda na kole. Hry tohoto období jsou velmi často spojeny s pohybem – sbíhání a vybíhání do schodů, hopsání, skákání, lezení po žebříku, seskakování z výšky, stoj na jedné noze, házení (Šulová, 2004).

Pohybová koordinace se projevuje ve schopnosti plné sebeobsluhy – dítě se samostatně obléká a svléká, uklízí a skládá si věci, zavazuje tkaničky, samostatně pečuje o svou hygienu (Šulová, 2004).

Rozvíjí se též jemná motorika, která je však značně determinována probíhající osifikací ruky, jež bývá dokončena až kolem sedmého roku. V této době si dítě rádo hraje s různými materiály – plastelínou, knoflíky, kostkami, kamínky, látkou, korálky. Je okouzleno různými tvary, které rádo napodobuje, zvláště se zapojením hmatu (plastelína nebo hrnčířská hlína), různě je řadí, porovnává (Šulová, 2004).

Vnímání je globální, dítě vnímá celek jako souhrn jednotlivostí, kde zatím není schopno rozlišovat ani základní vztahy. Nechá se snadno upoutat výrazným detailem.

Dále v tomto období dochází k rozvoji sluchové a zrakové diferenciaci, jež je nezbytná pro pozdější proces analýzy a syntézy při čtení a psaní. Vnímání prostoru je

dosud nepřesné, i když se dítě orientuje v nejbližším okolí domova. Nepřesně vnímá časové úseky, přeceňuje čas, který tráví nezajímavým způsobem a naopak.

V tomto období převažuje paměť mechanická. Lépe si dítě zapamatuje konkrétní událost než slovní popis (Šulová, 2004).

## 2.2 Specifika vývoje dítěte od 3 do 6 let

- ***Tříleté dítě***

Tříleté děti jsou klidnější, uvolněnější, poslušnější. Ochtově poslouchají pokyny a požadavky rodičů a pečovatелů. Nacházejí zálibu v sobě samých a v životě jako takovém a mají nezkrotnou touhu poznat okolní svět a přijít všemu na kloub. Dítě roste pomaleji než v prvních dvou letech. Za rok vyroste o 5 až 7,6 cm. Průměrná výška je 96,5 až 101,5 cm. Na váze přibírá 1,4 až 2,3 kg ročně. Váží v průměru 13,6 až 17,2 kg. Tepová frekvence je v průměru 90 až 110 tepů za minutu. Dechová frekvence dosahuje 20 až 30 nádechů a výdechů za minutu v závislosti na míře aktivity. Nohy rostou rychleji než ruce. Obvod hlavy je stejný jako obvod hrudníku. Denně potřebuje zkonsumovat přibližně 1500 kalorií. Všechny zuby má „mléčné“. Po schodech chodí nahoru i dolů bez pomoci. Může se začít projevovat, která ruka je dominantní. První náznaky samostatné hygieny (Allen & Marotz, 2005).

- ***Čtyřleté dítě***

Čtyřleté děti jsou typické tím, že překypují neutuchající energií, srší nápady, neustále brebentí. Dítě v tomto věku může propadnout záchvatu umíněnosti a vzdoru a hádat se s rodičem nebo pečovatelem. Zkouší hranice, kam až může jít, věří si a má silnější potřebu nezávislosti. Děti bývají hlučné, bouřlivě veselé a někdy i útočné a agresivní. Zkoušejí trpělivost dospělých svými hloupými řečmi, vtípkami a neustálým povídáním. Překypují nadšením, snaží se pomáhat, kde můžou, mají živou představivost a do určité míry dokážou plánovat dopředu. Čtyřleté dítě za rok přibere přibližně 1,8 až 2,3 kg. Jejich průměrná váha činí 14,5 až 18,2 kg. Za rok povyroste o 5 a 6,5 cm a

průměrná výška je 101,5 až 114 cm. Průměrná tepová frekvence je 90 až 110 tepů za minutu. Dechová frekvence se pohybuje od 20 až 30 nádechů a výdechů za minutu. Obvod hlavy se většinou od 3 let neměří. Denní spotřeba kalorií je přibližně 1700. Umí chodit v jedné přímce (podle čáry namalované na zemi). Poskakují na jedné noze, leze po žebřících, šplhá po stromech a na dětských prolézačkách. Přeskočí překážku vysokou 12 až 15 cm. Při doskoku dopadá na obě nohy snožmo (Allen & Marotz, 2005).

- ***Pětileté dítě***

Pětileté děti se umí lépe ovládat, jak po stránce tělesné, tak emoční, a procházejí obdobím relativního klidu. Dítě v tomto věku je přátelské a společenské, nabývá sebevědomím a začíná na ně být spolehnutí. Velký význam pro ně má přátelství a činnosti ve skupině. Dítě si neustále cvičí dovednosti ve všech oblastech vývoje a zdokonaluje se. Chut' všechno vyzkoušet a prozkoumat se často přehluší schopnost předvídat nebezpečí nebo možné katastrofické důsledky. V tomto věku dítěte by tedy rodiče a pečovatelé měli myslet na jeho bezpečí a na to, jak zabránit případným nehodám. Pětileté dítě přibere 1,8 až 2,3 kg. Průměrná váha je 17,3 až 20,5 kg. Povyroste v průměru o 5 až 6,5 cm za rok. Průměrná výška činí 107 až 117 cm. Tepová frekvence je 90 až 110 tepů za minutu. Dechová frekvence se pohybuje mezi 20 až 30 nádechy a výdechy za minutu. Velikost hlavy odpovídá velikosti hlavy dospělého jedince. Některým dětem začínají vypadávat „mléčné“ zuby. Tělo má proporce dospělého člověka. Denní spotřeba kalorií je přibližně 1800. Dovede se dotknout rukou prstů u nohou, aniž by muselo pokrčit kolena. Může se naučit dělat kotrmelce a přejde přes kladinu. Naučí se při skákání přes švihadlo střídat nohy (Allen & Marotz, 2005).

- ***Šestileté dítě***

Šestileté dítě roste, sílí a má stále lepší koordinaci, otevírá se před ním nová a vzrušující dobrodružství. Nové situace, do kterých se dostávají, v nich často vyvolávají nadšení smíšené s obavami. V tomto věku se těžko rozhodují a někdy se obtížně vypořádají s neočekávanými a neznámými okolnostmi. Pro mnohé děti v tomto věku začíná formální vzdělávání v jednotlivých předmětech. Mohou propuknout různé výchovné problémy a projevit se viditelné známky napětí, jakou tiky, okusování nehtů nebo noční pomočování. V tomto věku děti rostou pomalu, ale vyrovnaně. Za rok

povyrostou o 5 až 7,5 cm. Děvčata měří v průměru 105 až 115 cm, chlapci 110 až 117,5 cm. Za rok přibere 2,3 až 3,2 kg. Děvčata váží přibližně 19 až 22,5 kg, chlapci 17,5 až 21,3 kg. Na váhovém přírůstku se výrazně podílí nárůst svalové hmoty. Srdeční puls je 80 tepů za minutu a rytmus dechu je 18 až 28 dechů (podobný jako u dospělého jedince). Obojí se mění na závislosti na aktivitě. Dětem vypadávají mléčné zuby a rostou druhé. Celý proces začíná u dvou předních horních zubů. Rysy v obličeji nabývají charakter rysů dospělého člověka. Denní spotřeba kalorií je přibližně 1600 až 1700. Dětem se zvětšuje síla svalů (chlapci bývají silnější než stejně velká děvčata). Zlepšují se dovednosti hrubé a jemné motoriky. Pohyby jsou přesnější a přestávají být zbrklé, i když jistá neohrabanost nedále přetrvává. Dítě rádo vyvíjí velkou tělesnou aktivitu – běhá, skáče, leze, šplhá a hází (Allen & Marotz, 2005).

## **2.3 Biologický věk**

Biologický věk je měřítkem formování morfologických a funkčních znaků jedince a popisuje jeho celkový stav a růst vývoje. Biologický vývoj se od skutečného kalendářního věku v různých etapách života může značně lišit (Riegerová, Přidalová a Ulrichová, 2006).

Je-li jedinec biologicky vyspělejší, vzhledem ke kalendářnímu věku, pak hovoříme o biologické akceleraci. V opačném případě hovoříme o biologické retardaci.[1]

Úroveň biologického věku se dá zjistit několika způsoby. Dá se určit podle zubního, kostního, růstového, proporcionálního a pohlavního věku (Riegerová, Přidalová a Ulrichová, 2006).

- ***Růstový věk***

Růstový věk je stupeň tělesného růstu jedince. K jeho stanovení používáme tzv. percentilové grafy, které jsou vždy aktualizovány podle posledních referenčních hodnot celostního antropologického výzkumu. Tyto percentilové sítě vymezují pásma pro růst jedince v některých antropometrických parametrech (např. tělesná výška, hmotnostně-výškový poměr, BMI, obvod hlavy, obvod paže aj.). Nejvíce se v běžné pediatrické praxi využívá grafů tělesné výšky.[2]

- ***Kostní věk***

Kostní věk je jedním z parametrů používaných k posouzení vývoje a růstu dítěte, vedle věku chronologického (kalendářního) a věku mentálního. Kostní věk určuje stupeň vývoje skeletu na základě rentgenologicky zjištěných osifikačních center (jader). Obvykle se k orientačnímu vyšetření používá snímek zápěstí, kde je soustředěno na malé ploše nejvíce osifikačních jader.[3]

- ***Pohlavní věk***

Pohlavní věk se zjišťuje na základě rozvoje sekundárních pohlavních znaků. U chlapců se jedná o vývoj penisu, pubického ochlupení a ochlupení v podpaží. U děvčat je zjišťován stupeň rozvoje prsou, pubického ochlupení a věk první menstruace. Tyto údaje jsou porovnávány různými s různými typy škál. Jedna z nejpoužívanějších je škála 0-4, přičemž 0 je nejméně vyvinutý znak, 4 již zralý stupeň.[4]

- ***Zubní věk***

Zubní věk je hodnota pomáhající určit, zda somatický vývoj jedince probíhá z hlediska časového ve fyziologických mezích. Počet prořezaných zubů se u vyšetřovaného chrupu srovnává se statistickými hodnotami získanými vyšetřením dětí příslušných ročníků. Přesněji hodnocení se provádí srovnáním panoramatických rtg snímků se schématy nebo tabulkami.[5]

- ***Proporcionální věk***

Proporcionální věk hodnotí jeden z morfologických znaků, a to proporcionalitu tělesných rozměrů, které se od narození do dospělosti mění. Určitému stupni vývoje odpovídá určitý poměr jednotlivých částí těla. U novorozence se délka těla rovná čtyřem výškám hlavy, kdežto u dospělého jedince připadá na tělesnou výšku osm výšek hlavy.[6]

## 2.4 Období hry

Hlavní činností v životě předškolního dítěte je hra. Mohli bychom říct, že tak jako pro dospělého jedince je jednou z důležitých činností v životě práce, pro dítě v předškolním období je hra.

Hra má být ze strany dítěte spontánní, plná radosti, vynalézavosti, kamarádství, dobrodružství, podnikavost. V první řadě to má být opravdová hra s jiným dítětem. Samozřejmě na začátku předškolního období bude zapotřebí, aby dospělí byl vynalézavější, aby dal dítěti směr a možnosti rozvoje fantazie. Čili aby dítěti ukázal, že je možné hrát si s druhým dítětem na jízdu v tramvaji, na obchod, na pana doktora. Dítě ještě potřebuje prvotní vedení nebo ukázání směru, pak se už postará s dalšími prvky fantazie o to, aby dále hru rozvíjelo. Dospělý má dítě podpořit. Dítě si už nehraje s druhým dítětem paralelně, ale hraje si opravdu spolu s ním, hraje si kooperativně (se schopností spolupracovat), rozděluje si s dalším dítětem úkoly a role.

Je to příprava dítěte na období, kdy už bude velké a kdy tato hra bude normální součástí jeho života. I dospělý rodič se může zapojit do této hry a může hrát naopak dítě. Mnohdy se tímto způsobem dozví, co všechno dítě zaujalo například ve vzájemné komunikaci a jak s ním dítě mluví. Často totiž používá věty nebo fráze, které používá sám rodič ve vztahu k dítěti. Takovým způsobem zjistí, zda je komunikace ze strany rodiče pro dítě kladná nebo záporná (Špaňhelová, 2008).

**Tabulka č. 1: Vývoj herních schopností (Zdroj: Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství)**

VĚKOVÁ SKUPINA	TYPY HRY	NAVRHOVANÉ HERNÍ AKTIVITY
KOJENCI	Zkoumání, napodobování	Novorozeným dětem poskytnout vizuální stimuly, kojencům hmatové stimuly a jednoletým dětem hračky, se kterými mohou manipulovat.
1 – 2 ROKY	Paralelní hra	Děti si hrají vedle sebe, nikoli však jedno s druhým. Dětem dávejte hračky, které odrážejí každodenní činnost.
3 – 5 LET	Kooperativní hra	Děti si hrají společně, každé ve specifické roli.
5 – 8 LET	Kreativní hra, symbolické a skupinové hry	Tajné kódy, žertování, oblíbené jsou vtipné popěvky
8 – 12 LET	Kompetitivní (soutěživé) hry	Děti v tomto věku jsou schopné soutěžit ve hře se strukturovanými pravidly a náročnou interaktivní fyzickou aktivitou.
13 – 19 LET	Hry se zapojením fantazie, zájmové skupiny	Oblíbené jsou vůdčí aktivity (hlídání dětí nebo doučování). Denní snění. Obliba stolních her. Interaktivní sociální aktivity v partě po škole.



## 2.5 Výživa a pitný režim v předškolním věku

Předškolní věk od 3. do 6. roku života je charakterizován pozvolným lineárním růstem dítěte. V průměru jde o přírůstek 2,5 kg a 6 cm ročně. Hmotnostně výškové indexy včetně BMI ještě v tomto období nekorelují s odpovídajícími indexy v dospělosti. To znamená, že případná baculatost dítěte v tomto věku ještě automaticky neznamená, že se dítě stane v dospělosti obézním. Dítě je v již při stolování relativně samostatné, ve stravovacím chování předškoláka se ale začínají objevovat rysy prosazování vlastní osobnosti vůči rodičům. Odmítání některých druhů jídel tak může mít i emocionální, někdy účelový podtext. Toto období společně s mladším školním věkem je rozhodující pro naučení se a přijetí celoživotních zásad zdravé výživy (Svačina a kol., 2008).

Předškolní děti by měly jíst 5x denně a strava by měla být velmi pestrá. Děti by měly jíst u stolu, zpočátku s dopomocí dospělého, přibližně od dvou let samostatně. U dětí do 4 let hrozí největší riziko aspirace. Z tohoto důvodu by neměly dostávat potraviny malé, kulaté a nesnadno rozpustitelné slinami (oříšky, popcorn, kandované ovoce, žvýkačky). Děti v tomto období by měly dostávat mléčné výrobky, maso, ryby, drůbež, vajíčka, luštěniny, zeleninu, ovoce a cereálie. U dětí předškolního věku je dobré podávat mléko se sníženým množstvím tuků velmi vhodné, příjem tuků (hlavně živočišných) postupně snižujeme. Stravy by měla obsahovat nízký obsah cukru a soli. Ovoce nebo zelenina by měly být součástí každé porce jídla. Nejvhodnějším nápojem pro děti je neslazená nesycená voda a čaj (Sedlářová a kol., 2008).

Malé dítě si o pití většinou samo neřekne a je dobré mu ho nabízet. Žízeň dobře zažene minerální voda, neslazený bylinkový či ovocný čaj. Důležitou část z celkového objemu tekutin stále tvoří u zdravého dítěte mléko (Zákostecká, 2006).

Tabulka č. 2: Potřeba tekutin (Zdroj: Zákostecká, 2006)

POTŘEBA TEKUTIN	
U staršího kojence v rozmezí 6 měsíců až 1 rok	Kolem 900–1200 ml za 24 hodin
Batole 1–2leté	1200–1500 ml za 24 hodin
Dítě 3–4leté	1500–1800 ml za 24 hodin
Dítě 5–6leté	1800–2000 ml za 24 hodin
Dítě starší 8 let	Minimálně 2 litry tekutin denně jako dospělý

**Tabulka č. 3: Závislost potřeby vody na věku dítěte (Zdroj: Fraňková a kol., 2000.)**

Závislost potřeby vody na věku dítěte			
Potřeba vody	Na kg/den (v ml)	Hmotnost v kg	Potřeba vody v ml
2 roky	125	14	1750
5 let	100	18	1800
8 let	80	25	2000
11 let	75	35	2525
14 let	55	55	3025
15 let	50	53	3150

## **2.6 Pohybové schopnosti a dovednosti**

Pohybové schopnosti ovlivňují úroveň a kvalitu pohybové činnosti, motorické zdatnosti i výkonnosti. Jsou předpokladem pro zdokonalení techniky sportovní a tělovýchovné činnosti.

Charakteristika pohybové schopnosti - jedná se o integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění pohybového úkolu. Vnitřní vlastnosti organismu jsou zpravidla dány funkcemi jednotlivých orgánů. Jejich integrace představuje otevřený subsystém, který zpravidla zahrnuje spojení dvou základních, elementárních schopností v schopnosti hybridní. Na základní úrovni motorické výkonnosti jsou motorické schopnosti poměrně stálé v čase a prostředí, jsou ovlivňovány jen částečně. Různými tělesnými cvičeními dochází k jejich rozvoji. Přírůstky pohybové schopnosti nad jejich základní úroveň se udržují tak dlouho, jak dlouhou dobu trvalo dosáhnout tohoto přírůstku. U každé pohybové schopnosti jsou však poměry rozvoje a poklesu poněkud rozdílné. Rozvoj pohybových schopností je podmíněn a děje se v souvislosti s obecnými vývojovými zákony celého organismu člověka, pohybovou aktivitu a životosprávu.

Charakteristika pohybové dovednosti – jedná se o integraci vnitřních vlastností organismu podmiňující techniku pohybové činnosti vzhledem k zadanému pohybového úkolu. Získávají se pohybovým učením. Pohybová dovednost je podmíněna stavem pohybových schopností a jsou spolu navzájem spojeny. Motorické dovednosti můžeme uplatnit jen u některých druhů motorických činností. Úroveň pohybových schopností a dovedností je daná věkem, pohlavím, motorikou, somatickými předpoklady, výživou (Kouba, 1995).

### ***2.6.1 Silové schopnosti***

Silová schopnost je základní a rozhodující schopnost jedince, bez které se nemohu ostatní pohybové schopnosti projevit. Je to předpoklad překonávat vnější odpor podle zadaného pohybového úkolu.

- ***Diagnostika silových schopností***

Diagnostiku provádíme především motorickými testy, které jsou pro učitele přístupné a méně náročné na podmínky standardizace. Jednotlivé testy pro zjišťování silových schopností můžeme rozdělit na statickosilová schopnost (dynamometrie, stisk ruky, výdrž v různých polohách – výdrž ve shybu na hrazdové žerdi pro dívky a ženy) a dynamické silové schopnosti (test shyby – na doskočné hrazdě, ve svisu nadhmatem; test sed-leh – po dobu 60 s; test skok daleký odrazem snožmo z místa; vertikální skok; test hod míčkem jednoruč na vzdálenost; test hod plným míčem obouruč – hází se plným míčem o hmotnosti 1-2 kg)

- ***Metody silových schopností***

Při rozhodování, jako metodu rozvoje zvolit, je třeba respektovat některé aspekty. Například věk žáka, bisexuální rozdíly, začátečník či velmi zdatný jedinec, zdravotní problémy žáka, úroveň pohybové dovednosti, úroveň statické silové schopnosti, únava žáka, délku odpočinku (zpravidla 3-5 minut), interval silového projevu maximálně 12 s, interval mezi posilovacími jednotkami cca 48 hodin, opakovací maximum.

Pro rozvoj silových schopností je třeba dodržovat u žáka z hlediska metodiky obecné zásady. Preferujeme komplexní rozvoj síly pravé i levé končetiny, trupu a klademe důraz na posilování velkých svalových skupin. Důraz klademe na rozvoj výbušné silové schopnosti a rychlostně silové schopnosti. Nezatěžujeme žáky těžkými břemeny. Po každém silovém cvičení používáme kompenzačních cvičení (protahovací a uvolňovací). Snažíme se vyloučit tvrdé dopady na podložku, zejména u dívek. Využíváme pro rozvoj silových schopností herní a soutěžní formy. Častěji zařazovat

posilování podpurných svalů páteře. Rozcvičení před rozvojem silových schopností je velice intenzivní (dokonalé zahřátí organismu). Dáváme přednost cvičení ve vodorovné nebo šikmé poloze trupu (Kouba, 1995).

Metody silových schopností dělíme na:

- ✓ Metoda maximálních úsilí – těžkoatletická,
- ✓ Metoda opakovaných úsilí – rychlostní,
- ✓ Metoda izometrická – statická,
- ✓ Metoda izokinetická,
- ✓ Metoda excentrická – brzdívá,
- ✓ Metoda rychlostní – dynamická,
- ✓ Metoda vytrvalostní,
- ✓ Metoda rázová.

### ***2.6.2 Rychlostní schopnosti***

Rozhodujícím kritériem je trvání motorické činnosti. Z hlediska struktury pohybové činnosti rozlišujeme jednoduché elementární pohyby (švihy, hmyty končetin), složité pohyby lokomoční (běhy, jízda na kole), i složité pohyby nelokomoční (různé točivé pohyby uplatňované ve sportovních hrách). Z biologického hlediska je rozhodující stav a úroveň funkcí nervové a pohybové soustavy. Faktory, které ovlivňují úroveň rychlostních schopností jsou kvalita nervových drah, velikost a typ podnětu, druh analyzátoru a citlivost receptorů a efektorů, aktuální stav jedince, vlastnosti pohybové soustavy, způsob energetického krytí pohybové činnosti, úroveň silových schopností, labilita nervových procesorů (rychlost podráždění a útlumu), elasticita svalová.

#### **• *Diagnostika rychlostních schopností***

Reakční rychlostní schopnost – kritériem je časový interval mezi signálem k pohybové činnosti a jejím skutečným započítím. Přesné měření je možné jen za standardních podmínek a pomocí přístroje tzv. reaktometru. Jednotlivé testy pro zjištění rychlostních schopností můžeme rozdělit na test zachycení volně padajícího předmětu, terénní test pro získání hrubé informace, test běh na 50 m s pevným startem, běh na 20

m s pevným startem, test člunkový běh 4 x 10 m, test tečkovací (tapping) – opakované tečkování do položky rukama či nohama.

- ***Metody rozvoje rychlostních schopností***

Pro rozvoj rychlostních schopností je třeba dodržovat z hlediska metodiky obecné zásady jako jsou zařazování tělesných cvičení pro rozvoj schopností na začátek tréninkové jednotky po dokonalém rozcvičení a na začátek tréninkového mikrocyklu, pohybová dovednost realizovaná maximální rychlostí musí být zvládnutá technicky, rychlostní cvičení se provádí maximální rychlostí musí a doba trvání jen do 15 s (u dětí 10 s), intervaly odpočinku musí být tak dlouhé, aby u žáka došlo k dostatečnému zotavení a zároveň neklesla vzrušivost nervosvalového systému, rychlostní cvičení se provádí v různých formách a podmínkách, aby se nevytvořila „rychlostní bariéra“, zvyšování úrovně rychlostních schopností souvisí se stimulací silových schopností, počet opakování závisí na úrovni trénovanosti žáka, optimální vzájemná volba kombinací ostatních pohybových schopností v jedné vyučovací jednotce atd. (Kouba, 1995).

Metody rozvoje reakčních rychlostní schopností dělíme na:

- ✓ Metoda vícenásobného opakování,
- ✓ Metoda analytická,
- ✓ Metoda senzorická.
- ✓ Metody rozvoje akční rychlostní schopností dělíme na:
  - ✓ Metoda rychlostní,
  - ✓ Metoda opakování.

### ***2.6.3 Vytrvalostní schopnosti***

Vytrvalostní pohybové schopnosti se výrazně podílejí na obecné a speciální pohybové výkonnosti. Je to schopnost provádět opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity. Z biologického hlediska je rozhodující dodávat plynule svalové buňce při déle trvajícím zatížení kyslík a živiny, odvádět zplodiny látkové výměny a odolávat nepříznivým změnám ve vnitřním prostředí organismu v důsledku metabolického rozpadu.

- ***Jednotlivé vytrvalostní subschopnosti***

Tyto subschopnosti můžeme rozdělit na:

- ✓ Lokální,
- ✓ globální,
- ✓ silová,
- ✓ rychlostní,
- ✓ speciální,
- ✓ krátkodobá,
- ✓ střednědobá,
- ✓ dlouhodobá,
- ✓ statická,
- ✓ dynamická,
- ✓ intervalová zátěž.

Způsob zátěže je charakterizován střídáním aktivity a odpočinku, nebo střídáním intenzivnější a méně intenzivnější zátěže po určitou dobu. Intervalovým způsobem lze zvládnout velké množství práce bez větší únavy. Tento způsob zatěžování je principem intervalového tréninku, kde se kombinují délky zátěže a odpočinku.

- ***Diagnostika vytrvalostních schopností***

Vytrvalostní schopnosti zjišťujeme vytrvalostním výkonem nebo funkční odezvou organismu na vytrvalostní zatížení, proto vytrvalostní testy rozdělujeme na výkonové a zátěžové (funkční zkoušky). Výkonové testy se provádějí v terénu, zátěžové testy jsou prováděny v laboratoři. V dynamickém režimu práce se často uplatňují výkonové testy, které jsou založeny na stavenou pohybového úkolu (počet cyklů opakování, délka běžecké trati), nebo pevně stanovený testový čas (leh sed 1 min, 12ti min souvislý běh či chůze). Jednotlivé testy pro zjištění vytrvalostních schopností jsou

běh po dobu 12 min – zjištění úrovně obecné vytrvalosti, vícestupňový – vytrvalostní člunkový běh na vzdálenost 20 m, distanční běh – zjištění střednědobé vytrvalostní schopnosti, leh sed po dobu 1 min – zjištění silové vytrvalostní schopnosti Výdrž ve shybu (pro dívky a ženy), zátěžový test (Wingate test).

- ***Metody rozvoje vytrvalostních schopností***

Je důležité, aby se dodržovaly zásady pro rozvoj vytrvalostních schopností jako je pohybová aktivita, která by měla být prováděna 3-4 týdně. Intenzita cvičení by měla být na úrovni 80% V<sub>O2</sub> max, což odpovídá % maximální srdeční frekvenci (u žáka cca 160 tepů za min. nebo vyšší). Minimální délka zatížení by měla být 20-30 minut souvislé činnosti – zatěžovat velké svalové skupiny formou dynamické činnosti jako jsou běh, plavání, běh na lyžích (Kouba, 1995).

Metody rozvoje vytrvalostní schopnosti dělíme na:

- ✓ Metody souvislé,
- ✓ Metody intervalové,
- ✓ Metoda opakovací.

#### ***2.6.4 Obratnostní schopnosti***

Obratnostní schopnosti jsou charakterizovány převážně acyklickou strukturou pohybu. Tato pohybová schopnost je úzce spojována s problémy a regulace motoriky. Z biologického hlediska závisí obratnostní schopnosti na stavu a úrovni jednotlivých prvků, které tvoří její strukturu, což je zrání CNS jako řídicího prvku a propojování podkorových, korových úrovní řízení a regulace pohybu, dozrávání smyslových a receptorových orgánů jako základu senzomotorických schopností, stav regulované soustavy (pohybového aparátu).

- ***Jednotlivé obratnostní subschopnosti***

Tyto subschopnosti můžeme rozdělit na:

- ✓ Kinestatická diferenciační schopnost,
- ✓ Rovnováhová schopnost,

- ✓ Rytmická schopnost,
- ✓ Orientační schopnost,
- ✓ Pohyblivost,
- ✓ Schopnost řešit prostorové struktury pohybu,
- ✓ Schopnost řešit časové struktury pohybu.

- ***Diagnostika obratnostních schopností***

Při výběru testu obratnostních schopností musíme respektovat aspekty jako je složitost pohybu (opakování složité akrobatické sestavy), přesnost pohybu (skok na cíl – skok daleký odrazme snožmo od startovní čáry k cílové čáře), rychlost pohybu (sestava s tyčí – pohybová sestava v různých polohách), přizpůsobivost pohybu (skok daleký vzad nebo asynchronní pohyby pažemi), učenlivost (gymnastická sestava náradí – hrazda). K testování používáme goniometrie nebo měření distancí. Goniometrie se zabývá měřením rozsahu pohybu v určitých kloubech a měření distancí zjišťuje vzdálenosti určitých bodů na lidském těle od podložky nebo navzájem. Jednotlivé testy pro zjišťování obratnostních schopností můžeme rozdělit na přeskok skrčmo přes švihadlo nebo tyč, Jacíkův test – střídání poloh po dobu dvou minut, test dynamické rovnováhy – výdrž ve stoji jednož na kladince, test pohybové doplity.

- ***Metody rozvoje obratnostních schopností***

Základní metodou rozvoje obratnostních schopností je opakování cvičení. Je doporučováno více sérií, ale méně opakování v sériích a dodržování dostatečného intervalu odpočinku. Tuto metodu je nutno zařazovat na začátek vyučovací hodiny (Kouba, 1995).



## **3 Cíle a úkoly práce**

### **3.1 Cíl práce**

Zjistit pohybové schopnosti a dovednosti u dětí předškolního věku v obci s více než 2000 obyvateli.

### **3.2 Úkoly práce**

- vybrat vhodný soubor dětí pro testování
- provést testování dětí za vhodných podmínek
- změřit, zpracovat a vyhodnotit výsledky
- porovnat výsledky s výsledky výzkumů prováděnými v letech 1977 a 2010

## 4 Metodologie

Testování proběhlo v květnu 2011 ve městě Znojmě. To se svými 35 000 obyvateli splňuje podmínky zadání práce, které určovalo město s více jak 2 000 obyvateli, ale zároveň muselo měření proběhnout mimo Prahu. Město Znojmo se nachází v Jihomoravském kraji, a je mým bydlištěm. Rozhodl jsem se, že k měření využiji zdejší známé prostředí a školku, kterou jsem sám navštěvoval. Konkrétně se jedná o školku Holandská. Celý proces proběhl během sportovního dne, kdy jsme nejprve provedli testy antropometrického charakteru a následně jsme se přesunuli na hřiště sousední školy Vídeňská, kde proběhly testy motorické. Po skončení akce byly všechny děti odměněny a těm nejúspěšnějším byl předán diplom.

### 4.1 Charakteristika sledovaného souboru

Testovaná skupina byla složena ze 39 dětí od tří do šesti let. Z toho bylo 18 dívek a 21 chlapců.

Tabulka č. 4: Charakteristika testované skupiny (Zdroj: vlastní)

VĚK	3 roky	4 roky	5 let	6 let	CELKEM
Dívky	1	7	5	5	18
Chlapci	2	11	4	4	21
Celkem	3	18	9	9	39

### 4.2 Motorické testy

Motorické testy byly vybrány na základě celorepublikového výzkumu v roce 2010 s názvem „Růst a motorická výkonnost předškolních dětí“, jehož garantem byla Doc. PhDr. Hana Dvořáková, CSc. Těmito testy jsou běh na 20 metrů, hod míčkem z místa levou a pravou rukou a skok z místa do dálky. Tyto testy jsou standardizované podle Měkoty a Blahuše (1993).

- ***Běh na 20 metrů***

Tímto testem zjišťujeme rychlostní schopnost testovaného jedince. Ten zaujme pozici polovysokého startu před startovní čarou a na povel startéra se snaží v co nejkratším časovém úseku proběhnout předepsanou vzdálenost. Tomuto testu předchází rozcvičení a stručný výklad úkolu (Měkota & Blahuš, 1993).

Test probíhal na školním hřišti, kde se nachází asfaltový okruh o délce 200 metrů. Na jedné z rovinek jsme si pomocí svinovacího pásma naměřili dvacetimetrový úsek. Dětem jsem vysvětlil provedení startovní procedury a následného pohybového úkolu. Start probíhal na signál připravit, pozor, start. Děti vybíhaly po dvojicích a každý měl 3 pokusy, z čehož jsem započítával nejlepší z dosažených časů. Ten byl měřen stopkami na setiny sekundy.

- ***Hod míčkem jednoruč z místa***

Tento test ukazuje na explozivní sílu horních končetin jedince. Je prováděn z místa bez rozběhu. Při hodu pravou rukou je testovaný vykročen levou nohou a natočen levým bokem. Při hodu levou rukou je tomu naopak. Nápřah provede horním obloukem, přičemž se snaží dohodit co nejdále. Při odhodu je možné došlápnout na dřívě stojnou zadní nohu, ne však za odhodovou čáru (Měkota & Blahuš, 1993).

Měření jsem prováděl na hřišti o prostoru 20 x 40 metrů. Předem jsem připravil odhodovou čáru, již nesměly děti při odhodu překročit. Před samotným testováním jsem dětem vysvětlil techniku hodu a provedl názornou ukázkou pro lepší představu koordinace těla při odhodu. Každý měl tři po sobě následující pokusy a to nejdříve pravou a po absolvování všech levou rukou. K testování jsme použili tenisové míčky. K měření vzdálenosti pokusů jsem využil svinovací pásma a opět jsem zapisoval nejdelší z pokusů každou rukou, a to v metrech.

Při podobných měřeních na co nejdelší vzdálenost, je preferován hod jen silnější rukou.

- ***Skok do dálky z místa***

V tomto testu zjišťujeme explozivní sílu dolních končetin. Provádí se za mírného stoje rozkročného, v podřepu, zapažení a předklonu, následuje odraz snožmo vpřed se současným švihem paží vpřed. Skáče se od předem vyznačené odrazové čáry. Úkolem

je doskočit co nejdále. Měření se provádí od odrazové čáry po nejbližší bod provedeným po doskoku, ve většině případů se jedná o paty. Testovaný stojí špičkami rovně, směrem k odrazové čáře a odraz se provádí z rovné, pevné a neklouzavé plochy. Testování jsem prováděl s dětmi na hřišti v prostoru pískového doskočiště. Dětem byl nejdříve celý akt vysvětlen a následně i doplněn o názornou ukázkou správného provedení. Každé z dětí mělo tři pokusy, přičemž jsme započítávali jen nejdelší z nich. Výsledky jsme měřili v centimetrech. K měření nám opět posloužilo svinovací pásmo. Při přešlápnutí či přepadu vzad se pokus opakoval.

### **4.3 Antropometrické testy**

Jednou z podmínek tohoto testování je zjištění tělesné výšky a váhy testovaných jedinců. Měření proběhlo v ranních hodinách v prostorách školky.

- ***Tělesná výška***

Pro měření tělesné výšky jsem využil nástěnný metr o délce 200 centimetrů, jenž v mateřské školce využívají každý rok pro měření dětí. Děti si po jednom stouply do vzpřímeného postoje ve stojí spojném co nejbliže u zdi. Nulová hodnota metru začínala na podlaze a poté jsem pomocí ukazovátka naměřil tělesnou výšku. Naměřené hodnoty jsem v centimetrech zapsal do tabulky.

- ***Tělesná hmotnost***

Zjištění tělesné hmotnosti jsem provedl pomocí osobní digitální váhy s přesností na 500 gramů umístěné na pevném podkladu. Děti po jednom vystupovaly na váhu. Naměřené hodnoty jsem zapisoval do tabulky s přesností na celé kilogramy. Pro správnost měření byly děti váženy jen ve spodním prádle.

#### 4.4 Pomůcky k měření

- Osobní digitální váha - použita pro zjištění tělesné hmotnosti testovaných jedinců.



Obrázek č. 1: Osobní digitální váha

(Zdroj: <http://www.noto.cz/domacnost/osobni-vahy/osobni-vahy-digitalni/?order=title&why=down>)

- Nástěnný metr - byl využit při zjištění tělesné výšky testovaných jedinců.



Obrázek č. 2: Nástěnný metr (Zdroj: <http://metry.heureka.cz/f:p:3437/>)

- Svinovací pásmo o délce 20 metrů – bylo použito při skoku z místa, hod levou a pravou rukou a běhu na 20 metrů. Pomocí tohoto metru jsme získávali hodnoty testovaných jedinců.



Obrázek č. 3: Svinovací pásmo o délce 20 metrů (Zdroj: <http://metrypasma.heureka.cz>)

- Digitální ruční stopky - byly využity pro změření času při běhu na 20 metrů.



Obrázek č. 4: Digitální ruční stopky (Zdroj: <http://www.e-pristroje.cz/outdoor-stopky.html>)

#### 4.5 BMI a jeho výpočet

Index tělesné hmotnosti (z anglického jazyka Body Mass Index). Je měřítkem pro určení lidské obezity. BMI umožňuje statistické porovnání hmotnosti lidí s různou výškou.

Index se spočítá vydělením hmotnosti daného člověka druhou mocninou jeho výšky:

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška (m)}^2}$$

Hmotnost dosazujeme v kilogramech a výšku v metrech. Výpočet BMI pro konkrétní jednotlivce nelze proto brát jako absolutní ukazatel, spíše jen jako přibližné vodítko, které by mělo být použito jen jako jeden z více prostředků.[7]

Tabulka č. 5: Proporcionalita (Zdroj: [www.rustovvhormon.cz/odbornik](http://www.rustovvhormon.cz/odbornik))

Percentilové pásmo	Hodnocení tělesné výšky	Hodnocení
97 <	velmi vysoké	obézní
90 – 97	Vysoké	nadměrná hmotnost
75 - 90	Vyšší	robustní
25 – 70	Střední	proporční
10 – 25	Menší	štíhlé
3 – 10	Malé	nízká hmotnost
< 3	velmi malé	hubené

Body Mass Index udává méně přesné údaje zejména u dětí, starších lidí a aktivních sportovců. Přesnější posouzení tělesné váhy než je BMI může provést odborník, který zahrne i další parametry např. pohlaví, věk, objem svalů, typ postavy a celkový životní styl.[8]

## 4.6 Statistické metody

- ***Aritmetický průměr***

Je to statistická veličina, která vyjadřuje typickou hodnotu popisující soubor mnoha hodnot. Dá se říci, že je to součet všech hodnot vydělený jejich počtem. Běžně se označuje jen jako průměr. V mé práci ho označuji písmenem „ $\bar{x}$ “.[9]

Jeho definice zní:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

- ***Směrodatná odchylka***

Tato statistická metoda je v teorii pravděpodobnosti a statistice často používána. Jde o kvadratický průměr odchylek hodnot znaku od jejich aritmetického průměru. Říká nám, jak moc se navzájem liší případy v souboru zkoumaných čísel. Pokud je malá, jsou si prvky velice podobny, pokud je velká, signalizuje to velkou rozlišnost. Určujeme jí tedy, jak daleko jsou čísla ve zkoumaném souboru daleko od průměru. V mé práci ji označuji písmenem „ $\sigma$ “.[10]

Její definice zní:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2 \right) - \bar{x}^2}$$

## 5 Výsledky

V této části jsou zpracovány výsledky, jež jsem získal měřeními a testováními v jednotlivých disciplínách. Naměřené výsledky jsou uvedeny jak v tabulkách, tak v grafické podobě pro lepší orientaci. Děti byly rozděleny dle věku a pohlaví. Dosažené výsledky jsou zhodnoceny a výjimečné výkony či odchylky jsou okomentovány. Testování bylo přítomno 39 probandů. Tento počet není dostatečný k vyvozování jednoznačných závěrů, ale přesto řadu věcí napovídá o dnešní mládeži a způsobu jejich života. Zejména u tříletých dětí, kdy se měření zúčastnila jen jedna dívka a dva chlapci, nelze brát dosažené výsledky příliš vážně. Děti byly nejprve vystavené antropometrickému měření, tedy změření tělesné výšky a váhy, z čehož jsem poté provedl výpočet BMI indexu, a následně motorickým testům, jež se skládaly z běhu na 20 metrů, hodů míčkem levou rukou, hodů míčkem pravou rukou a skokem do dálky z místa. Děti nastupovaly k testování postupně, dle věkových kategorií od tříletých až po šestileté.

### 5.1 Výsledky antropometrického měření

- *Měření tělesné výšky*

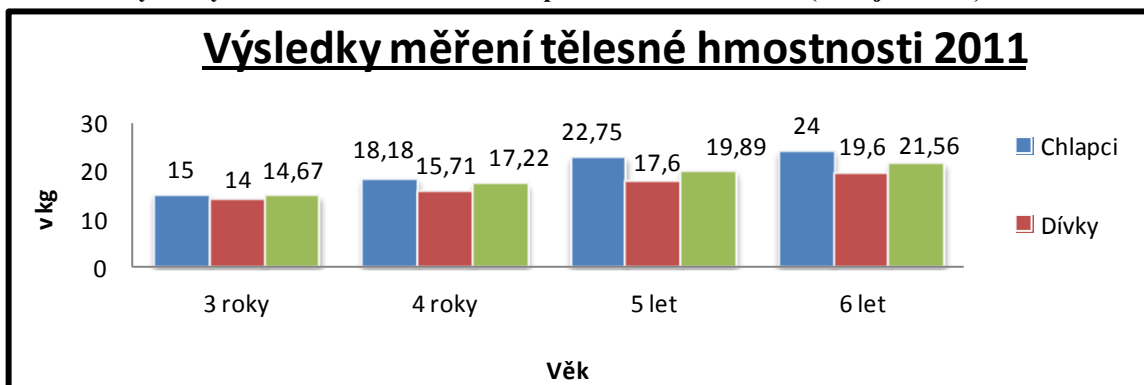
Tabulka č. 6: Výsledky měření tělesné výšky /cm/ u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)

VĚK	POHLAVÍ	A	$\Sigma$	n
3 roky	Dívky	105	-	1
	Chlapci	103,5	1,5	2
	Společně	104	1,41	3
4 roky	Dívky	110,14	4,59	7
	Chlapci	112,9	5,2	11
	Společně	111,83	5,08	18
5 let	Dívky	113,2	2,14	5
	Chlapci	117,75	1,84	4
	Společně	115,22	3,09	9
6 let	Dívky	118,4	3,83	5
	Chlapci	119,5	3,35	4
	Společně	118,89	3,63	9

a = průměr,  $\sigma$  = směrodatná odchylka, n = počet měření



Graf č. 1: Výsledky měření tělesné hmotnosti u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)



U výsledků hmotnosti opět dochází k postupnému zvýšení hodnot v závislosti na věku, a to u všech věkových kategoriích. Rozdíly mezi chlapci a dívkami jsou poměrně velké, zejména pak u 5letých a 6letých. U 6letých chlapců také dochází k největším hmotnostním rozdílům.

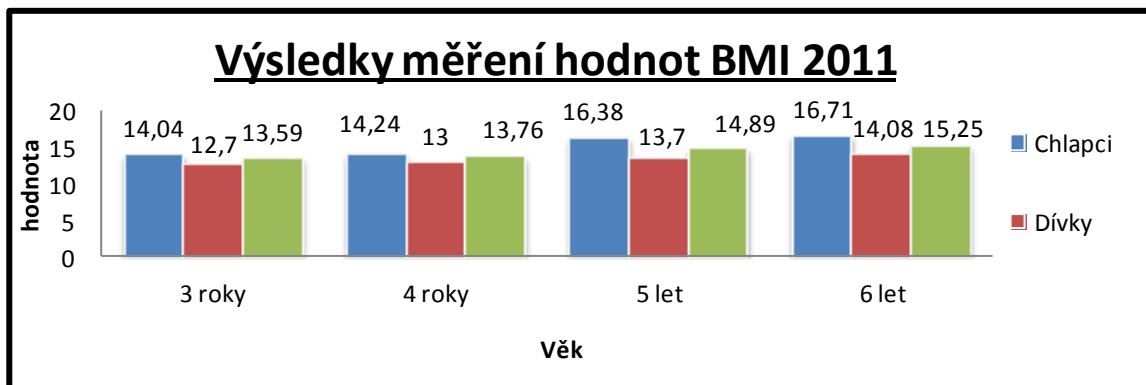
- **Hodnoty výsledků BMI indexu**

Tabulka č. 9: Hodnoty výsledků BMI indexu u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)

VĚK	POHLAVÍ	a	$\sigma$	n
3 roky	dívky	12,7	-	1
	Chlapci	14,04	1,34	2
	Společně	13,59	1,3	3
4 roky	dívky	13	1,68	7
	Chlapci	14,24	1,03	11
	Společně	13,76	1,43	18
5 let	dívky	13,7	1,43	5
	Chlapci	16,38	1,25	4
	Společně	14,89	1,91	9
6 let	dívky	14,08	1,36	5
	Chlapci	16,71	1,99	4
	Společně	15,25	2,12	9

a = průměr,  $\sigma$  = směrodatná odchylka, n = počet měřených

Graf č. 3: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)



Tabulka č. 9: Proporcionalita postav - dívky (Zdroj: vlastní)

DÍVKY							
Percentilové pásmo	Hodnocení BMI		3 roky	4 roky	5 let	6 let	Celkem
97 <	obézní		0	0	0	0	0
90 – 97	Nadměrná hmotnost		0	0	0	0	0
75 – 90	robustní		0	0	0	0	0
25 - 75	Proporční		0	2	1	1	4
10 – 25	štíhlé		0	1	2	2	5
3 – 10	nízká hmotnost		0	0	1	0	1
< 3	hubené		1	3	2	1	7

Tabulka č. 10: Proporcionalita postav – chlapci (Zdroj: vlastní)

CHLAPCI							
Percentilové pásmo	Hodnocení BMI		3 roky	4 roky	5 let	6 let	Celkem
97 <	obézní		0	0	0	1	1
90 – 97	Nadměrná hmotnost		0	0	1	0	1
75 – 90	robustní		0	0	1	0	1
25 - 75	Proporční		0	3	2	3	8
10 – 25	štíhlé		0	3	1	0	4
3 – 10	nízká hmotnost		0	2	0	0	2
< 3	hubené		1	1	1	0	3

Dle měření hodnot BMI je zjevné, že zde převládají děti proporční a štíhlé, výjimečně se objevují děti v jiných kategoriích. Zarážející je počet hubených dívek a chlapců.

## 5.2 Výsledky měření motorických schopností

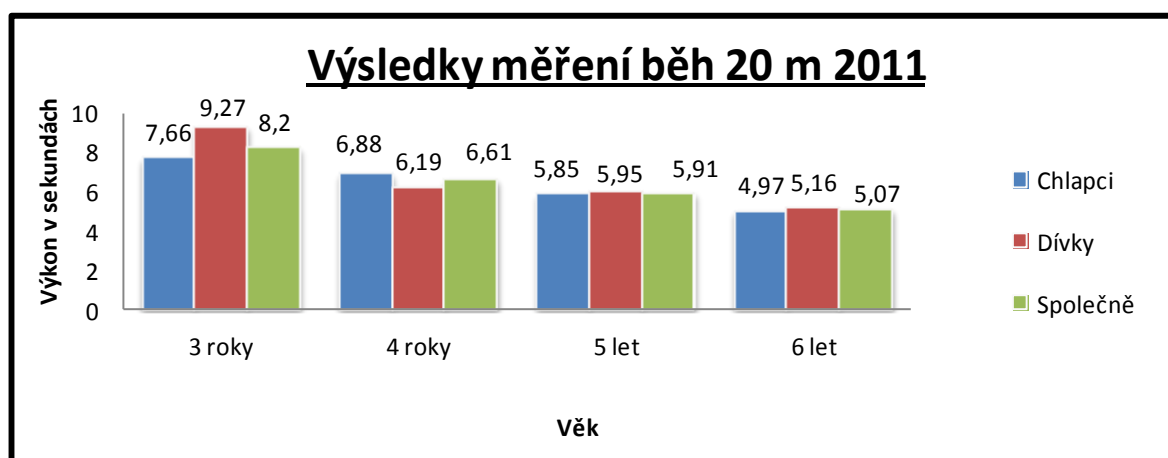
- *Hodnoty výsledků běhu na 20 metrů*

Tabulka č. 11: Hodnoty výsledků běhů na 20 metru u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)

VĚK	POHLAVÍ	a	$\sigma$	n
3 roky	Dívky	9,27	-	1
	Chlapci	7,66	0,57	2
	Společně	8,2	0,89	3
4 roky	Dívky	6,19	0,17	7
	Chlapci	6,88	1,1	11
	Společně	6,61	0,82	18
5 let	Dívky	5,95	0,47	5
	Chlapci	5,85	0,17	4
	Společně	5,91	0,28	9
6 let	Dívky	5,16	0	5
	Chlapci	4,97	0,39	4
	Společně	5,07	0,36	9

a = průměr,  $\sigma$  = směrodatná odchylka, n = počet měřených

Graf č. 4: Hodnoty výsledků běhu na 20 metrů u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)



Výsledky nám naznačují zlepšující se běžecké dovednosti dětí s přibývajícím věkem. Výsledky chlapců a dívek dosahují podobných hodnot. Za zmínku zde stojí časy dosažené kategorií 4letých dívek, které byly průměrně o téměř 0,6 s rychlejší než stejně staří chlapci. K větším časovým rozdílům dochází především v kategorii 4letých chlapců, kde je odchylka časů 1,1 s.

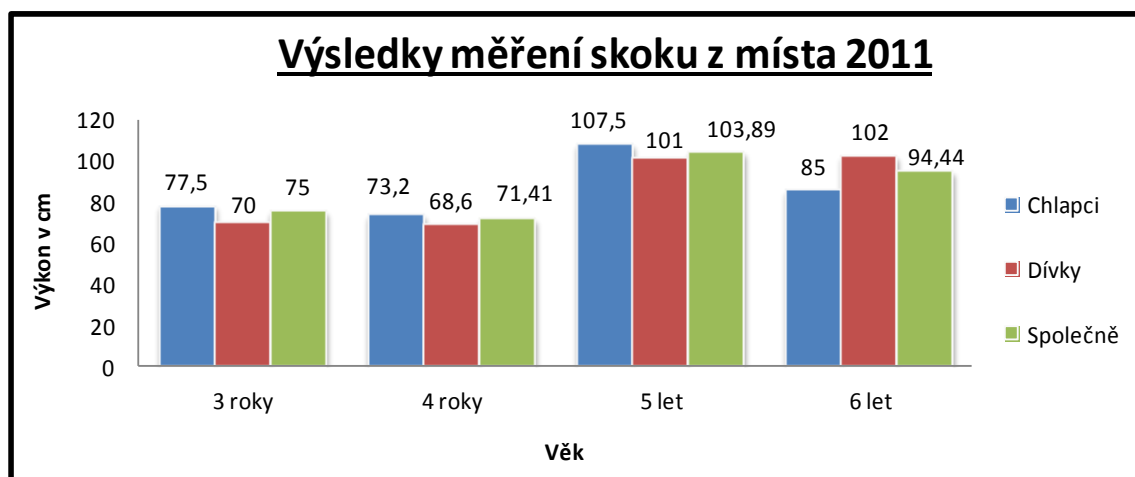
- *Hodnoty skoku z místa do dálky*

Tabulka č. 12: Hodnoty skoku z místa u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)

VĚK	POHLAVÍ	a	$\sigma$	n
3 roky	Dívky	70	-	1
	Chlapci	77,5	2,5	2
	Společně	75	4,08	3
4 roky	Dívky	68,6	21,57	7
	Chlapci	73,2	13,1	11
	Společně	71,41	17,06	18
5 let	Dívky	101	16,85	5
	chlapci	107,5	13	4
	společně	103,89	15,59	9
6 let	dívky	102	7,48	5
	chlapci	85	5	4
	společně	94,44	10,7	9

a = průměr,  $\sigma$  = směrodatná odchylka, n = počet měřených

Graf č. 5: Výsledky měření skoku z místa do dálky u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)



Výsledky chlapců a dívek ve všech skupinách jsou velice podobné. Chlapci jsou ve všech kategoriích lepší. Výjimku tvoří 6letí chlapci, kteří jsou v průměru o 17 cm horší. Zajímavé je, že 6letí chlapci, jsou horší nejen jako stejně staré dívky, ale jednoznačně je předčili i 5letí chlapci. Ti dosáhli ze všech nejlepších výsledků. 5letí společně zároveň předčili 6leté. Výsledky 3letých a 4letých jsou vyrovnané, ovšem u 3letých je třeba brát v potaz malý počet testovaných, čili tomu nelze přikládat velkou váhu. K větším výkonnostním odchýlkám dochází především v kategoriích 4letých a 5letých.

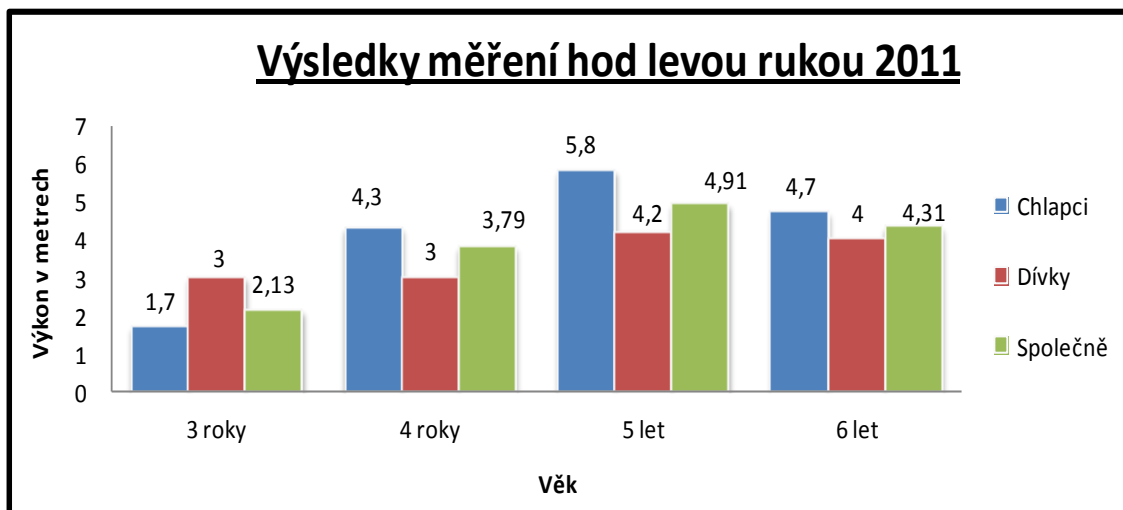
- **Hodnoty hodu levou rukou**

Tabulka č. 13: Výsledky měření hodu levou rukou u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)

VĚK	POHLAVÍ	a	$\sigma$	n
3 roky	Dívky	3	-	1
	Chlapci	1,7	0	2
	Společně	2,13	0,71	3
4 roky	Dívky	3	0,56	7
	Chlapci	4,3	1,65	11
	Společně	3,79	1,5	18
5 let	Dívky	4,2	1,92	5
	Chlapci	5,8	1,41	4
	Společně	4,91	1,87	9
6 let	Dívky	4	0,63	5
	Chlapci	4,7	1,36	4
	Společně	4,31	1,08	9

a = průměr,  $\sigma$  = směrodatná odchylka, n = počet měření

Graf č. 6: Výsledky měření hodu levou rukou u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)



Z výsledků lze pozorovat postupný nárůst výkonnosti, ten je přerušen mezi 5letými a 6letými. 5letí zde opět předčili o rok starší děti, a to v obou kategoriích. Chlapci jsou ve všech kategoriích lepší, výjimku tvoří kategorie 3letých, která jak už jsem zmínil výše, je ovlivněna nízkým počtem testovaných. Naměřené hodnoty jsou výrazně nižší než u hodu pravou rukou. Odchylky nedosahují vysokých hodnot. Větší hodnoty se objevují jen u 5letých dívek, což naznačuje větší rozdíly v jejich výkonu.

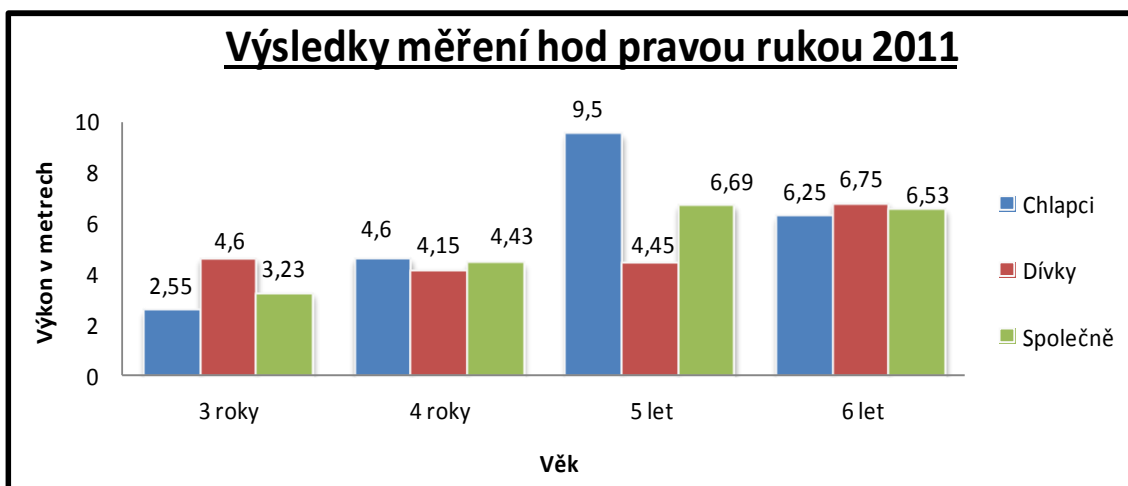
- **Hodnoty hodu pravou rukou**

Tabulka č. 14: Výsledky měření hodu pravou rukou u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)

VĚK	POHLAVÍ	a	$\sigma$	n
3 roky	Dívky	4,6	-	1
	Chlapci	2,55	0,75	2
	společně	3,23	1,15	3
4 roky	Dívky	4,15	1,01	7
	Chlapci	4,6	0,71	11
	společně	4,43	0,71	18
5 let	Dívky	4,45	1,81	5
	Chlapci	9,5	2,33	4
	společně	6,69	3,23	9
6 let	Dívky	6,75	0,93	5
	chlapci	6,25	2,64	4
	společně	6,53	2,61	9

a = průměr,  $\sigma$  = směrodatná odchylka, n = počet měřených

Graf č. 7: Výsledky měření hodu pravou rukou u předškolních dětí 2011 (Zdroj: vlastní)



V tomto měření zcela jasně předčili 5letí chlapci všechny kategorie. Zároveň v jejich skupině společně s 6letými chlapci dochází k největším výkonnostním výkyvům. Výsledky dívek mají stoupající tendenci, což naznačuje jejich postupné zlepšení. Průměrné výsledky mají opět zlepšující se úroveň v závislosti na věku, narušuje ji jen již zmíněný výkon 5letých chlapců.

## 6 Diskuze

Hlavním tématem mé bakalářské práce bylo zjistit úroveň pohybových schopností a dovedností dětí předškolního věku v obci nad 2000 obyvatel mimo Prahu. K tomu mi posloužilo porovnání s testováním, jež proběhlo v dřívějších letech. První výzkum proběhl v roce 1977 a vedli ho Pařízková, Berdychová a kol. Druhý výzkum byl proveden v roce 2010 pod vedením trojice Dvořáková, Baboučková & Justián. Nejprve srovnám testy antropometrického charakteru, kterými bylo měření tělesné výšky, tělesné hmotnosti a z nich odvozené hodnoty BMI indexu. Poté porovnám testy motorické, do nichž patří běh na 20 metrů, hod míčkem pravou a levou rukou a skok do dálky z místa. Tyto výsledky následně okomentuji a zhodnotím. Pokud bude v tabulkách uvedena pomlčka, znamená to, že tyto výsledky nejsou dostupné, či nebyly provedeny. U výsledků z roku 1977 nebyly testovány tříleté děti, tudíž je srovnám jen s rokem 2010. Musím upozornit, že především výsledky tříletých je třeba brát s rezervou, neboť se jich nezúčastnil počet potřebný k objektivnímu posouzení. Proto se o těchto výsledcích nebudu tolik rozepisovat.

## 6.1 Porovnání výsledků antropometrického měření Adámek (2011), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977)

- *Porovnání tělesné výšky*

Tabulka č. 15: Porovnání výsledků tělesné výšky u předškolních dětí v cm (Zdroj: vlastní)

VĚK		ROK 1977		ROK 2010				ROK 2011	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	A	-	-	103,43	103,35	103,50	103,23	103,5	105
	σ	-	-	5,26	7,12	5,33	6,94	1,50	-
	n	-	-	127	130	116	120	2	1
4 roky	A	106,43	105,58	108,79	108,12	108,95	107,34	112,90	110,14
	σ	4,94	5,01	5,60	5,89	5,64	8,51	5,20	4,59
	n	566	586	257	243	233	214	11	7
5 let	A	113,41	113,26	114,92	113,5	114,56	113,36	117,75	113,2
	σ	4,84	4,07	5,85	5,86	5,84	5,87	1,84	2,14
	n	601	583	306	291	261	245	4	5
6 let	A	118,92	118,34	121,12	120,43	121,14	120,30	119,50	118,4
	σ	4,77	4,92	6,30	5,81	6,53	5,77	3,35	3,83
	n	476	485	371	359	307	300	4	5

a = průměr σ = směrodatná odchylka n = počet měřených

- 3leté děti: V této kategorii jsou výsledky téměř totožné u všech kategorií nebo se liší jen minimálně.
- 4leté děti: Nejvyšších hodnot dosahují děti testované v roce 2011, a to jak dívky, tak chlapci. Výsledky z roku 1977 jsou vůbec nejnižší v obou kategoriích, to poukazuje na celkový populační výškový růst.
- 5leté děti: Nejvyšší hodnoty zde byly opět naměřeny v roce 2011. Roky 1977 a 2010 mají téměř totožné výsledky. Zajímavý je pohled na odchylky, kdy v roce 2011 jsou rozdíly jen minimální.



- 6leté děti: Téměř shodných výsledků bylo naměřeno v letech 1977 a 2011. V roce 2010 byly nejvyššími jak chlapci, tak dívky a to o 2 centimetry.

- **Porovnání tělesné hmotnosti**

Tabulka č. 16: Porovnání výsledků tělesné hmotnosti u dětí předškolních věku v kg (Zdroj: vlastní)

VĚK		ROK 1977		ROK 2010				ROK 2011	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	A	-	-	16,70	16,42	16,61	16,30	15	14
	σ	-	-	2,46	2,85	2,34	2,76	1	-
	n	-	-	127	130	116	120	2	1
4 roky	A	17,94	17,65	18,31	17,92	18,35	17,73	18,18	15,71
	σ	2,15	2,16	2,86	2,64	2,93	2,52	2,10	1,71
	n	566	586	257	243	233	215	11	7
5 let	A	20,18	20,05	20,93	20,14	20,75	20,16	22,75	17,60
	σ	2,60	2,33	3,96	3,46	3,95	3,62	2,28	2,42
	n	601	583	306	291	261	245	4	5
6 let	A	22,28	21,28	23,52	22,94	23,55	22,97	24	19,60
	σ	2,71	2,67	4,37	4,55	4,50	4,51	4,12	2,24
	n	476	485	371	359	307	300	4	5

a = průměr σ = směrodatná odchylka n = počet měření

- 3leté děti: Hodnoty naměřeny v roce 2010 jsou o téměř 2 kg v obou pohlavích vyšší. Může to být ovšem dáno malým počtem testovaných v roce 2011.
- 4leté děti: Výsledky ze všech let jsou velice podobné. Vybočují z nich jen dívky z roku 2011, kdy jsou 2 – 3 kilogramy nižší než u ostatních skupin. V roce 2011 jsou také nejmenší odchylky mezi naměřenými hodnotami.
- 5leté děti: V tomto roce dominují výsledky v roce 2011, ovšem na každém pólu hodnot, neboť chlapci dosáhli nejvyšších čísel o 2 a více kg a dívky o 2,5 kg méně než zbytek naměřených. Hodnoty z let 1977 a 2010 jsou opět velmi podobné. V roce 2010 jsou mezi měřenými nejvyšší rozdíly.
- 6leté děti: U chlapců 2011 jsou opět naměřeny nejvyšší hodnoty, ovšem ne tak markantně jako u 5letých. Naopak dívky z roku 2011 opět dosáhli nejnižších

hodnot, a to o 2 – 3 kg oproti dívkám z dřívějších let. Zajímavé jsou také nízké odchylky v roce 1977 oproti dalším rokům.

- **Porovnání výsledků BMI indexu**

Tabulka č. 17: Porovnání výsledků BMI u předškolních dětí (Zdroj: vlastní)

VĚK		ROK 1977		ROK 2010				ROK 2011	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	a	-	-	15,58	15,31	15,48	15,24	14,04	12,70
	σ	-	-	1,69	1,59	1,60	1,62	1,34	-
	n	-	-	127	130	116	120	2	1
4 roky	a	-	-	15,43	15,30	15,42	15,22	14,24	13,00
	σ	-	-	1,69	1,78	1,71	1,77	1,03	1,68
	n	-	-	257	243	233	214	11	7
5 let	a	-	-	15,80	15,59	15,76	15,64	16,38	13,70
	σ	-	-	2,40	2,02	2,44	2,11	1,25	1,43
	n	-	-	306	291	261	245	4	5
6 let	a	-	-	15,97	15,73	15,98	15,79	16,71	14,08
	σ	-	-	2,25	2,32	2,34	2,35	1,99	1,36
	n	-	-	371	359	307	300	4	5

a = průměr σ = směrodatná odchylka n = počet měřených

- Výsledky měření z roku 2011 se velmi liší oproti výsledkům naměřeným v roce 2010. V chlapecké kategorii byla u 3letých a 4 letých naměřena menší hodnota, oproti tomu u 5letých a 6letých byla čísla znatelně vyšší. U dívek platí ve všech věkových skupinách, že hodnoty z roku 2011 jsou mnohem nižší, než ty naměřené v roce 2010. Přesto se téměř polovina dětí drží v pásmu štíhlých či proporčních postav. Zarážející je počet hubených dětí, především pak dívek, kterých je 7. Oproti dřívějšímu roku jsou navíc výsledky vyrovnanější, což potvrzuje výsledky o nízké váze dívek.

## 6.2 Porovnání výsledků motorického měření Adámek (2011), Dvořáková, Baboučková & Justitán (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977)

- *Porovnání výsledků skoku z místa v cm*

Tabulka č. 18: Porovnání výsledků skoku z místa u předškolních dětí v cm (Zdroj: vlastní)

VĚK		ROK 1977		ROK 2010				ROK 2011	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	a	-	-	60,53	61,77	60,09	61,00	77,50	70
	σ	-	-	22,27	24,62	22,73	24,36	2,50	-
	n	-	-	127	130	116	120	2	1
4 roky	a	91,04	81,15	80,34	75,66	80,24	74,86	73,20	68,60
	σ	25,19	26,41	22,96	22,39	23,23	22,34	13,10	21,57
	n	566	586	253	241	229	212	11	7
5 let	a	103,91	98,32	96,94	94,96	95,54	93,34	107,50	101
	σ	30,47	28,58	24,53	24,43	24,32	25,02	13	16,85
	n	601	583	303	288	258	242	4	5
6 let	a	121,05	109,65	112,75	104,74	111,64	102,48	85	102
	σ	28,88	29,33	24,45	23,86	24,86	23,36	5	7,48
	n	476	485	369	358	305	299	4	5

a = průměr σ = směrodatná odchylka n = počet měření

- 3letí: V této kategorii dosáhly děti testování v roce 2011 v obou kategoriích lepších výsledků. Opět je třeba přihlédnout k nízkému počtu testovaných.
- 4letí: Suverénně nejlepší výsledky zaznamenali chlapci a dívky měřené v roce 1977. Je s podivem, jaké jsou rozdíly mezi jednotlivými roky, přičemž téměř každé měření jsou výsledky o 10 cm horší než v letech dřívějších. V roce 2011 jsou ve výsledcích nejmenší odchylky, a to zejména mezi chlapci.

- 5letí: Chlapci i dívky měřené v roce 2011 zaznamenali nejdelší skoky. Těsně předčili žáky z roku 1977, a to o 3 cm v každé kategorii. O dalších několik cm zpět skončily děti měřeny v roce 2010.
- 6letí: Nejdelšími skoky v této skupině se prezentovaly děti z roku 1977. Ty předčily své vrstevníky zcela jasně. Chlapci z roku 1977 předčili své stejně staré děti z roku 2011 o těžko uvěřitelných 36 cm. U dívek jsou výsledky vyrovnanější. Nejlepší ovšem byly opět dívky z roku 1977.

• **Porovnání výsledků běhu na 20 metrů v sekundách**

Tabulka č. 19.: Porovnání výsledků běhu na 20 metrů u předškolních dětí (Zdroj: vlastní)

VĚK		ROK 1977		ROK 2010				ROK 2011	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	a	-	-	7,75	7,93	7,77	7,97	7,66	9,27
	$\sigma$	-	-	1,80	1,98	1,86	2,02	0,57	-
	n	-	-	127	130	116	120	2	1
4 roky	a	6,66	6,94	6,55	6,85	6,55	6,87	6,88	6,19
	$\sigma$	1,63	1,76	1,29	1,29	1,31	1,34	1,10	0,17
	n	566	586	255	242	232	213	11	7
5 let	a	5,86	6,16	5,82	6,05	5,82	6,04	5,85	5,95
	$\sigma$	1,45	1,63	0,94	1,00	0,96	0,97	0,17	0,47
	n	601	583	305	289	261	244	4	5
6 let	a	5,53	5,65	5,60	5,85	5,58	5,86	4,97	5,16
	$\sigma$	1,46	1,31	1,43	1,50	1,54	1,61	0,39	0
	n	476	485	370	359	307	300	4	5

a = průměr  $\sigma$  = směrodatná odchylka n = počet měření

- 3letí: Výsledky chlapců jsou si velmi podobné, u dívek je větší časový rozdíl, ale s největší pravděpodobností je to dáno malým počtem měření.
- 4letí: Nejlepšího času průměrně ze všech dosáhly dívky měřené v roce 2011. Ty překonaly všechny chlapce i své dívčí vrstevnice. Měření v roce 2011 mělo i nejvyrovnanější výsledky, a to především u dívek, kde byla odchylka jen 0,17s.

- 5letí: Výsledky ve všech kategoriích a všech letech jsou prakticky totožné. Rozdíl je jen v odchylkách, kdy v roce 2011 byly opět daleko menší rozdíly mezi testovanými.
- 6letí: Časy z let 1977 a 2010 jsou opět téměř stejné. Časy z roku 2011 jsou o 0,5 s a více lepší než v obou zmíněných letech. Za zmínku stojí vyrovnanost dívek v roce 2011, kdy se jednotlivé časy téměř nelišily.

- **Porovnání výsledků v hodů levou rukou v cm**

Tabulka č. 20: Porovnání výsledků v hodů levou rukou u předškolních dětí (Zdroj: vlastní)

VĚK		ROK 1977		ROK 2010				ROK 2011	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	a	-	-	296,39	274,79	299,23	276,29	170	300
	$\sigma$	-	-	199,27	116,89	207,10	112,09	0	-
	n	-	-	127	130	116	120	2	1
4 roky	a	440,39	350,28	391,94	326,69	397,60	331,10	430	300
	$\sigma$	176,11	133,49	155,21	121,68	156,83	124,12	165	56
	n	566	586	256	242	232	213	11	7
5 let	a	560,03	463,63	488,84	410,16	489,87	409,77	580	420
	$\sigma$	217,60	159,63	205,14	154,65	205,47	157,14	141	192
	n	601	583	305	289	261	244	4	5
6 let	a	715,51	560,77	624,81	508,60	643,34	519,90	470	400
	$\sigma$	268,23	238,95	293,67	192,84	304,31	192,76	136	63
	n	476	485	370	359	307	300	4	5

a = průměr  $\sigma$  = směrodatná odchylka n = počet měření

- 3letí: Chlapci v roce 2011 dosáhli daleko menší vzdálenosti než ostatní. Znovu je ovšem potřeba připomenout malý počet testovaných.
- 4letí: Výsledky chlapců z roku 1977 a 2011 jsou velice podobné. Chlapci z roku 1977 dosáhli nejvyšších hodnot, taktéž dívky byly v tomto roce také nejlepší. Nejmenší hody měly dívky z roku 2011. Odchylky jsou ve stejném rozmezí, přičemž za zmínku stojí jen ty u dívek z roku 2011, kdy byla odchylka jen 56 cm.

- 5letí: Zde byli nejšikovnějšími chlapci z roku 2011, kteří těsně přehodili děti z roku 1977. Nejhorších výsledků u obou pohlaví bylo dosaženo v roce 2010. Chlapci z roku 2011 přehodili chlapce z roku 2010 o téměř 1 metr. Největších rozdílů bylo naměřeno u chlapců z roku 1977, kdy byla odchylka 217 cm.
- 6letí: Nejlepší hody byly naměřeny chlapcům z roku 1977, následují roky 2010 a 2011. Šokující je rozdíl mezi lety 1977 a 2011, kdy průměrný rozdíl byl 245 cm. U dívek dominují opět dívky z roku 1977, nejhůř jsou na tom děvčata z roku 2011, kdy rozdíl mezi výkony je téměř 160 cm. U odchylek stojí za zmínku rozdíl u chlapců 2010, který činil 304 cm, naopak u dívek 2011 byl jen 63 cm.

### ***Porovnání výsledků v hodu pravou rukou v cm***

**Tabulka č. 21: Porovnání výsledků v hodu pravou rukou u předškolních dětí (Zdroj: vlastní)**

<b>VĚK</b>		<b>ROK 1977</b>		<b>ROK 2010</b>				<b>ROK 2011</b>	
		Obce s více než 2000 obyvateli		Celkově		Obce s více než 2000 obyvateli		Obce s více než 2000 obyvateli	
		CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY	CHLAPCI	DÍVKY
3 roky	A	-	-	369,40	294,22	371,35	292,14	255	460
	$\sigma$	-	-	187,83	141,52	192,98	140,05	75	-
	n	-	-	126	130	115	120	2	1
4 roky	a	602,42	437,86	473,88	357,15	452,23	356,72	460	415
	$\sigma$	252,48	159,26	366,75	127,39	175,18	128,01	71	101
	n	566	586	256	142	232	213	11	7
5 let	a	834,63	594,02	579,87	472,59	568,69	464,11	950	445
	$\sigma$	357,96	190,75	244,30	167,50	231,45	161,44	233	181
	n	601	583	305	289	261	244	4	5
6 let	a	1086,33	719,50	745,81	608,47	750,38	609,21	625	675
	$\sigma$	403,81	226,20	333,70	233,40	330,09	230,86	264	93
	n	476	485	370	359	307	300	4	5

a = průměr  $\sigma$  = směrodatná odchylka n = počet měření

- 3letí: Chlapci z roku 2011 dosáhli o téměř 100 cm horších výsledků než chlapci z roku 2010. Naopak dívky hodily o 170 cm více.
- 4letí: Všechny výsledky jsou si velmi podobné, vybočují jen výsledky chlapců, kteří hodili o 150 cm více než ostatní a výsledky dívek z roku 2000, kdy dosáhly

na výsledek o 100 cm menší než většina. Nejmenší odchylky byly zaznamenány v roce 2011

- 5letí: Zde dominují výkony chlapců z roku 2011 a 1977, kteří v průměru překonali ostatní kategorie o 300 cm a více. Z dívek hodily nejvíce ty z roku 1977, a to o téměř metr více než ostatní dívky.
- 6letí: Zde triumfovali opět chlapci z roku 1977, kteří přehodili druhé nejlepší, kterými byli chlapci z roku 2010, o 300 cm. Výsledky ostatních kategorií jsou vyrovnané. Za zmínku stojí lepší výkon dívek v roce 2011 než chlapců.

## 7 Závěr

V mé bakalářské práci jsem se zabýval zjištěním úrovně základních pohybových schopností a dovedností dětí předškolního věku v obci nad 2000 obyvatel mimo Prahu. Testování se konalo ve městě Znojmě. Testovanou skupinu tvořilo 39 dětí, z čehož bylo 21 chlapců a 18 dívek. Ti byli rozděleni do skupin dle věkových kategorií, a to na 3leté, 4leté, 5leté a 6leté. Všechny výsledky byly následně porovnány s výsledky z roku 1977 a roku 2010. V dlouhodobém hledisku je tedy směrodatné porovnání s výsledky z roku 1977.

Děti byly vystaveny testům antropometrického charakteru, což představovalo měření tělesné výšky, tělesné váhy a následného výpočtu BMI indexu. Následně probíhali testy motorické, které se skládaly z běhu na 20 metrů, hodem pravou a levou rukou a skokem do dálky z místa. Všechny děti absolvovaly úspěšně všechny testy.

Je zde třeba připomenout, že testovaná skupina byla 39členná, což není dostatečný počet pro utvoření jasného závěru, ovšem z těchto výsledků lze ledacos odvodit.

Z antropometrických výsledků lze vyčíst, že ve všech věkových kategoriích byly děti v roce 2011 vyšší než v roce 1977 a dosáhly podobných výsledků jako děti měřené v roce 2010. To nasvědčuje zvyšujícímu se výškovému průměru populace lidí. Co se týče hmotnosti, tak s růstem věku byla naměřena dětem i větší tělesná váha. Dívkám v roce 2011 byla naměřena ve všech kategoriích nejnižší váha ze všech let, což nenavzdává současnému světovému trendu, kdy čím dál více lidí trpí nadváhou. Dle indexu BMI byly dívkám naopak naměřeny hodnoty zařazující je do kategorie hubených a to 7 dívkám z 18. Jinak byla většina dětí zařazena do kategorie štíhlých či proporcí.

V motorickém měření dopadly děti opět srovnatelně s rokem 1977 a to v disciplínách běh na 20 metrů a skok z místa. Největší rozdíly byly naměřeny v hodu míčkem levou a pravou rukou, což může naznačovat sníženou motorickou koordinaci horní části těla. Výborně si vedly 4leté dívky z roku 2011 v běhu na 20 metrů, které zaznamenaly nejlepší časy ze všech 4letých dětí. 5letí chlapci z roku 2011 překonali své 6leté spolužáky ve všech disciplínách kromě běhu na 20 metrů. V měření v roce 2011 jsou také vůbec nejmenší odchylky v téměř všech testech, které proběhly, což ukazuje na vyrovnanost žáků.



Z celkových výsledků lze vyvodit, že dnešní pasivní způsob života u lidí, neovlivňuje výkonnost v tak raném věku, jakým je ten předškolní. K zhoršení pohybových schopností a dovedností dochází až v pozdějších letech, kdy jsou děti blíže seznámeny s okolním prostředím a světem plným moderních technologií. Děti předškolního věku jimi nejsou tak hluboce ovlivněny a na výsledcích je poznat, že pohyb jim rozhodně nechybí. V mnohých disciplínách dosáhly nejlepších výsledků vůbec. Proto je třeba apelovat především na zlepšení způsobu života v letech pozdějších, čili školních.

## Referenční seznam

### Použitá literatura:

- Allen, K. E. & Marotz, R. L. (2005). *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let*. 2. vydání. Praha: Portál.
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU.
- Měkota, K., Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v Tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Sedlářová, P. et al. (2008). *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Špaňhelová, I. (2008). *Průvodce dětským světem*. Grada Publishing a.s.
- Šulová, L. (2004). *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Univerzita Karlova.
- Zákostelecká, D. (2006). *Jídelníček kojenců a malých dětí*. Grada Publishing a.s.

### Internetové zdroje:

- [1] <http://www.sportvital.cz/sport/talent/vite-jak-stare-je-vase-dite>
- [2] <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/biologicky-vek-celkovy-stav-organismu-273178>
- [3] [http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompndium/anatomie/kosti\\_osifikace\\_vek.php](http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompndium/anatomie/kosti_osifikace_vek.php)
- [4] <http://www.sportvital.cz/sport/talent/vite-jak-stare-je-vase-dite>
- [5] <http://lekarske.slovniky.cz/pojem/zubni-vek>
- [6] <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/biologicky-vek-celkovy-stav-organismu-273178>
- [7] [http://cs.wikipedia.org/wiki/Body\\_mass\\_index](http://cs.wikipedia.org/wiki/Body_mass_index)
- [8] <http://www.babyonline.cz/vypocty-terminy/vypocet-bmi>
- [9] [http://cs.wikipedia.org/wiki/Aritmetick%C3%BD\\_pr%C5%AFm%C4%9Br](http://cs.wikipedia.org/wiki/Aritmetick%C3%BD_pr%C5%AFm%C4%9Br)
- [10] [http://cs.wikipedia.org/wiki/Sm%C4%9Brodan%C3%A1\\_odchylka](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sm%C4%9Brodan%C3%A1_odchylka)

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Percentilový graf - chlapci

Příloha č. 2: Percentilový graf - dívky

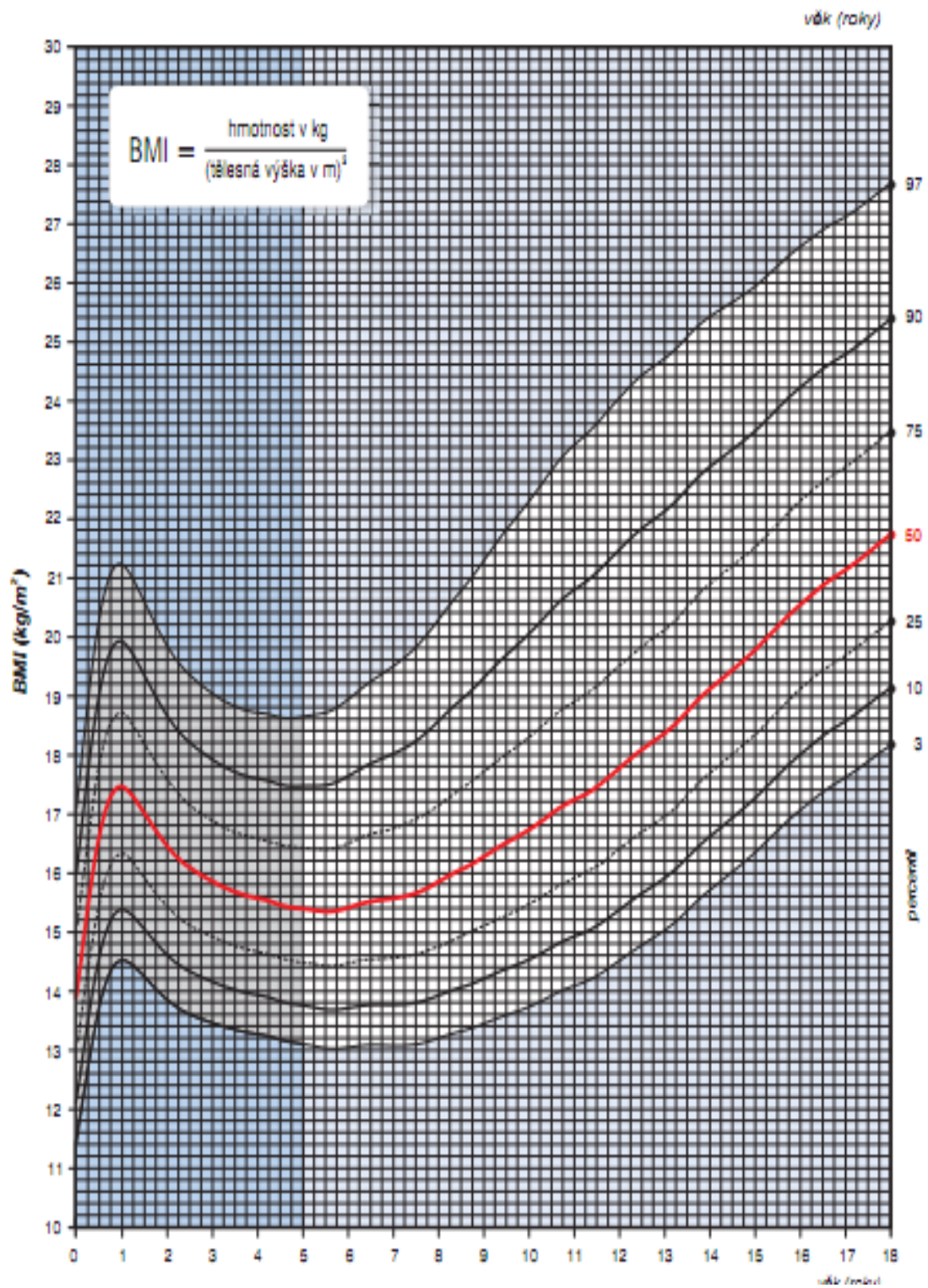
Příloha č. 3: Seznam tabulek

Příloha č. 4: Seznam obrázků

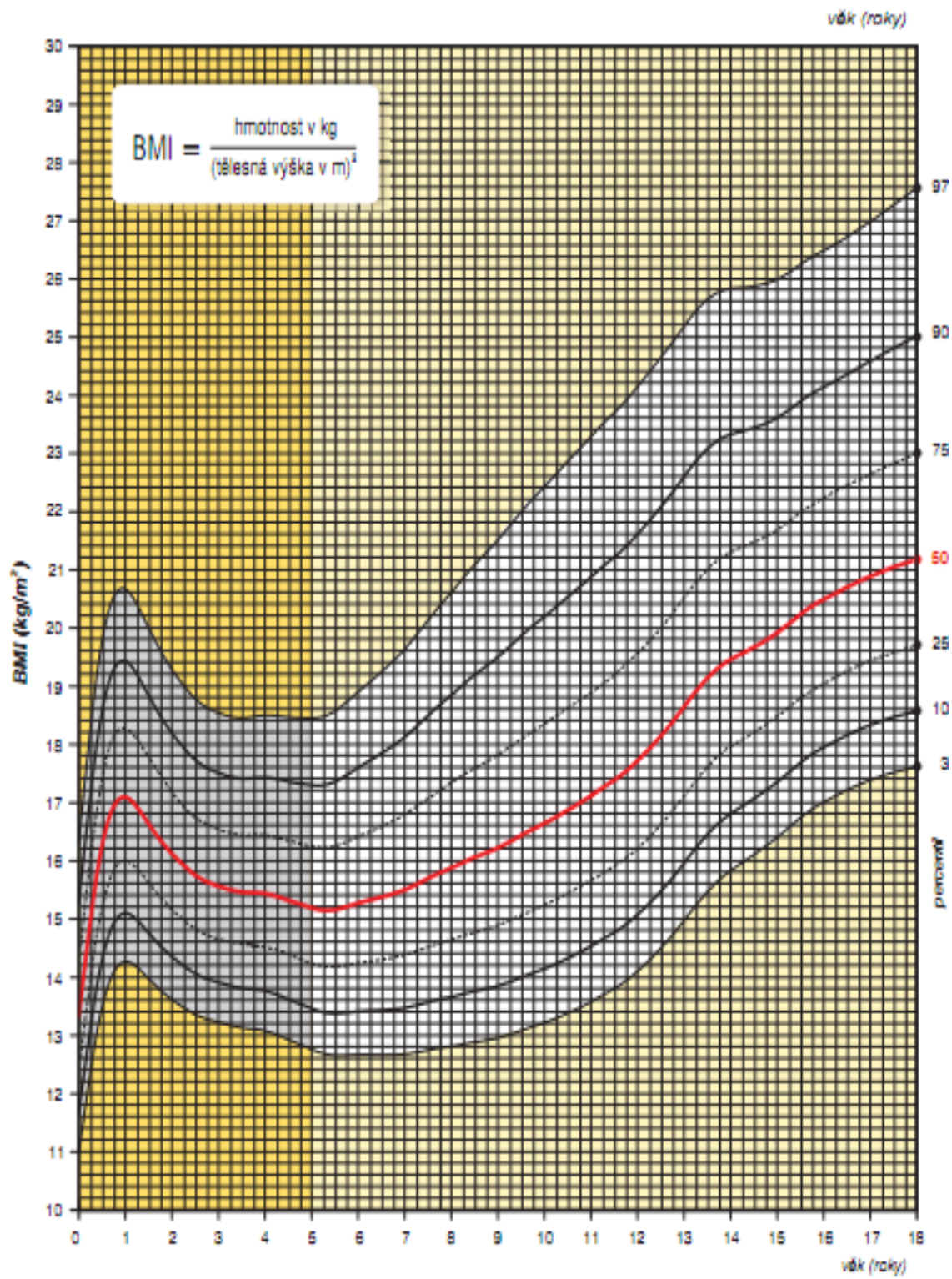
Příloha č. 5: Seznam grafů

Příloha č. 6: Celková tabulka naměřených hodnot

**Příloha č. 1: Percentilový graf – chlapci**



**Příloha č. 2: Percentilový graf – dívky**



### **Příloha č. 3: Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Vývoj herních schopností

Tabulka č. 2: Potřeba tekutin

Tabulka č. 3: Závislost potřeby vody na věku dítěte

Tabulka č. 4: Charakteristika zkoumaného souboru

Tabulka č. 5: Proporcionalita

Tabulka č. 6: Charakteristika souboru

Tabulka č. 7: Výsledky měření tělesné výšky v cm u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 8: Výsledky měření tělesné hmotnosti v kg u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 9: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 10: Proporcionalita postav – chlapci

Tabulka č. 11: Proporcionalita postav – dívky

Tabulka č. 12: Hodnoty výsledků ve skoku z místa v /cm/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 13: Hodnoty výsledků v běhu 20 m v /s/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 14: Hodnoty výsledků v hodů levou rukou v /m/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 15: Hodnoty výsledků v hodů pravou rukou v /m/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 16: Porovnání výsledků tělesné výšky u dětí předškolního věku v (cm)

Tabulka č. 17: Porovnání výsledků tělesné hmotnosti u dětí předškolního věku v (kg)

Tabulka č. 18: Porovnání výsledků hodnot BMI

Tabulka č. 19: Porovnání výsledků skoku z místa v (cm)

Tabulka č. 20: Porovnání výsledků v běhu 20 m v (s)

Tabulka č. 21: Porovnání výsledků v hodů levou rukou v (m)

Tabulka č. 22: Porovnání výsledků v hodů pravou rukou v (m)

### **Příloha č. 4: Seznam obrázků**

Obrázek č. 1: Osobní digitální váha

Obrázek č. 2: Nástěnný metr

Obrázek č. 3: Svinovací pásma

Obrázek č. 4: Digitální ruční stopky

### **Příloha č. 5: Seznam grafů**

Graf č. 1: Výsledky měření tělesné výšky v /cm/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 2: Výsledky měření tělesné hmotnosti v /kg/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 3: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011

Graf č. 4: Výsledky měření skoku z místa v /cm/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 5: Výsledky měření běhu 20 m v /s/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 6: Výsledky měření hodů levou rukou v /m/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 7: Výsledky měření hodů pravou rukou v /m/ u předškolních dětí 2011

..

## Příloha č. 6: Celková tabulka naměřených hodnot

JMÉNO	POHLAVÍ (Ž/M)	ROK NAROZENÍ	MĚSÍC NAROZENÍ	VÝŠKA (cm)	VÁHA (kg)	HOD (pravou)	HOD (levou)	SKOK Z MÍSTA (cm)	BĚH 20 M (sec)	BMI	PERCENTIL BMI
Proband 1	Ž	2004	12	120	23	8	4,40	90	5,30	15,97	50-70
Proband 2	M	2004	10	115	21	11,30	6,80	80	5,23	15,88	25-50
Proband 3	M	2004	12	124	31	5,50	5	90	4,84	20,16	97 <
Proband 4	M	2004	10	121	23	6	3,60	80	5,40	15,71	50-75
Proband 5	Ž	2005	8	111	18	7,30	4,50	105	5,62	14,61	< 3
Proband 6	Ž	2005	3	114	16	6,90	4,80	100	4,98	12,31	25-50
Proband 7	M	2005	3	118	21	4,50	3,40	90	4,41	15,08	90-97
Proband 8	Ž	2005	1	117	20	5,40	3	110	5,12	14,61	25
Proband 9	M	2005	10	118	25	10,50	7,90	120	6,19	17,95	75-90
Proband 10	M	2005	9	115	19	5,70	4	90	5,87	14,37	3-10
Proband 11	M	2005	9	120	24	12	6	120	5,38	16,67	25
Proband 12	Ž	2005	6	114	17	2,30	6,60	100	5,44	13,08	50
Proband 13	Ž	2005	1	116	19	5,80	3,60	100	5,25	14,72	50-75
Proband 14	Ž	2005	8	117	22	5,60	5	130	6,22	16,07	25
Proband 15	Ž	2005	5	125	20	7,50	4,20	110	5,14	12,80	50
Proband 16	M	2006	7	112	19	5	7	90	5,94	15,15	75
Proband 17	M	2006	5	118	23	9,80	5,30	100	5,94	16,52	< 3
Proband 18	M	2006	8	113	16	4	3,70	60	7,46	12,53	< 3
Proband 19	M	2006	8	115	18	5,40	4,50	60	5,67	12,53	< 3
Proband 20	Ž	2006	8	110	15	4,70	3	80	6,28	12,4	< 3
Proband 21	Ž	2006	10	113	14	3,30	2,20	90	5,95	10,96	< 3
Proband 22	Ž	2006	10	109	14	3,20	3,30	70	6,04	11,78	< 3
Proband 23	Ž	2006	6	112	16	4	3,20	80	6,65	12,76	< 3
Proband 24	Ž	2006	2	112	15	2,60	2,60	90	5,83	11,96	< 3
Proband 25	M	2006	8	110	18	4,70	2,90	60	6,80	14,88	25-50
Proband 26	Ž	2006	6	108	17	4,20	2,50	60	6,12	14,57	25-50
Proband 27	Ž	2006	11	111	19	2,90	3,10	40	6,27	15,42	50
Proband 28	M	2006	12	104	15	3,70	2,10	70	6,06	13,87	10
Proband 29	M	2006	9	115	19	4,70	5,90	85	5,50	14,37	25
Proband 30	M	2006	12	105	16	5,50	6,40	80	6,53	14,51	25
Proband 31	M	2007	3	116	22	4,70	2	60	8,97	16,35	75
Proband 32	M	2007	6	105	14	1,80	1,70	80	8,23	12,70	< 3
Proband 33	M	2007	5	122	20	4,40	5	70	7,45	13,44	25
Proband 34	Ž	2007	5	118	16	5,90	4	100	5,95	11,49	< 3
Proband 35	M	2007	1	114	19	3	2,80	70	8,46	14,62	25-50
Proband 36	M	2007	4	118	20	4,80	5	100	6,89	14,36	25
Proband 37	Ž	2007	4	102	15	4,80	3	40	6,70	14,42	25
Proband 38	M	2007	6	102	16	3,30	1,70	75	7,10	15,38	50
Proband 39	Ž	2008	2	105	14	4,60	3	70	9,27	12,70	< 3