

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravotní vědy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Libuše Pluháčková

Speciální pedagogika pro 2. stupeň základních škol a střední školy
a výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělání

**Somatický vývoj a motorická výkonnost dětí předškolního věku
v Olomouci**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Somatický vývoj a motorická výkonnost dětí předškolního věku v Olomouci“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce MUDr. Jiřího Charamzy s použitím informačních zdrojů uvedených v příloženém seznamu literatury.

V Olomouci dne 25.6. 2014

Podpis

Děkuji MUDr. Jiřímu Charamzovi za odborné vedení mé bakalářské práce, poskytování cenných rad a materiálových podkladů k práci.

Současně chci také poděkovat, jak MUDr. Jiřímu Charamzovi, tak i MUDr. Kateřině Kikalové, PhD.a doc. PaedDr. Miroslavu Kopeckému, PhD. za pomoc při antropometrickém měření dětí. Doc. PaedDr. Miroslavu Kopeckému, PhD. také děkuji za poskytnutí dalších informačních zdrojů k práci.

Mé poděkování patří též ředitelce a pedagogům školy, kteří mi umožnili v Mateřské škole Herrmannova 1, Olomouc, realizovat výzkumné šetření.

ÚVOD.....	6
1 HLAVNÍ CÍL A DÍLČÍ ÚKOLY PRÁCE	9
2 TEORETICKÉ POZNATKY	10
2.1 Charakteristika vývoje dětí v období předškolního věku.....	10
2.1.1 Předškolní věk	10
2.1.2 Somatický vývoj dětí předškolního věku	12
2.1.3 Motorický vývoj dětí předškolního věku	13
2.2 Pohyb a jeho charakteristika	15
2.2.1 Pohybové dovednosti dětí předškolního věku.....	17
2.2.2 Pohybové schopnosti dětí předškolního věku	20
2.2.3 Motorická výkonnost dětí předškolního věku	21
2.2.4 Důsledky nedostatečné pohybové aktivity	22
2.2.5 Motivace	25
2.2.6 Rámcově vzdělávací program předškolního věku.....	26
2.3 Přehled vybraných antropologických výzkumů somatického vývoje a motorické výkonnosti dětí předškolního věku	31
3 METODIKA VÝZKUMU.....	36
3.1 Charakteristika souboru	36
3.2 Organizace výzkumu.....	37
3.3 Antropometrie	37
3.3.1 Tělesná výška	38
3.3.2 Tělesná hmotnost.....	39
3.3.3 Index tělesné hmotnosti (BMI).....	40
3.4 Motorické testy.....	43
3.4.1 Běh na 20 m s pevným startem.....	44
3.4.2 Skok daleký z místa odrazem snožmo.....	45
3.4.3 Hod kriketovým míčkem (150g) pravou a levou rukou	46

3.5 Zpracování dat.....	46
4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	49
4.1 Porovnávání somatických parametrů 3–6letých chlapců a dívek s referenčními hodnotami 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001	49
4.2 Porovnávání výsledků somatických parametrů a motorické výkonnosti 3-6letých chlapců a dívek s naměřenými hodnotami z roku 1977 (Pařízková, 1981)	56
4.2.1 Zařazení chlapců a dívek do percentilových pásem BMI.....	69
4.3 Porovnávání výsledků somatických parametrů a motorické výkonnosti 3 - 6letých chlapců a dívek s naměřenými hodnotami z roku 2010 (Dvořáková, 2010)	71
ZÁVĚR	83
SOUHRN	86
SUMMARY	88
REFERENČNÍ SEZNAM – literární zdroje.....	90
REFERENČNÍ SEZNAM – internetové zdroje	95
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	97
SEZNAM TABULEK	98
SEZNAM GRAFŮ	100

ÚVOD

Již dlouhou řadu let často slyšíme, jak je pohyb a pohybová aktivita v životě člověka velmi důležitá. Není to jen pouhá, otřepaná fráze, ale naprostá skutečnost.

Pohyb a pohybová aktivita je jednou ze základních, přirozených potřeb člověka a je jeho nepostradatelnou složkou. Každý by měl být zodpovědný za své zdraví, a brát proto pohybovou aktivitu jako svou přirozenou součást zdravého životního stylu.

Nemusíme zdůrazňovat, že pohybová inaktivita (nečinnost fyzická nebo psychická) a nezdravá výživa vede ke zvýšené nemocnosti a úmrtnosti. Je proto zcela přirozené a žádoucí, aby aktivní životní styl byl nepostradatelnou součástí života již od raného věku.

Téma mé bakalářské práce jsem si vybrala na základě mé dlouholeté praxe v mateřské škole. Velmi intenzivně zde vnímám úroveň pohybové aktivity a fyzické zdatnosti dětí předškolního věku. Jsou děti, které jsou pohybově velmi zdatné, šikovné, rády se zapojují do pohybových činností, ale jsou i děti, které nezvládají základní motorické dovednosti a v přístupu k pohybu jsou pasivní. Zde pak nastupuje velmi důležitá motivace k pohybu a nutná spolupráce s rodiči.

Jako učitelka mateřské školy se snažím rozvíjet zájem o pohybovou aktivitu a zlepšovat tak pohybové dovednosti dětí a správnou aktivizací je naučit brát pohyb jako nezbytnou součást každodenního života. Jsem ráda, že mohu aspoň z části ovlivnit dětské postoje a názory, týkající se pohledu na svět, vytvořit základy ke správnému vnímání těla a poznatků o těle a zdravém životním stylu.

Naše mateřská škola nabízí dětem velmi bohatou náplň různých pohybových aktivit. V rámci mimoškolních aktivit nabízí kroužek aerobiku, gymnastiky, pohybového kroužku a tance. Děti se celoročně připravují na sportovní olympijské hry, které se konají v rámci mateřské školy na konci školního roku. Zde děti závodí a soupeří v různých sportovních disciplínách se svými vrstevníky. Motivuje je to nejen k dalšímu sportování, ale také ke vzájemné spolupráci a jednání fair play.

Dětem bychom měli proto nabídnout dostatek možností k pohybu a vytvářet takové podmínky, aby se mohly aktivně pohybovat. Pohybová aktivita je důkazem správného vývoje dítěte, která působí a má velmi dobrý vliv nejen na oblast tělesnou ale i psychickou a sociální.

Máme zkušenosti, že dítě, které je pohybově aktivní je zvědavější, radostnější, komunikativnější, sebevědomější, dokáže také lépe relaxovat.

Tělesná zdatnost má vliv na celý pohybový a svalový aparát, působí proti obezitě a současně tak přispívá i ke zlepšení imunity celého organismu.

Bohužel, i přestože je toto téma velice aktuální a diskutované, někteří dnešní rodiče nepřikládají k pohybu svých dětí a nakonec ani k sobě samým, moc velký význam. V dnešní době moderní techniky se rodiče skoro všude přepravují s dětmi automobily, kterým ve většině případů dávají přednost před pravidelnými procházkami, pěšími výlety nebo před společnou rekreační aktivitou.

Děti tak mají na jedné straně bohaté zkušenosti z počítačových her a z televize, na druhé straně však tráví rodiče s dětmi velmi málo času aktivním pohybem na čerstvém vzduchu. Dětem pak může dělat problém delší pobyt venku, delší, náročnější pohybová aktivita nebo obyčejná chůze ze schodů a do schodů.

Vedle pohybové aktivity je z hlediska správného vývoje dítěte důležitá skladba stravy, kterou dítě v daném věku potřebuje. Nedílnou a podstatnou součástí je i dodržování pitného režimu.

Setkala jsem se i s takovým názorem rodičů, že jejich dítě nemusí ve školce všechno jíst ani ochutnat, a když bude mít hlad, zajdou si na hranolky. Bohužel, zde rodič v podstatě rozhoduje o tom, co bude nebo nebude jeho potomek jíst. Důsledkem tohoto nezdravého názoru a přístupu ke stravování je zvyšování hmotnosti a celkově špatná vybavenost organismu dítěte a v neposlední řadě si dítě odnáší nezdravý postoj ke stravování dál do života. Narůstá pak větší počet dětí s nadváhou, s nemocemi pohybového ústrojí a celkovou špatnou obranyschopností organismu.

Je nanejvýš pravděpodobné, že děti, které nemají dostatečné pohybové návyky, patří z hlediska zdravotní perspektivy k rizikovým skupinám, jak již v průběhu dětství, tak hlavně pak v dospělosti.

Všichni dobře víme, že rodina jako primární sociální skupina v níž vyrůstá dítě předškolního věku, má na zdravý pohybový a somatický vývoj dítěte významný vliv. Harmonický domov, pohoda a takový způsob života, v němž je pravidelně zastoupena tělovýchova, jsou nejlepším prostředím pro výchovu dětské osobnosti (Opravitlová, 1981). Rodina udává a formuje prvotní postoj dítěte k pohybovým činnostem, k celkovému životnímu stylu, a to hlavně svým vlastním příkladem. V rodině, kde rodiče pravidelně

sportují a jsou aktivní, budou mít děti určitě pozitivnější přístup ke sportování, než v rodině, kde žádnou pohybovou aktivitu nevykonávají.

Je rozhodně velmi důležité, nejen děti k pohybu podporovat, motivovat ale podstatně důležitější je pro ně být také dobrým vzorem.

Také velmi záleží na objektivních podmínkách k vykonávání pohybu, mezi které patří např. (materiální a organizační zajištění pro organizované formy pohybové aktivity, jako je jejich dostupnost a kapacita). Stejně tak záleží na subjektivních podmínkách rodiny, které jsou dány např. (věkem, vzděláním, minulou i současnou pohybovou aktivitou, zálibami, postoji, názory, zdravotním stavem a podobně). Velkou, podstatnou roli zde také hrají sociální a geografické podmínky.

V této bakalářské práci se zaměříme na hodnocení tělesného a motorického vývoje chlapců a dívek předškolního věku z Mateřské školy v Olomouci.

V teoretické části se zaměříme na rozbor poznatků týkající se daného tématu. Definujeme pojmy, jako jsou pohybové schopnosti a pohybové dovednosti, které jsou základem pro vykonávání dalších pohybových výkonů.

V metodické části představíme výzkum, který byl zaměřen na děti od 3 do 6 let, s cílem získání informací o somatických změnách a motorických dovednostech. Pomocí naměřených výsledků se pokusíme následně diagnostikovat a provést analýzu s 6. Celostátním antropologickým výzkumem 2001 (Bláha a kol., 2005) a s Pařízkovou (1977) a Dvořákovou (2010).

Základním somatickým měřítkem budou růstové percentilové grafy.

Pro hodnocení motoriky jsme použili motorické testy, které diagnostikují jednotlivé pohybové schopnosti dětí předškolního věku.

1 HLAVNÍ CÍL A DÍLČÍ ÚKOLY PRÁCE

Hlavní cíl:

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit a analyzovat dynamiku somatického vývoje dětí a úroveň pohybových schopností 3–6letých chlapců a dívek.

Dílčí cíle:

1. Zjistit tělesnou výšku a tělesnou hmotnost.
2. Zařadit chlapce a dívky do percentilových pásem BMI.
3. Diagnostikovat úroveň motorických schopností chlapců a dívek pomocí standardizovaných motorických testů: běh na 20 m, skok daleký z místa odrazem snožmo, hod kriketovým míčkem pravou a levou rukou.
4. Porovnat s 6. Celostátním antropologickým výzkumem 2001 (Bláha a kol., 2005).
5. Porovnat tělesnou výšku, tělesnou hmotnost a úroveň motorických schopností dětí s referenčními údaji z roku 1977 (Pařízková, Berdychová a kol., 1981).
6. Porovnat tělesnou výšku, tělesnou hmotnost a úroveň motorických schopností dětí s referenčními údaji z roku 2010 (Dvořáková, Baboučková, Justián, 2010).

2 TEORETICKÉ POZNATKY

2.1 Charakteristika vývoje dětí v období předškolního věku

2.1.1 Předškolní věk

Motto:

„Co je dobře a správně založeno v malých dětech, také v nich pravděpodobně zůstane“.

John Brierley

Začátek předškolního období je vymezován od 3 let a naopak konec předškolního období je vymezen mezi 6. až 7. rokem (Kolláriková, Pupala, 2010).

Langmeier, Krejčířová (1998) uvádějí, že toto období je pro dítě velmi důležité z hlediska procházejících velkých změn v oblasti psychické, sociální a fyzické. Je to období, kdy dochází k rozvoji osobnosti a začíná se projevovat individualita dítěte. Dítě si začíná uvědomovat samo sebe, dokáže projevovat své názory a přání. Je zvědavé, vnímavé, dokáže navazovat sociální kontakty, prohlubují a rozvíjejí se vztahy k ostatním dětem. Během této doby se také rozvíjejí motorické schopnosti. Ve všem, co děti v tomto věku dělají, se projevuje kreativita a fantazie, ať je to hraní, malování, nebo vyprávění. Výrazně se rozšiřuje slovní zásoba a rozvíjí se intelekt dítěte. Dítě se dokáže přesněji vyjadřovat, řešit problémy a dopředu plánovat. Předškolní děti jsou velmi pevně přesvědčeny o pravdivosti svých názorů. Začínají si také zároveň uvědomovat potřeby ostatních a do určité míry začínají získávat kontrolu nad svým chováním. Touží po vlastní nezávislosti, ale přitom se potřebují ujišťovat, že jim někdo, v tomto případě dospělý, pomůže, podpoří, utěší nebo zachrání, pokud to bude potřeba.

Dítě tím, že pozoruje své okolí, tak se zároveň i učí. Je proto velmi důležité, dávat dětem dobré příklady, a to hlavně svým vlastním postojem a názorem. Výchova má být vedena oběma rodiči stejně. Rodiče mají dětem vysvětlovat, proč je třeba nějakou věc udělat nebo neudělat. Je třeba vést děti k samostatnosti a tím posilovat i jejich sebevědomí. V chování k dětem je vhodnější volit spíše kladné pokyny. Poprosit dítě o vykonání nějaké činnosti a poděkovat dítěti po vykonání činnosti, by mělo být také samozřejmostí. To

stejně platí i o dostatku času, který dětem věnujeme a trpělivosti na zodpovězení dětských otázek, na pomazlení se s dítětem a vyslechnutí jeho názoru a přání.

Velkého pokroku v tomto období dosahuje dítě především v oblasti myšlení, paměti a pozornosti. Celý vývoj dítěte směřuje k dosažení psychické, sociální a tělesné zdatnosti, která je nezbytným předpokladem pro vstup dítěte do školy.

Rodinná výchova by tak měla zůstat základem, na kterém mateřská škola dále účelně staví a napomáhá dalšímu rozvoji dítěte (Langmeier, Krejčířová, 1998).

Již Jan Amos Komenský ve svém prvním spisu „*Informatorium školy mateřské*“ z oboru předškolní výchovy, klade důraz a současně zdůvodňuje nutnost výchovné péče o děti již od nejútlejšího věku. Zdůrazňuje, že zárukou správného vývoje celé společnosti je taková výchova, která je založena na porozumění vývojových zvláštností dětí a na porozumění jejich dětských potřeb.

Jeho těžiště rozumové a mravní myšlenky výchovy se nachází ve IV. Kapitole „*Informatoria školy mateřské*“.

„Kdo nezná, že které a jak rozložené ratolesti strom v starosti své má, ty se hned v mladistvosti jeho z něho vypučiti, a tak, jakž jsou, rozrůstati musely? Protože to jinak býti nemohlo. A že živočich, nedostane-li všech údů založení hned při prvním formování svém, potom jich nedojde? Protože co slepé, chromé, kusé, křivé na svět vyjde, kdo to napraví? I člověk tedy, jaký v životě svém celý věk býti má, takový se hned, jak se tělo a duše jeho v něm začne, formovati musí.

Protož rodičové nemusejí s cvičením dítek svých na receptory a kněží teprv odkládati (neboť křivé strom vzpřimovati a ze zarostlé houště štěpnici dělati těžko), ale musejí s těmi sobě danými klenoty božími pěstovati se sami uměti, tak hned po pěstování jejich za pomoci boží jak věkem, tak moudrostí a milostí před bohem i lidmi zdárný prospěch bráti mohli“ [Komenský, 2. změněné vydání 1964, s. 13].

2.1.2 Somatický vývoj dětí předškolního věku

Růst a vývoj patří mezi charakteristické znaky dítěte, kterými se celý dětský věk odlišuje od dospělého věku. Mezi důležité faktory pro správný růst a vývoj dítěte patří zdravotní stav rodičů bez genetické zátěže a fyziologický průběh těhotenství.

Růst definujeme jako souhrn kvantitativních změn, při kterém dochází ke zvětšování tělesných rozměrů organismu a jeho částí.

Vývoj charakterizujeme jako souhrn kvalitativních změn, při kterých získávají orgány, tkáně a celý organismus nové vyšší vlastnosti.

Růst je podmínkou vývoje a vývoj opět podmiňuje další růst tkání. Nejrychlejší je růst v nitroděložním období a v prvním roce života. Tempo růstu se pak zpomaluje a v období puberty dochází k jeho opětovnému zrychlení. Růst se zastaví až po ukončení puberty. Tempo růstu není však stejné, je charakterizováno určitými rozdíly mezi oběma pohlavími (Goldman, Cichá, 2006).

V předškolním věku dosahují chlapci vyššího růstu jak dívky. Ve starším školním věku dívky naopak předhání chlapce v růstu, ale růst je u dívek ukončen dříve, asi tak kolem 16. roku. Chlapci pak rostou déle o 2 až 3 roky.

Průměrné růstové hodnoty jsou po skončení růstu u žen zpravidla nižší, jak u dospělých mužů.

Růstové tempo je u každého člověka jiné a je ovlivněno různými faktory, zejména pak faktory genetickými, a to asi ze 60 %, dále pak faktory zevního prostředí, které představují asi 40 %.

Růst hodnotíme podle naměřených hodnot tělesné výšky, tělesné váhy, obvodem hlavy, obvodem hrudníku a vrstvou podkožního tuku. Tak můžeme získat přehled o odchylkách, ve smyslu plus nebo minus vzhledem k průměrným hodnotám. U nás se používají tzv. percentilové grafy. Děti symetricky rostlé se nachází mezi 25. až 75. percentilem.

Děti, které se nacházejí pod nebo nad tímto pásmem je nutné podrobněji vyšetřit a následně zjistit, nejedná-li se o patologický jev (Volf, Volfová, 1996).

V tomto předškolním období, ve kterém není již tak intenzivní růstová akcelerace, pokračuje dále osifikace kostí, dochází k velkému rozvoji centrálního nervového systému a vegetativních funkcí. S rozvíjejícím se pohybem rostou vnitřní orgány a zkvalitňuje se jejich funkce, mění se tělesné proporce, zvětšuje se relativní délka končetin, trupu a zmenšuje se relativní velikost hlavy. S růstem svalové hmoty se posouvá těžiště celého těla, a to znatelně ovlivňuje i způsob pohybu. Dítě se učí své rostoucí tělo postupně ovládat. Zvyšuje se množství svalové hmoty, které má vliv na svalový přírůstek (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998).

Ke konci tohoto období se začínají prořezávat první trvalé zuby (stoličky) a mění se tělesné proporce – tzv. první proměna postavy. Postava je vytáhlejší se štíhlejším trupem a delšími končetinami. To, jestli dítě prošlo proměnou postavy si můžeme ověřit tzv. filipínskou mírou – dítě po proměně dosáhne rukou přes temeno hlavy na protilehlý ušní boltec (Prokopec, 2009).

Období kolem pátého roku věku je obdobím hodnocení úrovně školní zralosti. Součástí tohoto hodnocení je zjišťování stavu a vývoje jemné a hrubé motoriky, grafomotoriky, zrakové a sluchové percepce. Posuzuje se také řeč, vyjadřovací schopnosti, sociální a pracovní zralost dětí (Borová a kol., 1998).

Borová a kol. (1998) uvádí, jak je důležité si uvědomit a zároveň respektovat růstové a vývojové změny, které v tomto věku právě probíhají. Proporce lidského těla i jeho částí se během růstu mění, což podstatně ovlivňuje i předpoklady k samotnému pohybu.

2.1.3 Motorický vývoj dětí předškolního věku

Motoriku můžeme laicky charakterizovat jako schopnost člověka vykonávat vědomě nějakou pohybovou činnost a zároveň je motorika považována za součást celého vývoje lidského organismu. K charakteristice motorického vývoje můžeme přistoupit z hlediska *fyziologického*, kdy na základě pohybu a smyslového vnímání v nervovém systému vzniká mapa těla, dále z hlediska *kognitivního*, který má velký vliv na rozvoj myšlení a vnímání a v poslední řadě z hlediska *emociálního*, zde se vytváří cit pro tělo a postoj k němu samotnému, dále cit k okolní společnosti a světu jako celku (Palouňková, 2012; Šulová, 2004).

Langmeier (2006) označuje motorický vývoj jako neustálé zdokonalování s větší hbitostí, elegancí pohybů a zlepšenou pohybovou koordinací. Vývoj jemné a hrubé

motoriky v prvních letech života je důležitým základem pro vývoj dalších psychických funkcí, a to jak kognitivních, sociálně emočních a motivačně volních. Prostřednictvím motoriky má jedinec možnost vstupovat do interakce s předmětným i personálním prostředím.

Dětství můžeme označit jako první vývojovou periodu v životě člověka, která spadá do období prvních jedenácti let života. Rozvoj motoriky v tomto období zaujímá významné místo pro formování a výstavbu celé lidské osobnosti.

„Čím je jedinec mladší, tím pevnější je vazba mezi motorikou a vznikající psychikou. K rozpojování těchto složek dochází postupně. Integrace smyslových orgánů a motorické činnosti zajišťuje rostoucí kvalitu percepce i vývoj motorické koordinace. Postupně dochází k zákonitému vývoji motoriky, zrakového vnímání a jejich souhry“ (Kouba, 1995, s. 49).

Pro diagnostikování normality dětského vývoje, je velice důležitý stav motoriky. Ta sleduje, na jaké úrovni jsou reflexy a cíleně volní pohyby. Tak, jak postupně dozrává nervová soustava, tak začínají ta centra v mozku, která mají za úkol řídit úmyslné pohyby člověka, uplatňovat svoji funkci. Původně tak nekoordinovaný pohybový projev přechází v monokinetický. Tím, jak se postupně motorika rozvíjí, tak nám umožňuje získávat nové podněty a informace (Kouba, 1995).

Dítě v předškolním věku, je již pohybově samostatné a má tak možnost častějšího kontaktu s novým prostředím. Postupně si uvědomuje svoji pozici mezi vrstevníky, a to především prostřednictvím hry v dětském kolektivu. V tomto období se výrazně projevují vrozené a individuální rozdíly mezi dětmi (Šulová, 2004).

V tomto období se zdokonalují již dříve osvojené pohybové činnosti. Dochází k velkému rozvoji funkcí analyzátorů, ke zvyšování pohybové výkonnosti, k využívání použitelnosti pohybových činností při řešení úloh, začíná se zdokonalovat také každodenní motorika, sportovní motorika a pracovní motorika, rozvíjí se první pohybové kombinace. Rozvoj motoriky neodmyslitelně závisí také na nabídce pohybových aktivit. Denní aktivita předškolního dítěte představuje asi šest hodin denně. Jak se bude dál motorika dítěte rozvíjet, záleží na podnětech smyslových, citových, intelektuálních a hlavně pohybových (Palouňková, 2012).

„Rychlý rozvoj motoriky v tomto období je významný pro ontogenezi psychiky a projevuje se v celém chování dítěte. Nejpřirozenější a každému zdravému dítěti vlastní činností je hra“ (Kouba, 1995, s. 50).

V tomto období se začínají rozvíjet a uplatňovat hry konstruktivní (stavebnice) a hry námětové (na lékaře aj.). V pohybových činnostech se začínají uplatňovat hry s pravidly, děti rády imitují různé pohyby, jako jsou např. (pohyby zvířat, pohyby různých činností aj.) (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998).

Kouba (1995 s. 50) ještě doplňuje: „*Provedení pohybů u pěti a šestiletých dětí je již prostorově rozsáhlejší, prováděné s větším vynaložením síly a větší rychlostí. Výrazně se zlepšuje pohybový rytmus, nadále nedostatečně rozvinutými znaky zůstávají plynulost a konstantnost pohybu. Pohyby dítěte jsou méně ekonomické. Pohybová sebekontrola přispívá k rozvoji sebevědomí dítěte.*”

V předškolním věku se výrazně rozvíjí:

- **Hrubá motorika** pohyby nohou a rukou nejsou ještě zcela koordinované, ale v průběhu vývoje se zdokonalují a automatizují, zdokonaluje se běhání, skákání, pohyb po nerovném terénu, dítě je již schopno na konci tohoto období zvládat i složitější pohybovou koordinaci, např. (lyžování, plavání, jízdu na koloběžce).
- **Jemná motorika** umožňuje dětem rozvíjet manuální zručnost, zdokonaluje se manipulace s kreslícím materiálem, s nůžkami, chytání a házení míče, používání příboru, lateralita ruky se vyhraňuje po čtvrtém roce života a je způsobena převahou jedné nebo druhé mozkové hemisféry.

Motorika v předškolním věku se neustále vylepšuje a zdokonaluje, pohyby jsou elegantnější a koordinovanější. Pohyb, pohybová aktivita stále zůstává nejpřirozenější potřebou dítěte (Šimíčková a kol. 2003).

2.2 Pohyb a jeho charakteristika

„*Pohyb je všude kolem nás. Vesmír, galaxie, Slunce, planety, Země, voda, vzduch, oheň, vítr, déšť, rostliny, živočichové...to všechno je v pohybu. Pohyb je jednou z nejdůležitějších podmínek existence hmoty a je základním projevem života organismu*“ (Szabová, 1999, s. 11).

Szabová (1999) se následně vyjadřuje o pohybu jako o jednom ze základních životních potřeb každého člověka. Pohyb umožňuje a současně podporuje růst, vývoj, dozrávání a formování organismu, je v podstatě výsledkem pohybových možností člověka. Jakým způsobem pohyb provádíme, záleží na několika činitelích. Velkou roli zde hraje především stavba těla, celková hybnost a vliv různých psychických činitelů.

S pohybem je neoddělitelně propojen vývoj každého jedince. I malý pohyb ovlivňuje a podporuje vývoj částí těla a tím i vývoj celého organismu. V dětském věku je spojován nejen s fyzickou stránkou, ale propojuje celou osobnost dítěte. Pro práci s dítětem předškolního věku je potřeba nejen znát základní specifika předškolního věku, ale i podstatu a vývoj pohybu (Lysá, Kňourková, 1986).

Pohyb nám ve své podstatě slouží k přemísťování celého organismu v prostoru, tzv. lokomoci, nebo pohyb můžeme vymežit jako změnu vzájemného postavení částí lidského těla.

Rozlišujeme pohyb *aktivní*, který je vyvolán činností svalů a pohyb *pasivní*, který je způsoben zevními silami (přemísťování těla dopravními prostředky). Předpokladem aktivního pohybu jak řízeného, tak i spontánního, je zajistit dostatek volného prostoru.

Pro dítě, které se pohybuje nebo vykonává různé činnosti jsou důležité podněty, které se stávají postupně i jeho potřebami. Biologické (zděděné) potřeby člověka, mohou být ovlivněny potřebami získanými, které jsou ovlivněny prostředím, ve kterém jedinec žije. Člověk pohyb potřebuje jak z hlediska biologického, tak i z hlediska sociálního (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998; Měkota, 1986).

Ani se nemusíme zamýšlet nad skutečností, že děti pohyb potřebují, že je jejich životní potřebou. Je spojen s poznáváním a prožíváním, je projevem zdraví a radosti, je integrální součástí osobnosti dítěte a hraje velkou úlohu pro naplňování potřeb ostatních. Podle toho, jak se dítě pohybuje, tak vnímáme jeho fyzický a psychický stav. Jeho pohybové projevy jsou prostředkem rané diagnostiky mentálního vývoje. Tam, kde dítě nemá dostatek podnětů k pohybu dochází k nevratnému tělesnému a mentálnímu poškození (Měkota, Blahuš, 1983).

Závěrem této kapitoly můžeme celkově pohyb hodnotit jako všestranný a harmonizující prvek. Přináší nám nejen příjemné ale i nepříjemné pocity, jako je radost a bolest. Pohyb nás uklidňuje, odstraňuje psychické vyčerpání a únavu, zvyšuje sebevědomí. U lidí pohybově aktivních pomáhá lépe zvládat zátěžové situace, přispívá k celkové obranyschopnosti organismu a současně přispívá k celkové duševní rovnováze člověka.

2.2.1 Pohybové dovednosti dětí předškolního věku

Měkota (1983) charakterizuje pohybovou dovednost jako pohyb, kterému předchází určitý nácvik. Naučený pohyb je předpokladem pro pohybovou dovednost a velkou roli zde hraje zkušenost a také praxe. Pohybovou dovednost můžeme označit jako činnost určitého typu, jejíž název - dovednost se odvozuje od určité pohybové činnosti.

Měkota (1985) uvádí, že pohybová dovednost je učením získaná způsobilost k vykonání určité pohybové činnosti.

Při osvojování pohybových dovedností rozlišujeme tři složky:

- **Složka senzorní** je spojena s vnímáním, poznáváním a seznámením se s úkolem.
- **Složka intelektová** představuje spojení intelektu s řešením pohybového úkolu.
- **Složka senzomotorická** je spojována s hybným systémem.

Znakem pohybových dovedností jsou tedy určité pohybové postupy, které na sebe navazují. Velikost svalového tonusu a svalových kontrakcí se optimalizuje, dochází k rytmizaci pohybu, zpřesňují se časoprostorové charakteristiky pohybu, kontrola pohybu je vnitřně řízená. Jaká je kvalita pohybových dovedností, to se nejlépe pozná při změně podmínek vnitřního a vnějšího prostředí. Pro řešení konkrétního pohybového úkolu se pak využívá a uplatňuje pohybová dovednost, která je úkolově specifická.

Kouba (1995) k tomu dodává, že úroveň pohybových dovedností je dána nejen věkem, ale i například genetickými a somatickými předpoklady, pohlavím, motorikou, výživou atd.. Velkou, důležitou roli zde hraje také aktuální psychický stav.

Stejného názoru je i Borová a kol. (1998), která ještě doplňuje, že při získávání pohybových dovedností u dětí, musíme respektovat jak vývojové stádium, tak i duševní a tělesnou úroveň celého organismu. Pohybové dovednosti se v průběhu ontogeneze vyvíjí, zdokonalují se, vytváří se různé varianty pohybu a postupně se mění také kvalita provedení pohybu. Tam, kde se nachází různé překážky, si dítě vytváří podle své potřeby svůj vlastní pohyb. Pokud je dítě neúspěšné, využije takový pohyb, který má zvládnutý a je si v něm jisté. Je důležité děti neustále k pohybu motivovat a povzbuzovat. Prostor má být pro dítě dostatečně podnětné, má ho inspirovat a ovlivňovat v rozvíjení motorických a rozumových schopností. Není proto rozhodně správné u dětí předškolního věku vzájemně porovnávat jejich pohybové dovednosti. Dítě se rychle zdokonaluje podle toho, jak se mu věnujeme, jaké mu nabízíme podnětné prostředí a empatické pedagogické vedení. Jestliže se

v průběhu vývoje objeví nějaké problémy, dítě zaostává za svými vrstevníky, pak je potom nutné vyhledat pomoc pediatra nebo psychologa.

Rozvíjení pohybu závisí na funkci:

- vnitřních orgánů,
- na zralosti nervového systému,
- osifikací kostí,
- růstu svalové hmoty.

Aby si děti mohly svůj spontánní pohyb dostatečně rozvíjet, je důležité jim zajistit dostatečný prostor. Pohyb přispívá k celkové odolnosti organismu a je základním předpokladem k vytváření zdravého způsobu života (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998).

I pohybový vývoj má své zákonitosti a obecně platí, že růst probíhá **cefalokaudálně**, to je od hlavy k patě a **proximodistálně** od centra těla ke konečkům prstů. Postupně dochází ke zdokonalování pohybových dovedností, a to od hrubých, velkých pohybů celých končetin, až k jemným a drobným pohybům prstů. Nejdříve se koordinují pohyby paží, následně pak pohyby nohou. Rozhodující není chronologický věk dítěte, ale to, jak se dítě postupně vyvíjí ve všech oblastech. Vývojové fáze nelze přeskočit nebo vynechat. Dítě musí projít postupným vývojem, a to od jednoduchého seznamování se s pohybem, pohybovou aktivitou, až po složitější vykonávání pohybů. To vše nás proto ovlivňuje a usměrňuje při seznamování dětí s novým pohybem, s novou pohybovou aktivitou (Allen & Marotz, 2002).

Osvojování nových pohybových dovedností je velice individuální. To znamená, že **nikdy děti nesrovnáváme, ale respektujeme jejich tempo vývoje**. To, co je pro někoho jednoduché, pro druhé dítě může být obtížné. Jak už jsme se v této kapitole zmínili, velkou roli zde hraje genetický základ, výchova dítěte a prostředí, kde dítě vyrůstá. Reakce na výchovný přístup, určitý podnět, může být u dětí velmi rozdílná. Proto vždy musíme respektovat zásadu **individuálního přístupu**.

Vývoj jedince začíná již v prenatálním období, kdy se formují základy pro funkci organismu po narození. Citlivost organismu je po dobu vývoje různá a u každého jedince probíhá různou rychlostí a intenzitou. Právě v předškolním období je citlivost dítěte značná, a proto zkušenosti, životní zážitky a prožitky, které dětem vhodnou motivací a

přístupem nabízíme, mají pro dítě velký význam. Dítě při pohybu prožívá pocit uvolnění, posiluje si sebevědomí a samostatnost.

Pohybové dovednosti u dětí předškolního věku rozvíjíme řízenými pohybovými aktivitami, které můžeme v pozdějším věku zlepšovat a zdokonalovat a tím i současně vytvářet kladný postoj k pohybu.

Při zdokonalování pohybových dovedností využíváme skupinu základních pohybů, jako je např. (dřep chůze, uchopování předmětů). Tyto pohyby si dítě osvojuje postupně, nejsou to proto pohyby vrozené, ale získané. K vykonávání těchto pohybů není potřeba žádný speciální výcvik. Tím, jak se pohyby často opakují, tak následně dochází k jejich automatickému provádění (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998; Lisá, Kňourková, 1986).

Rozlišujeme pohyby:

- **Lokomoční**, pro které je charakteristické přesouvání se z místa na místo, mezi ně řadíme pohyby jako jsou lezení a plazení, dále pak chůze, běh a skok.
- **Nelokomoční** jsou pohyby, které způsobují buď změnu polohy těla nebo změněné vzájemné postavení jednotlivých částí těla, patří sem pohyby, které se vykonávají při zvedání a přemísťování nebo při přetlačování a přetahování.
- **Manipulační** jsou pohyby, které využíváme při manipulaci s různými předměty, patří sem uchopování a manipulace s různými předměty, chytání a házení.

Osvojené pohybové dovednosti jsou pak důležitými, rozhodujícími faktory pro další pohybové činnosti v pozdějším věku.

„Zákonitosti vývoje člověka je potřebné nejen znát, ale dostatečně respektovat, protože nám pomáhají pochopit, proč se jednomu dítěti podaří určitý pohyb dobře zvládnout a rádo ho opakuje, a proč stejný pohyb je pro jiné dítě obtížný a odmítá jej provádět. Dokážeme lépe pochopit, proč potřebujeme nejdříve dítě poznávat a spolu s ním nalézat cestu ke zdokonalování jeho schopností a dovedností“ (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998 s. 14).

2. 2. 2 Pohybové schopnosti dětí předškolního věku

Pohybovou schopnost můžeme charakterizovat jako vnitřní, geneticky podmíněný předpoklad pohybu (Měkota, 1985).

Kouba (1995) uvádí, že pohybová schopnost je součástí spolupráce vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění pohybového úkolu.

Podle Měkoty, Blahuše (1983) je pohybová schopnost určitý stupeň předpokladů pro zdokonalování v určité oblasti. Dítě, které je motoricky schopné na sebe upozorňuje svými výkony, které se odlišují od jeho vrstevníků.

Rozhodující pro rozvoj pohybových schopností jsou různá tělesná cvičení a prostřednictvím těchto cvičení se rozvíjí schopnosti silové, rychlostní, vytrvalostní, koordinační a pohyblivé. Poměry rozvoje a poklesu u každé pohybové schopnosti jsou rozdílné.

Čím je tedy ovlivněn vývoj pohybových schopností?

Jak již bylo popsáno výše, je ovlivněn vývojem celého organismu, genetickými předpoklady, pohybovou aktivitou a životosprávou v průběhu celého života jedince. To, jaká je pohybová činnost v dětství, pubertě i adolescenci, nebo naopak pohybová nečinnost např. (dlouhodobé upoutání na lůžko), má velký vliv na úroveň pohybových schopností. Motorické schopnosti se dají v dospělosti sice ovlivnit, nedají se však měnit.

Musíme si také uvědomit, že rozvoj pohybových schopností neprobíhá stejně ale diferenciovaně:

- rozvoj **kondičních schopností** zůstává na nízké úrovni, je podmíněn růstem organismu a s postupným přibýváním svalových vláken, dítě ve třech letech nemá proto dostatek sil pro vykonávání silového pohybu, např. (výskok odrazem jednož),
- rozvoj **koordinačních schopností** dosahuje velkého stupně rozvoje, hlavně pak v období kolem šesti let, mozková struktura mozeček dozrává a předškolák je schopen vykonávat pohyby i velmi komplikované jako je např. (akrobacie) Kouba (1995),
- **rychlostní schopnosti** jsou podle Riegrové (2006) pohybové schopnosti, které jsou vykonávány velmi vysokou rychlostí, v co nejkratším čase, doplňují informace o

zařazování rychlostních cvičení u dětí předškolního věku na začátek pohybové aktivity, a to formou různých pohybových her, střídání pohybů a poloh na znamení, přeskakování s obměnami apod.,

- **vytrvalostní schopnosti** nejsou u dětí předškolního věku dostatečně vyvinuty, protože dětem schází motivace a zapojení volných předpokladů,
- rozvoj **obratnostních schopností** spočívá ve zdokonalování funkcí analyzátorů, zvyšováním obtížnosti tělesných cvičení a zdokonalování rozvoje kloubní pohyblivosti c <http://lide.uhk.z/pdf/ucitel/stloub1/>). Dvořáková (2007) se vyjadřuje o obratnostní schopnosti jako o schopnosti přesně provádět pohyb a současně vědomě ovládat celou svou motoriku. Při nácviu obratnostních schopností postupujeme vždy od jednoduchého pohybu ke složitějšímu, postupně pak nabízíme různé změny prostředí pro vykonání pohybu a také různé možnosti provedení.

Předpokladem k rozvoji pohybových schopnosti, je ale nutné vyvíjet nějaký pohyb, nějakou pohybovou aktivitu.

Pohyby, které vykonáváme rozdělujeme na:

- **pohyby reflexní**, které můžeme charakterizovat jako jednoduché odpovědi na podněty z vnitřního a vnějšího prostředí zprostředkované centrální nervovou soustavou, tyto pohyby jsou většinou neuvědomělé,
- **pohyby volní** představují pohyby, kde si člověk určuje záměr a způsob provedení, dětem je důležité v předškolním období proto nabízet dostatek podnětů a vhodnou motivací je podněcovat k vykonání volního pohybu,
- **pohyby mimovolní**, označujeme jako pohyby nechtěné a vůlí nepotlačitelné, jsou projevem nervových poruch a řadíme je mezi poruchy patologické, patří sem tiky, křeče a třesy, které můžou do značné míry ovlivnit průběh a výsledek záměrné pohybové aktivity (Borová, Trpišovská, Skoumalová, Smejkalová, 1998).

2.2.3 Motorická výkonnost dětí předškolního věku

Co si představujeme pod pojmem motorická výkonnost?

Motorickou výkonnost můžeme charakterizovat jako schopnost podat v pohybové činnosti určitý výkon (Kouba, 1995).

Szabová (1999, s. 11) k tomu dodává: „*Motorika člověka je tedy souhrn všech jeho potenciálních pohybových předpokladů, které mu spolu s konstitučními a psychickými činiteli umožňují vykonávat různé pohybové úkony a činnosti.*“

V předškolním věku ovládá dítě všechny základní motorické úkony, které se však mohou, jak již jsme se zmínili v Kapitole 2.2.1 a v Kapitole 2.2.2 v důsledku výchovy a vedení lišit.

Chůze je v předškolním období již dokonale jistá, běh je plynulejší, u paží pozorujeme běžecké postavení, délka kroku je u běhu krátká a rychlá. Provádění skoku přes překážku je pro dítě náročnější, jak provádění skoku do hloubky. V šesti letech jsou již děti většinou schopny plynule propojit běh se skokem. Děti již docela dobře zvládají skok do hloubky, obtížnější je však pro ně provést skok daleký z místa, skok daleký z rozběhu a skok vysoký z rozběhu. Házení pravou a levou rukou je u kluků dokonalejší, jak u děvčat. Děti by měly dostat možnost seznámit se a také prakticky vyzkoušet i další pohybové činnosti, jako jsou např. (jízda na tříkolce, na koloběžce, na kole), dále pak plavání a možnost vyzkoušet si i jiné pohybové aktivity v rámci zimních sportů (<http://www.vemeste.cz/2011/04/dite-v-predskolnim-veku/>).

Pohybový výkon u dětí předškolního věku nám sice podává informaci o tom, jaké pohybové dovednosti děti zvládají, ale nemělo by to být v žádném případě rozhodující pro celkové hodnocení dítěte, a to z několika možných důvodů:

- různá úroveň psychického a tělesného vývoje,
- větší podíl genetických předpokladů v tomto věku,
- různá předchozí zkušenost,
- krátkodobá koncentrace,
- nedostatečně vyvinuta úroveň volních vlastností.

Dvořáková (1998) k tomu ještě dodává, že stanovení kritérií na základě pohybové výkonnosti dětí v předškolním věku je zcela nevhodné, tak jako je i nevhodné jejich srovnávání, týkající se přeceňování nebo nedoceňování jejich výkonnosti.

2.2.4 Důsledky nedostatečné pohybové aktivity

Položme si nyní otázku, je pohyb důležitý, přirozený a prospěšný?

Většina z nás určitě jednoznačně odpoví, že ano.

Je až neskutečné tomu uvěřit, že již malinký človíček v lůně matčině vykonává spoustu neuvěřitelných pohybů. Občas nás také napadne myšlenka: „Co čeká toho malinkého človíčka až se narodí, do jakého světa přijde a budou rodiče dostatečně vybaveni k tomu, aby se o něho mohli postarat a zodpovědně vychovávat?“

Někteří psychologové a pediatři podotýkají, že nejdůležitějším obdobím pro výchovu dítěte je období do tří let jeho života, kde se vytvářejí základy jeho další budoucnosti.

V lidském těle je 200 kostí a 300 příčně pruhovaných svalů, které vykonávají pohyb a udržují člověka ve vzpřímeném postoji, chůzi a sedu. Dále to jsou klouby, vazy, šlachy, kloubní pouzdra a náš mozek, který řídí skoro veškeré naše pohyby.

Z toho vyplývá, že lidské tělo je jakým si pohybovým aparátem a zaslouží si, abychom mu proto věnovali dostatečnou pozornost a péči.

Varující signály, které tělo hlásí, že něco není v pořádku s pohybovým aparátem, někteří považují za normu a řeší ji jen podáváním léků, masáží, nebo elektroléčbou.

Častá doporučení s výzvou „**musíte cvičit**“ nepřináší však velký efekt. Následkem toho pak dochází k vadnému držení těla, především u dětí v předškolním věku. To se pak může projevit i problémy, které jsou spojeny s progresivním vývojem ortopedických potíží v pozdějším věku (Palounková, 2012).

Znovu chceme připomenout, jak je pohyb a pohybová aktivita důležitá, jednak při růstu, tak i při celkovém vývoji organismu. Nedostatek pohybu, může mít za následek vznik mnoha adaptačních poruch, které mohou mít negativní vliv na mentální vývoj dítěte.

Palounková (2012) ještě připomíná a dodává, že cílené rozvíjení pohybového aparátu nám pomáhá při vyrovnávání a snížení následků vrozeného či získaného postižení, především v oblasti zvládnutí samostatnosti, sebeobsluhy, snížení nebo odstranění tělesných potíží a možnosti seberealizace.

Světová zdravotnická organizace (WHO) i světové hnutí Pohyb pro všechny, Americká rada prezidenta pro zdraví, tělesnou zdatnost a sport, přikládají pohybu v předškolním věku velkou důležitost. Velký význam má zejména vytváření dlouhodobých návyků a hodnotových orientací, rozvíjení schopností a dovedností. Tyto návyky jsou velmi dobrou zdravotní prevencí po celý život.

I když je zřejmé, že pohybová aktivita je přirozenou potřebou života dítěte, najdou se i takové děti, které nevyžadují v podstatě žádný aktivní pohyb. Jedná se často o děti s nadváhou, ale mohou to být i děti zdravé, které trpí nedostatkem pohybu způsobeným

životním stylem rodiny, technizací celé rodiny nebo nedostatkem prostoru a času. Takové děti, které jsou omezované v pohybové aktivitě a nemají dostatek vhodných podnětů k pohybu, můžeme nazvat jako děti pohybově pasivní. Pro společnost, z hlediska zdravotní perspektivy, představují takové děti, které nemají dostatečně vypěstované pohybové návyky, rizikovou skupinu obyvatelstva.

Naplnění potřeb dětí v podobě pohybových aktivit spočívá především na rodičích. Na nich záleží, jak s dětmi tráví volný čas. U dětí, které se nudí, u kterých převažuje pasivní charakter činností, hrozí únava z klidu a je velkým předpokladem pro vytvoření sociálně nevhodného chování.

Bláha (1990) se kriticky vyjadřuje k naší většinové populaci, u které je pohybová aktivita téměř nulová. Tam, kde je energetický příjem vyšší než výdej, hrozí riziko vzniku nadváhy a obezity. Obezita představuje rizikový faktor pro vznik dalších, mnoha závažných onemocnění a dokonce se s ní můžeme setkat již v dětském věku. Je uváděno, že 70 % až 80 % obézních dětí zůstává obézními i v dospělosti.

Obezita a nadváha sebou přináší onemocnění srdce, cév, onemocnění svalové a kosterní soustavy, diabetes mellitus II. typu nebo některé druhy rakoviny (Goldman, Cichá, 2006).

Dalšími příznaky, které se projevují při dlouhodobé, nedostatečné pohybové aktivitě je zvýšená a rychle nastupující únavnost, fyzická slabost, dušnost při malém fyzickém zatížení, bušení srdce, závratě, bolesti v zádech, bolesti hlavy, zvýšená nervozita a poruchy spánku. Tyto příznaky není potřeba ve většině případů řešit pomocí farmakoterapie, ale mohou se zlepšit pouhou pozitivní změnou životního stylu.

Je alarmující, že rizikový faktor dlouhodobé hypokineze je chronickým onemocněním, které se vyskytuje nejen u nás v české republice ale i na celém světě

Pohyb je aktivita, která je založena na potřebě chtění, musí vycházet především z nás. Pokud se u nás neprojevují žádné zdravotní problémy, pak výmluvy na nedostatek času nebo na přibývajícím věku jsou zcela neopodstatněné.

Pohyb nám přináší řadu výhod. K těmto výhodám patří kromě pohybu samotného především zvyšování duševního potenciálu, uvolňování svalového napětí, odstraňování záporných emocí a zlepšování činnosti srdce. Dále dochází ke stimulaci produkce endorfinů v mozku, upravují se biochemické hodnoty tuků v krvi, pohyb se podílí na správné činnosti metabolismu, harmonizuje se endokrinní systém, podporuje krevní oběh, zvyšuje se vytrvalost a v neposlední řadě dochází ke zpomalování stárnutí).

Pohyb nám také přináší příjemné pocity uspokojení, radosti, zlepšuje naši náladu a dokonce snižuje vnímání bolesti. To vše je právě důsledkem vyplavování endorfinu, který se jako bílkovinná látka tvoří v mozku a má účinek podobný morfinu (<http://www.fsps.muni.cz/limpact/patofyziologie-telesne-zateze/nektere-projevy-nedostatecne-pohybove-aktivity-a-desadaptace/>).

Je proto důležité mít neustále na mysli, že pohybová prevence je opravdu tou nejlepší cestou za zdravým, šťastným a plnohodnotným životem.

2.2.5 Motivace

Motivace je důležitá všude tam, kde je potřeba vytvořit trvalejší základy v chování a jednání člověka. Motivaci můžeme charakterizovat jako souhrn vnějších a vnitřních faktorů, které ovlivňují a aktivizují lidské prožívání, jednání a vedou nás k dosahování určitých cílů.

Pocity nedostatku jak v materiální, tak i v duchovní oblasti, vyvolávají u nás určité pocity potřeb. Tyto potřeby právě patří k našim nejdůležitějším životním motivacím.

Vnitřní potřebu pohybu mají zejména děti předškolního, mladšího a staršího školního věku. Ty mohou být v určitých ohledech utlumované jednak nedostatkem prostoru a času a jednak podmínkami prostředí. Negativně nás ovlivňují také lákavé nabídky konzumní společnosti, které přispívají k pasivnímu a konzumnímu způsobu života. Následně pak celkový životní styl rodiny, nepodnětné prostředí a nevyvážený energetický příjem a výdej, vede ke zvyšování počtu jedinců trpících nadváhou a obezitou (<http://www.fsps.muni.cz/impact/sociologie-sportu/k-pohybove-motivaci/>).

Minaříková (1998, s. 96-100) k tomu uvádí, že lidé se z pohledu motivace liší již tím, jaké úkoly řeší, co dělají, jakým způsobem vykonávají konkrétní činnosti. Motivace, která vede k trvalejším změnám je spíše charakteristická pro dospělé osoby, pro mládež je typická přirozená potřeba pohybu a zdokonalování vlastní tělesné výkonnosti.

Potřeba vnitřní motivace v předškolním věku není ještě plně rozvinuta, a proto dítě není schopné si samo zabezpečit dostatek podnětů. Vhodnou motivací k vykonávání pohybové aktivity může být vlastní příklad rodičů, pedagogických pracovníků, v předškolních a školních zařízeních jsou to pak kamarádi nebo vrstevníci. Děti velmi rády napodobují a napodobování proto tvoří základ pro získání a osvojení motorických

schopností a dovedností. Souběžně také dochází i k psychickému zrání, zejména pak poznávacích procesů. Motivací pro vykonávání pohybu mohou být různé druhy prostředí, jako je např. (vybavenost bytu, třídy, herny, zahrady, hřiště apod.) (Szabová, 1999).

Dítě, které vidí houpačku a chce se houpat, nebude se houpat proto, aby získalo fyzikální zkušenosti z houpání, ale proto, že ho to baví a prožívá při tom pocit radosti z létání.

Důležitým podnětem k zapojení dítěte do činnosti nebo do hry, je jeho dobrovolnost a ne jednání pod tlakem. Dítě se musí cítit spokojeně a v bezpečí, prožívat pocit radosti a uspokojení. Velkou motivační roli zde hraje pochvala, povzbuzování a objevování nových schopností dítěte (Langmeier, Krejčířová, 1998).

Příklad, který dávají rodiče svým dětem je příkladem na celý život, přenášejí si ho do svého dalšího budoucího života a ten pak předávají dál svým dětem.

Podle Mužíka (1997) by motivace k pohybu měla spočívat:

- ve štěstí člověka neporaženého v soutěži, prožitkem z pohybu a komunikace v pohybu,
- ve zdraví člověka jako vyústění pohybových aktivit,
- v každodenní potřebě pohybu jako součástí šťastného a plnohodnotného prožívání života.

Hlavní, důležitou motivací k pohybu by mělo být ale to, aby se pohyb stal součástí našeho života a změnil tak v mnohém celkovou orientaci ve způsobu našeho života. Neměli bychom přistupovat k pohybové motivaci jako k povinnosti, ale spíš jako k něčemu, co nám přináší potřebu pro prožívání radosti a potěšení.

2. 2. 6 Rámcově vzdělávací program předškolního věku

První verze Rámcově vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání vznikla v roce 2001 vytvořená týmem autorů pod vedením PhDr. Smolíkové z Výzkumného ústavu pedagogického v Praze. Do současné podoby byl upraven v roce 2004.

V souladu s požadavky uvedenými v Bílé knize a s požadavky zakotvenými ve Školském zákoně - Zákon č. 561/2004 Sb. O předškolním, základním, středním a vyšším vzdělání byl do vzdělávací soustavy zaveden nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let .

Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání představuje první článek soustavy Rámcového vzdělávání (Svobodová a kol., 2010). Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních, a to na úrovni státní a na úrovni školské.

Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek a **rámcové programy** pak vymezují závazné „*rámce*“ pro jednotlivé etapy vzdělávání jako je předškolní, základní a střední vzdělávání. Školní úroveň pak představují **školní vzdělávací programy**, podle kterých se uskutečňuje výuka na jednotlivých školách.

Vzdělávací obsah v Rámcově vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání

Obsah předškolního vzdělávání představuje hlavní *prostředek* vzdělávání dítěte v mateřské škole. Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání je vymezen tak, aby sloužil k naplňování vzdělávacích záměrů a k dosahování vzdělávacích *cílů*. Stejně jako na dalších vzdělávacích úrovních je vzdělávací obsah v Rámcově vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV) formulován v podobě *učiva* a *očekávaných výstupů*, a to ale pouze jen obecně a rámcově.

Vzdělávací obsah se stanovuje pro celou věkovou skupinu společně, tj. pro děti ve věku od 3 do 6 (7) let.

Vzdělávací obsah je v Rámcově vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání uspořádán do pěti vzdělávacích oblastí: biologické, psychologické, interpersonální, sociálně-kulturní a environmentální. Od nich jsou odvozeny oblasti předškolního vzdělávání, které jsou v Rámcovém programu nazvány:

- **Dítě a jeho tělo.**
- **Dítě a jeho psychika.**
- **Dítě a ten druhý.**
- **Dítě a společnost.**
- **Dítě a svět.**

Všechny tyto oblasti jsou propojeny a ovlivňují se navzájem. Vytváří tak dokonalý, dobře fungující celek. Čím je propojení, dokonalejší a úplnější, tím je vzdělávání hodnotnější, kvalitnější a účinnější.

Z hlediska našeho zaměření, to je pohybu, se budeme zabývat první vzdělávací oblastí.

Dítě a jeho tělo

Záměrem vzdělávacího úsilí pedagoga v oblasti biologické je stimulovat a podporovat růst a nervosvalový vývoj dítěte, podporovat jeho fyzickou pohodu, zlepšovat jeho tělesnou zdatnost, pohybovou a zdravotní kulturu, podporovat rozvoj jeho pohybových i manipulačních dovedností, dále učit je sebeobslužným dovednostem a vést děti ke zdravým životním návykům a postojům. Hra je velmi důležitým prostředkem motivace k různým činnostem (RVP PV, 2005, s. 16).

Pro hodnocení a sledování výsledků vzdělávání pro práci pedagoga jsou stanoveny:

Dílčí vzdělávací cíle - (co pedagog u dítěte podporuje)

Zde zařazujeme podporování dětí k uvědomování si vlastního těla, podporování v rozvoji pohybové dovednosti v oblasti jemné a hrubé motoriky. Dále je to podpora v ovládnutí pohybového aparátu a správným vedením a různými podněty k rozvíjení a užívání všech smyslů. Dále je to postupné zvyšování nároků s ohledem na věk dětí, v rozvíjení fyzické a psychické zdatnosti v konkrétních situacích a osvojování si praktických dovedností. Neměli bychom opomenout poskytovat dětem dostatek informací týkajících se osvojení poznatků o těle, zdraví a jeho podpory a k vyváženému zdravým životním návykům a postojům jako základu ke zdravému životnímu stylu.

Vzdělávací nabídka - (co pedagog dítěti nabízí)

Tato vzdělávací nabídka spočívá v tom, jaké činnosti v daném obsahu pedagog nabízí.

Především jsou to:

- lokomoční činnosti, které slouží k přemístování v prostoru, např. (chůze, běh, skoky, lezení, ale i jiné činnosti, např. turistika, sezónní činnosti, míčové hry apod.),
- nelokomoční pohybové činnosti jako jsou např. (změny postojů a poloh),
- manipulační činnosti a jejich praktické používání, které jsou u dětí velmi oblíbené, patří sem např. (jednoduchá manipulace s předměty, pomůckami, nástroji a práce s různým materiálem),
- zdravotně zaměřené činnosti, mezi které řadíme pohyby, které jsou cíleny na protahování, dechová a relaxační cvičení, uvolňování a protahování,
- smyslové a psychomotorické hry,
- konstruktivní a grafické činnosti,
- hudební a hudebně pohybové hry a činnosti,

- jednoduché pracovní a sebeobslužné činnosti, mezi které řadíme např. (péči o své osobní věci, péči o pořádek, péči o sebe aj.),
- poznávací činnosti jsou zaměřeny na osvojování poznatků o lidském těle, o zdraví a prevenci úrazů,
- dále to jsou situace, které přispívají k osvojování zdravého životního stylu.

Očekávané výstupy - (co dítě na konci předškolního období zpravidla dokáže)

Očekávané výstupy zde představují určité výsledky, ke kterým je dítě systematicky vedeno. Tyto výstupy by dítě před odchodem do základní školy, samozřejmě v míře svých individuálních možností, mělo splňovat (Pedagogické hodnocení v pojetí RVP PV, 2007).

Obsahem výstupů je zvládnutí správného držení těla, osvojení si základních pohybových dovedností, orientace v prostoru, zvládnutí pohybu v různém prostředí, skloubení pohybu s hudbou, umění vědomě napodobit jednoduchý pohyb, osvojit si správnou techniku dýchání, aktivně a prakticky užívat všech smyslů (sluch, zrak, chuť a hmat), při běžných denních činnostech ovládat koordinaci ruky a oka a zvládat jemnou motoriku. Velmi důležitým výstupem je zvládnout sebeobsluhu a používat základní kulturně hygienické a zdravotně preventivní návyky. Dítě by si mělo osvojit základní představu o růstu těla a jeho proměnách, znát funkci některých orgánů, rozlišovat, co je zdraví prospěšné, a co škodlivé, znát význam pohybové aktivity a zdravé výživy.

Předškolák by měl získat povědomí o ochraně svého zdraví a znát možnosti, jak hledat pomoc v případě potřeby, např. (kam se obrátit o pomoc, koho přivolat a jakým způsobem).

Rizika - (co ohrožuje úspěch vzdělávacích záměrů pedagoga)

Výstupy mohou také představovat určitá rizika, která mohou ovlivnit a narušit cíle výchovně vzdělávací práce.

K rizikům, které mohou narušit a ovlivnit výchovně vzdělávací práci můžeme zařadit např. (neuspořádaný denní režim, nerespektování individuálních potřeb dětí, nerespektování rozdílných a smyslových předpokladů, dále sem můžeme zařadit omezování samostatnosti při pohybových činnostech, jednostrannou nabídku, nedostatek řízených pohybových aktivit, nevhodné prostorové podmínky, nedostatečně přichystané prostředí, nevhodná organizace z pohledu bezpečí dětí, neznalost zdravotního stavu dítěte, dlouhodobé statické zatěžování, nevhodné cviky nebo nevhodné oblečení. V neposlední

řadě určitým rizikem se mohou stát také nevhodné vzory chování zaměstnanců v prostředí mateřské školy.

Cílem předškolního vzdělávání je, aby dítě na konci svého předškolního období získalo v rámci svých osobních možností přiměřenou psychickou, fyzickou a sociální samostatnost a takové základy kompetencí, které jsou důležité pro jeho celý samostatný život (Dvořáková, 2009).

2.3 Přehled vybraných antropologických výzkumů somatického vývoje a motorické výkonnosti dětí předškolního věku

Antropologii můžeme charakterizovat jako vědu, jejíž náplní je studium a složitý výzkum člověka. Antropologie je zejména věda biologická, která sleduje různorodost tělesných znaků, změny růstu, které nastávají od narození až do stáří, pohlavní dimorfismus, endogenní a exogenní faktory, které mají vliv na tělesnou stavbu a její odchylky. V meziválečném období představuje antropologie ucelenou vědu o člověku obsahující soubor všech vědomostí, které ovlivňují tělesnou i duševní stránku člověka. Ke svému studiu využívá poznatky z humanitních a přírodních věd. Dnešní, moderní antropologie využívá jak tradiční metody výzkumu, tak i nové kvantitativní metody, které jsou doplňovány nejmodernějšími poznatky z genetiky (Šteigl, 2003).

Bláha a kol. (2006) k tomu dodává, že subjektem zájmu antropologie je současný člověk, který se nachází ve specifických podmínkách moderní civilizace a také i s problémy s tím souvisejícími.

Antropologické výzkumy jsou v současné době velice aktuální. Kopecký (2013) zdůrazňuje a podtrhuje velký význam antropologických výzkumů. Antropologické výzkumy slouží jak k zhodnocení somatického stavu současné populace, tak nám dávají možnost dalšího srovnávání naměřených hodnot s minulými výzkumy a současně tak sledovat vývojové trendy. Předností těchto antropometrických metod je jejich unifikace a standardizace, které umožňují srovnávání, jak v rámci regionu daného státu, tak i v mezinárodním, popř. v celosvětovém měřítku.

Dalšími přednostmi antropologických výzkumů je získávání informací o výživovém stavu současné populace, přináší důležité podklady pro průmyslovou a ergonomickou antropologii, oděvní antropologii, lékařství, vojenství i kriminalistiku.

Antropologické výzkumy mají v České republice již dlouhodobou tradici. Podobně jako u nás, tak i v jiných zemích byl v průběhu minulého století zaznamenán posun ke

změnám tělesných parametrů. Nejvýraznější změny se týkají posunu tělesné výšky, a to v pozitivním smyslu a také dochází ke změnám některých tělesných orgánů a ke změnám v proporcích hlavy.

Z velkých osobností české poválečné antropologie můžeme jmenovat antropology jako je Matiegka, Malý a Suk.

Český lékař a antropolog prof. J. Matiegka, průkopník antropologických výzkumů, provedl jako první rozsáhlý antropologický výzkum transverzálního charakteru v Českých zemích a na Moravě, v dřívějším Rakousku - Uhersku. Tento výzkum byl realizován již v roce 1895. Zde s pomocí učitelů obecných a měšťanských škol bylo vyšetřeno skoro 100 000 dětí ve věku od 6 do 14 let. Výzkum zahrnoval měření tělesné výšky a tělesné hmotnosti a stal se základem k dalším srovnávacím studiím, týkající se růstu dětské populace.

Další rozsáhlý antropologický výzkum dětí a mládeže (CAV) se uskutečnil až v roce 1951. Byl veden prof. Fetterem spolu s Prokopcem, Suchým a Šobovou. Týkal se zjišťování výživového a zdravotního stavu populace. Další výzkumy navazovaly pak v desetiletých intervalech. Cílem těchto výzkumů bylo shromáždit růstové standardy základních tělesných rozměrů pro českou dětskou a dospívající populaci (Bláha, Vignerová, Riedlová, Kobzová, Krejčovský, Brabec, 2005).

Přehled Celostátních antropologických výzkumů

- **I. CAV 1951** – výzkumu se účastnily děti ve věku od 3 do 18 let, výzkum proběhl na celém území Československa, měřila se tělesná výška a tělesná hmotnost s cílem zhodnocení výživového a zdravotního stavu po 2. světové válce, I. Celostátní antropologický výzkum v roce 1951 provedli Fetter, Prokopec, Suchý a Šobová (Kopecký, 2011).
- **II. CAV 1961** – do výzkumu se zapojilo 250 000 jedinců od 0 do 18 let v Čechách i na Slovensku, měřila se tělesná výška, tělesná hmotnost, obvod hlavy, obvod hrudníku. II. Celostátní antropologický výzkum v roce 1951 uskutečnili Fetter, Prokopec, Suchý a Šobová.
- **III. CAV 1971** – zapojeno 120 000 dětí, polovina děvčat a polovina chlapců. III. Celostátní výzkum mládeže v českých krajích byl realizován v roce 1971 pod vedením Prokopce, Suchého a Titlbachové. Výzkumným šetřením byla zjišťována tělesná výška, tělesná hmotnost, obvod hlavy a obvod hrudníku.

- **IV. CAV 1981** – zapojena mládež od 0 do 18 let, výzkum proběhl na území Čech. Cílem měření bylo zjišťování obvodu hlavy, obvodu hrudníku, břicha a délky nohy. IV. Celostátní antropologický výzkum se uskutečnil v roce 1981. Výzkum organizovali Prokopec a Titlbachová.
- **V. CAV 1991** – zapojena mládež od 0 do 18 let, výzkum probíhal na území České republiky. Byla sledována tělesná výška, tělesná hmotnost, obvod hlavy, obvod paže, obvod hrudníku, obvod břicha a obvod boků, současně byla zjišťována rodinná anamnéza, stravovací návyky a zdravotní stav. V. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže byl realizován týmem pracovníků ve složení Bláha, Lhotská, Vignerová a Bošková.
- **VI. CAV 2001** – navázal na V. CAV 1991, zapojeny děti a dospívající od 0 do 19 let na celém území České republiky, byla měřena tělesná výška, tělesná hmotnost, obvod hlavy, obvod levé paže, obvod břicha a obvod boků. VI. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 České republiky provedli Bláha, Vignerová, Kobzová, Krejčovský a Riedlová.

Spartakiádní výzkumy

- **ČSS 1955, 1960, 1965** – výzkumy vedl Fetter, Suchý.
- **ČSS 1975** – na výzkumy navázali Klementa, Machová, Menzelová.
- **ČSS, 1980, 1985** – ve výzkumu pokračoval Bláha a kol..

Výše uvedené transversální výzkumy, do kterých se zapojilo široké věkové spektrum československé populace od 3 do 70 let, poskytovaly vždy aktuální reprezentativní standardy tělesných parametrů z různých krajů republiky. Spartakiádní výzkumy byly významným přínosem pro růstové studie celé československé populace, při kterých bylo využito soustředění velkého počtu naší populace na jednom místě (Kopecký, Cymek, Matejovičová, Charamza, 2013).

Další významné antropologické výzkumy

Transverzální výzkum

- **1995 – 1996** do výzkumu bylo zapojeno více jak 28 500 dětí od 0 do 16 let na celém území České republiky. Výzkum pod názvem „*Vývoj tělesných parametrů*“

českých dětí a mládeže se zaměřením na rozměry hlavy (0–16 let)“ realizovali Bláha, Vignerová, Paulová, Riedlová, Kobzová a Krejčovský.

Tento výzkum byl pokračováním předešlých antropologických výzkumů dětí a mládeže a současně navázal na výzkumy, které byly realizovány v rámci Československé spartakiády.

Longituální výzkumy

- **1956 – 1962** výzkum byl zaměřen na pražské děti od narození do 18 let „*Tělesný a duševní vývoj současné generace našich dětí*“ (Kapalín, Kotásková a Prokopec, 1969).
- **1961 – 1964** – výzkum zaměřen na brněnské děti od narození do 18 let „*Vývoj během dětství a jeho ovlivnění*“ (Bouchalová, 1987).

Charakteristikou longituálního výzkumu, je dlouhodobé sledování stejných probandů a jejich následné vyšetření vždy v daných časových intervalech.

Semilongitudiální výzkum

- **1997 – 1999** v projektu nazvaném „*Somatický vývoj současných českých dětí*“ (Bláha, Krejčovský, Jiroutová, Kobzová, Sedlák, Brabec, Riedlová, Vignerová, 2006), výzkum byl zaměřen na tělesný růst školní mládeže od 6 do 16 let. Opakovaně v ½ ročních intervalech bylo u každého dítěte měřeno 29 tělesných rozměrů. Každé dítě bylo v průběhu tří let měřeno pětkrát.

Charakteristikou semilongitudiálního výzkumu je sledování různých věkových skupin jedinců vždy ve stejném čase. Jedná se o krátké longitudinální sledování.

Při antropologických výzkumech se získávají informace o základních rozměrech jako je tělesná výška a tělesná hmotnost. Dále se sleduje obvod hlavy, paže, břicha a boků. Výsledky z těchto výzkumů slouží jako růstové standardy, ke kterým jsou přirovnávány hodnoty sledovaného dítěte. Takové srovnávání pak slouží k zhodnocení sledovaného dítěte a včasném monitorování odchylek od předpokládaných hodnot. Odchylky růstu nás mohou upozornit na nepřiměřený růst a vývoj a následně tak předcházet možným zdravotním komplikacím.

Antropologické výzkumy, které byly doposud realizovány se staly podkladem pro aktualizaci růstových grafů, ale současně nás také informují o dlouhodobých změnách růstu české dětské populace. Získaná data upozorňují o závislosti růstu dítěte na socio-ekonomických podmínkách, na prevalenci nadváhy, obezity nebo naopak nízké hmotnosti ve všech věkových skupinách 0 do 18 let.

Růstové grafy jsou podkladem pro poskytování informací zejména pediatrům a odborným lékařům. Jsou součástí „Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého“ .

VII. celostátní antropologický výzkum, který měl být realizován po deseti letech v roce 2011, se z důvodu neudělení finanční podpory z grantu Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví České republiky (IGA MZ ČR) neuskutečnil (Bláha, Vignerová, Riedlová, Kobzová, Krejčovský, Brabec, 2005).

3 METODIKA VÝZKUMU

3.1 Charakteristika souboru

Transverzální antropologický výzkum se uskutečnil ve dvou etapách na Mateřské škole Herrmannova v Olomouci. Do výzkumu byli zapojeni chlapci a dívky od 3 do 6 let. V průběhu transverzálního antropologického výzkumu byly naměřeny antropometrické charakteristiky, které byly základem pro posouzení somatických parametrů a motorické výkonnosti dětí.

Výzkumný soubor tvořilo 148 dětí (70 dívek a 78 chlapců) z celkem 184 oslovených dětí (84 dívek a 100 chlapců), což v procentuálním vyjádření představuje celkem zapojených dětí do projektu 80,43 % (dívek 83,33 % a chlapců 78%) (Tabulka1).

Tabulka 2 ukazuje zastoupení chlapců a dívek v jednotlivých věkových kategoriích. U každého zúčastněného probanda byl vypočítán chronologický věk. Ten se stanovil k datu měření v decimální soustavě v desetínách roku podle zásad IBP. Každý proband byl podle určení chronologického věku zařazen do příslušné věkové kategorie dle WHO, v ročním rozpětí, např. 5letí = 5,00 – 5,99 roku (Vignerová, Lhotská, Bláha, & Roth, 1996).

Tabulka 1. Četnost oslovených dětí a změřených probandů

Osloveno			Změřeno					
n			n			%		
Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
100	84	184	78	70	148	78,00	83,33	80,43

Tabulka 2. Počty probandů v jednotlivých věkových kategoriích

Věk	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
3,00 – 3,99	16	20,51	13	18,57	29	19,60
4,00 – 4,99	21	26,92	13	18,57	34	22,97
5,00 – 5,99	24	30,77	24	34,29	48	32,43
6,00 – 6,99	17	21,80	20	28,57	37	25,00

3.2 Organizace výzkumu

Antropologický výzkum probíhal v březnu 2013 a byl ukončen v červnu 2013. Účast v projektu byla dobrovolná. Po předchozí domluvě s vedením školy, proběhlo měření v průběhu dvou etap v dopoledních hodinách.

V první etapě, která probíhala v průběhu dvou týdnů v měsíci březnu, byly zjišťovány antropometrické parametry dětí s využitím antropometrického instrumentáře.

Druhá etapa byla realizována na přelomu měsíce května a června 2013. Zde bylo provedeno hodnocení motorické výkonnosti jednotlivých probandů.

Před samotným začátkem měření, bylo vedení školy a rodiče dětí seznámeni prostřednictvím informačních dopisů s realizací antropologického výzkumu a byl jim vysvětlen účel a cíl tohoto projektu. Současně byli všichni zúčastnění seznámeni s časovým harmonogramem měření. Výzkumu se zúčastnili jen ty děti, jejichž rodiče potvrdili písemný souhlas. Konečný, celkový počet zapojených dětí do projektu byl 148 (78 chlapců a 70 dívek).

Antropologický výzkum byl doplněn anonymní dotazníkovou metodou pro rodiče a prostřednictvím této metody byly získány další doplňující informace týkající se např. (rodinného zázemí dítěte, základních údajů o rodičích jako je jejich věk, tělesná výška, tělesná hmotnost, sportovní aktivita, kouření a jejich zdravotní stav). Dotazník odevzdalo celkem 103 rodičů, což představuje 69,60 % ze 148 zapojených rodičů.

Analýza takto získaných dat a hledání souvislostí mezi údaji sdělenými rodiči a pohybovými zvyklostmi dětí, není součástí této práce, a proto nebyly dále použity ke zpracování.

3.3 Antropometrie

Antropometrie neboli somatometrie představuje speciální odvětví v antropologii. Pomocí antropologických metod můžeme měřit, popisovat a průběžně kontrolovat lidské tělo a jeho jednotlivé části během jeho tělesného růstu a vývoje, kdy dochází k výrazným změnám tělesných proporcí.

Metody měření vnějších rozměrů lidského těla jsou unifikovány a standardizovány. Výhodou je pak možnost celosvětového srovnávání. Při samotné realizaci měření se vychází z daných antropometrických bodů. K měření se používá tzv. antropometrický instrumentář např. (antropometr, kaliper, kefalometr). Naměřené antropometrické hodnoty jsou zaznamenávány do záznamních listů pro antropometrické měření (Kopecký, 2011).

Měřené parametry odpovídaly zásadám výzkumného šetření. Učitelé, kteří na projektu spolupracovali, předem dostali písemné instrukce s metodickými pokyny k měření.

Antropometrické měření probíhalo pod odborným dohledem antropologických pracovníků Katedry antropologie a zdravotní pedagogiky Pedagogické fakulty UP v Olomouci v budově MŠ. Místnosti, kde měření probíhalo, byly prostorné, dostatečně prosvětlené a teplé. K dispozici byly zajištěny dostatečné hygienické podmínky. Děti byly měřeny ve cvičebním úboru a bosé.

3.3.1 Tělesná výška

Tělesná výška je vertikální vzdálenost vertexu (v) od země (Obrázek 1).

Vertex (v) označuje bod na temeni lebky, který při poloze hlavy v orientační rovině leží nejvíce nahoře (Kopecký, 2011).

Při měření výškových rozměrů stojí proband zády u svislé stěny, které se dotýká patami, hýžděmi, a lopatkami (hlavou jen výjimečně), špičky nohou jsou u sebe. Hlava je v rovnovážné poloze.

Proband se dívá před sebe, v žádném případě se nesmí naklánět, pohybovat nebo dívat se, jak měříme. Při měření musí být vždy antropometr držen vždy kolmo k zemi. Antropometr postavíme vždy před špičky nohou aniž bychom jej vyklonili ze svislé polohy. Levou rukou uchopíme za objímku a pravou suneme jezdec dolů, až se jehla dotkne temene hlavy měřené osoby. Povinností zapisovatele je kontrolovat, zda antropometr je ve svislé poloze.

Použitý přístroj: Antropometr, s přesností na 0,1 cm



Obrázek 1. Měření tělesné výšky

3.3.2 Tělesná hmotnost

Použitý přístroj: Osobní páková nebo nášlapná váha, která leží na pevném a rovném podkladu. Na pákové váze vážíme s přesností 0,1 kg, na nášlapné váze s přesností 0,5 kg. (Obrázek 2). Vážení provádíme vždy bez obuvi (Bláha, Vágnerová, Riedlová, Kobzová, Krejčovský, Brabec, 2005).



Obrázek 2. Měření tělesné hmotnosti

3.3.3 Index tělesné hmotnosti (BMI)

Index tělesné hmotnosti (z *angl. Body mass Index, dále jen BMI*) nám slouží k indikaci normální hmotnosti, podváhy nebo nadváhy. Je první kritériem naší hmotnosti. Jde především o statistický výpočet. Není zde zohledněn věk, pohlaví ani poměr podkožního tuku nebo svalové hmoty. Výpočet BMI je jiný, jak pro děti, tak i pro dospělé. Určení hmotnostní kategorie v dětském věku je docela nesnadné, protože jejich BMI narůstá i klesá. Pro děti a mládež od narození do 18 se používá percentilový graf BMI. Index tělesné hmotnosti BMI (Queteletův index) je číslo, které je měřítkem obezity a umožňuje podle statistické normy porovnávat jednotlivce, kteří mají různou výšku.

Hmotnostně – výškový poměr je vyjádřením prostého poměru hmotnosti (kg) a tělesné výšky (cm). V praxi ho především využíváme ve formě percentilového grafu, kde je na svislé ose uvedena hmotnost v kg a na vodorovné ose uvedena stupnice tělesné výšky v cm. Tento uvedený poměr je vhodné zejména používat pro nejnižší věkové kategorie.

Výpočet BMI indexu dostaneme vydělením hmotnosti daného člověka druhou mocninou jeho výšky (Bláha, Vignerová, Riedlová, Kobzová, Krejčovský, Brabec, 2005).

$$BMI = \frac{\text{hmotnost [kg]}}{\text{výška [m]}^2}$$

Do daného vzorce je pak dosazena hmotnost v kilogramech, výška je udaná v metrech. Výsledný výpočet kg/m^2 se vynechává (<http://www.vypocet-bmi.cz/>).

Pro hodnocení BMI jsou využívány referenční údaje české dětské populace. Ty jsou pak zaznamenávány ve formě růstových (percentilových grafů).

Hodnoty BMI v (kg/m^2), které byly vyhodnocovány zvlášť pro chlapce i dívky, jsme následně dosadili do percentilových pásem. Rozdělení do percentilových pásem pro hodnocení BMI znázorňuje (Tabulka 3).

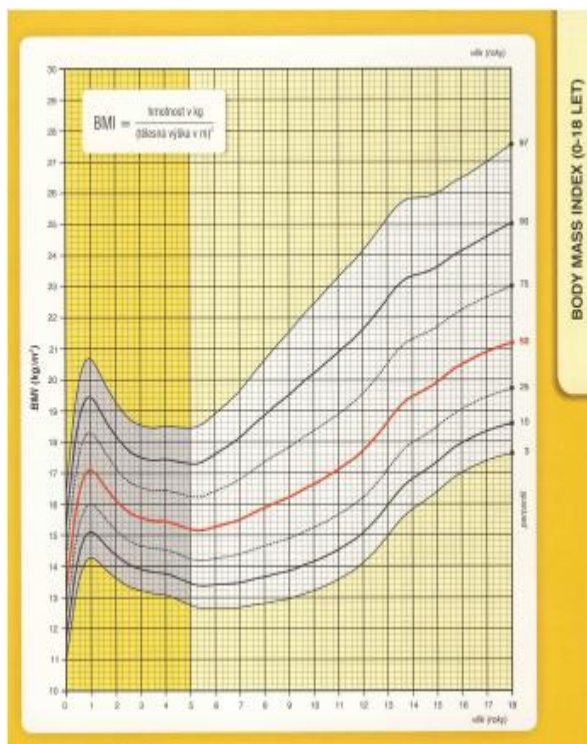
Graf 1 znázorňuje BMI dívek 0 – 18 roků a Graf 3 znázorňuje vztah hmotnosti k tělesné výšce (50 – 120 cm) dívek. Graf 4 znázorňuje BMI chlapců 0 – 18 roků a Graf 5 znázorňuje vztah tělesné hmotnosti k tělesné výšce (50 – 120 cm) chlapců.

Tabulka 3. Hodnocení BMI pro děti od narození do 18 let podle zařazení do percentilových pásem

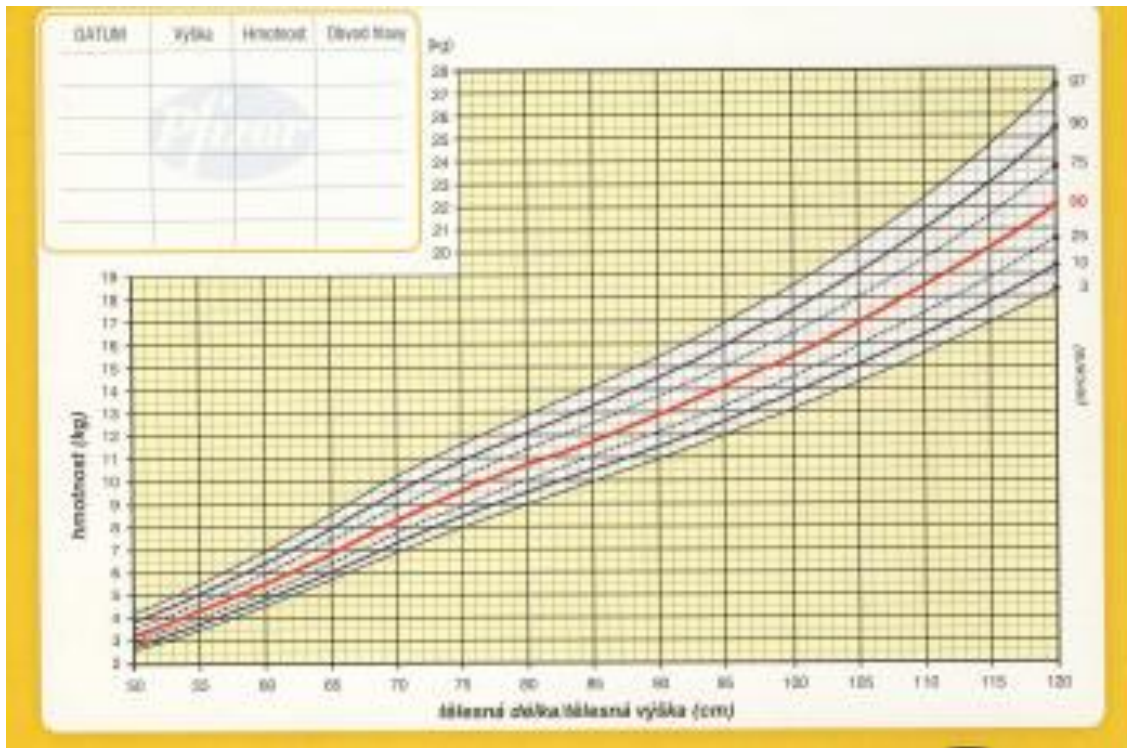
Percentilové pásmo	Hodnocení indexu tělesné hmotnosti (BMI)
do 3.percentilu	velmi nízká hmotnost (hubení)
mezi 3.-25. percentilem	snížená hmotnost (štíhlí)
mezi 25.-75. percentilem	normální hmotnost (proporcionální)
mezi 75.-90. percentilem	zvýšená hmotnost (robustní)
mezi 90.-97. percentilem	nadměrná hmotnost
hodnoty nad 97. percentilem	obezita

Percentilové grafy

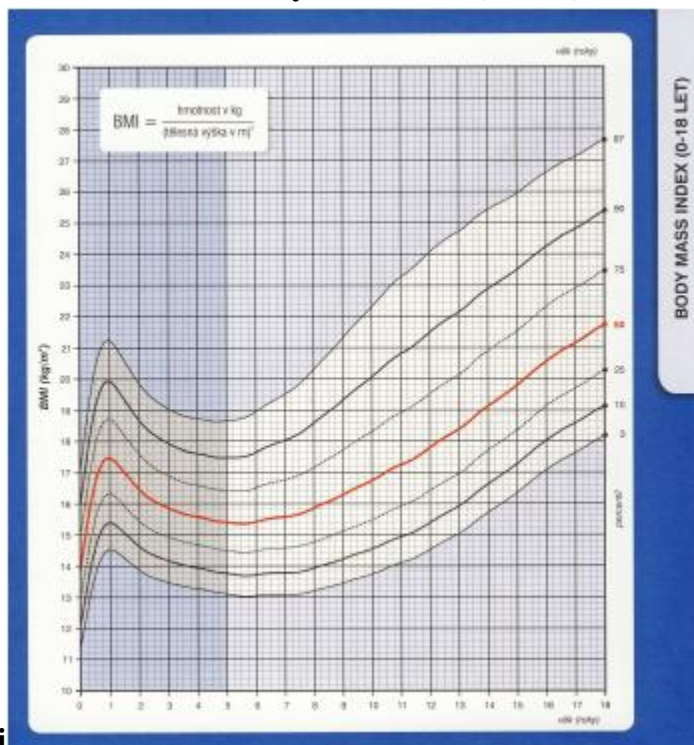
Graf 1. BMI – Body mass index (0 – 18) - dívky



Graf 2. Hmotnost k tělesné výšce (50 – 120 cm) – dívky

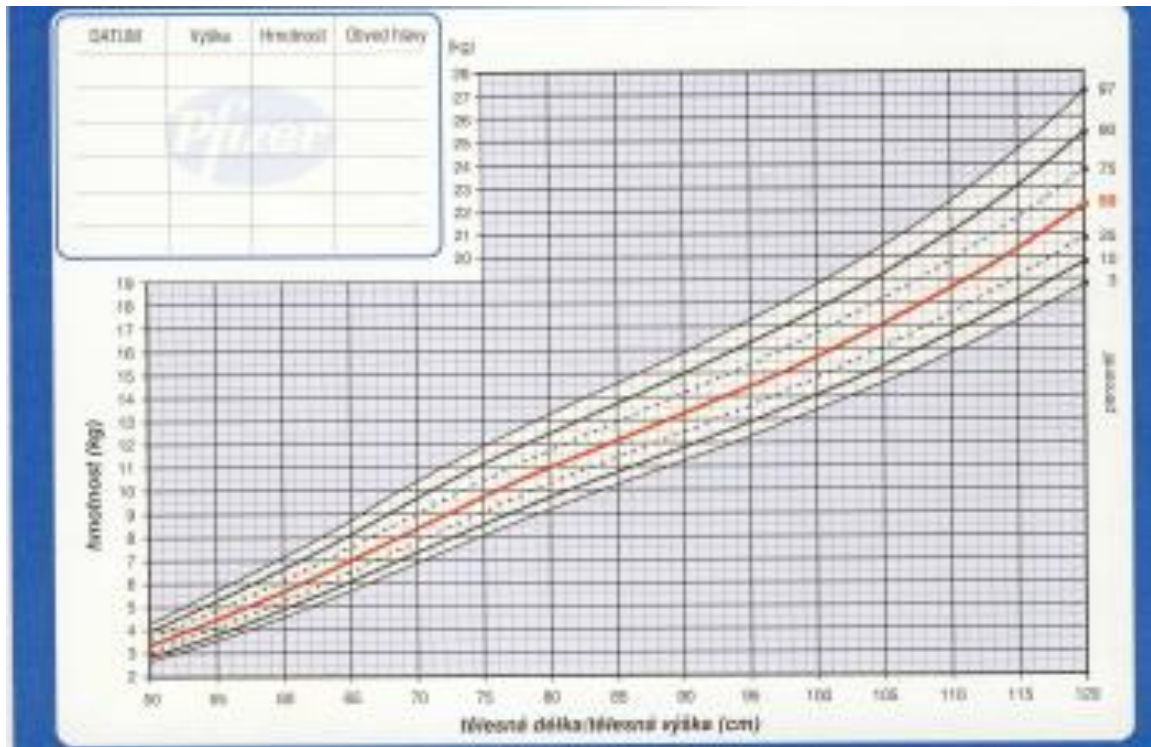


Graf 3. BMI – Body mass index (0 – 18) -



chlapci

**Graf 4. Hmotnost k tělesné výšce (50 – 120 cm) -
chlapci**



3.4 Motorické testy

Diagnostika byla zaměřena na zmapování motorických schopností 3– 6letých dětí, při kterých byla využita komplexní baterie motorických testů:

1. **běh na 20 m s pevným startem** - testování rychlostních schopností,
2. **skok daleký z místa odrazem snožmo** – testování dynamické síly dolních končetin,
3. **hod míčkem pravou a levou rukou** – testování dynamické síly horních končetin.

Před samotným zahájením testování proběhlo lehké protažení a zahřátí organismu, děti byly rozděleny do několika skupin. Na každém stanovišti bylo dětem srozumitelnou formou vysvětleno a názorně předvedeno splnění zadaného úkolu. Děti si mohly předem zadaný úkol vyzkoušet a poté následovalo praktické měření.

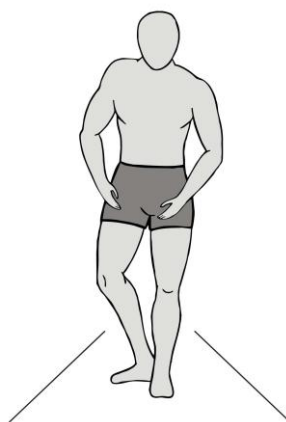
Pro zaznamenávání neměřených hodnot byly v dostatečném počtu zajištěny záznamní listy pro motorické testy. Pro samotné měření byla připravena měřící pásma, stopky startovací a cílové kužele. Testování motorické výkonnosti proběhlo ve venkovních prostorách MŠ.

3.4.1 Běh na 20 m s pevným startem

Charakteristika: Testování rychlostních schopností.

Kategorie: Bez rozdílu věku.

Provedení: Na signál „Připravte se, pozor, vpřed“ se provede start osob z polovysokého atletického startu tak, že jednou nohou se dotýkají startovní čáry. Na poslední povel, osoby vyběhnou a proběhnou celou vzdálenost 20 m, co největší rychlostí, v co nejkratším čase bez snížení úsilí v závěru běhu. Test se provádí ve všech věkových skupinách (Obrázek 3).



Obrázek 3. Běh na 20 m (Kopecký, 2011)

Pravidla: Testu předchází rozcvičení a stručný výklad pohybového úkolu, běhá se v lehkém cvičebním úboru (bez tepláků) a v teniskách, hřebové tretry nejsou dovoleny. Startovní znamení pažemi nebo startovací pistolí. Nízký start z bloků není dovolen. Každá testovaná osoba má dva pokusy, lepší čas se zaznamenává. Běhá se ve dvoučlenných skupinách. Běžecská dráha musí být rovná, přímá, dobře upravená, celkově v dobrém stavu. Počasí má umožňovat porovnatelné výsledky, tj. poměrné bezvětří a bez zvláštních výkyvů teplot.

Hodnocení: Zaznamenává se dosažený čas s přesností na 0,01 sekundy např. (9:53 s).

Zařízení: Jedny stopky pro každého časoměřiče.

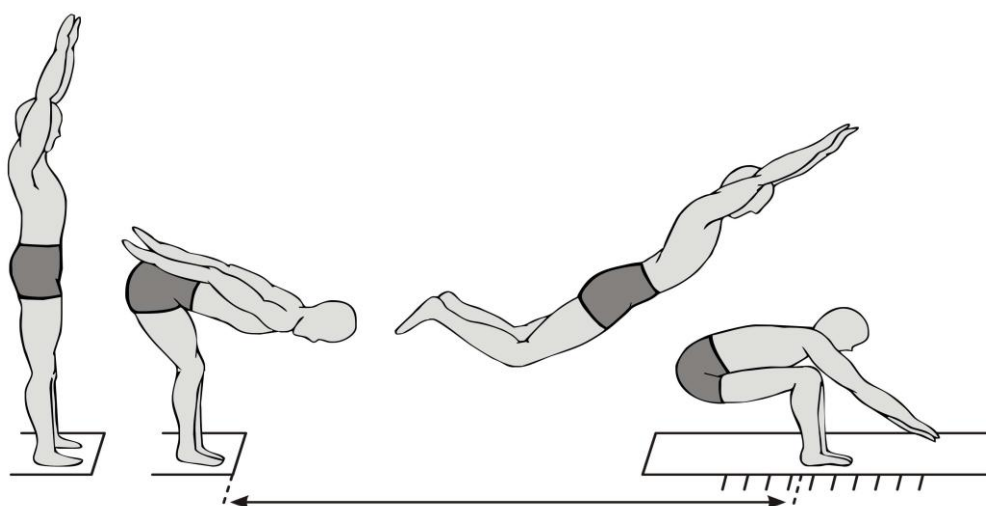
Příprava: Změření a vyznačení 20 metrové dráhy s vytyčenou rovinou cíle.

3.4.2 Skok daleký z místa odrazem snožmo

Charakteristika: Testování dynamické, explozivní síly dolních končetin.

Kategorie: Bez rozdílu věku.

Provedení: Testovaná osoba se postaví těsně za odrazovou čáru. Ze stoje mírně rozkročného, podřep, zapažit, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed a zhoupnutím v kolenou se odrazí dopředu. Úkolem je skočit co nejdále, skáče se od zřetelně vyznačené odrazové čáry (Obrázek 4).



Obrázek 4. Skok daleký z místa odrazem snožmo (Kopecký, 2011)

Pravidla: Pohybový úkol je vysvětlen, skok demonstrován. Skok je opakován 3krát, nezdařený pokus, při němž testovaná osoba při doskoku přepadne vzad se zruší a nařídí se nový skok.

V základním postoji stojí testovaná osoba špičkami těsně u odrazové čáry, chodidla jsou rovnoběžně, odraz je z rovné, pevné, neklouzavé plochy, není dovolena opora např. (okraj doskočiště) ani použití jakýchkoliv treter. Není dovoleno poskočení před odrazem. Délka se měří od odrazové čáry k místu dotyku pat s podložkou při doskoku (směrodatná je stopa bližší, a to její zadní okraj). Doskok je na rovnou, neklouzavou plochu tělocvičny, do pískoviště nebo na žíněnku.

Při provádění testu v tělocvičně mohou být podrážky cvičební obuvi potřeny křídovým prachem, aby stopa byla znatelná.

Hodnocení: Zaznamenáme délku nejúspěšnějšího ze tří provedených skoků. Délka skoku je v celých centimetrech např.(123 cm).

Zařízení: Pásma na měření, žíněnka pro doskok, podložka s křídovým prachem.

Příprava: Doskočiště, v tělocvičně žíněnka, natažení pásma, vyznačení odrazové čáry.

3.4.3 Hod kriketovým míčkem (150g) pravou a levou rukou

Charakteristika: Testování absolutní, dynamické explozivní síly horních končetin.

Kategorie: Chlapci a dívky bez rozdílu věku.

Provedení: Testovaná osoba provádí hod pravou a levou rukou, ze stoje, z místa (bez rozběhu).

Pravák stojí ve stoje výkročně levou, levým bokem do směru hodu, náčiní drží v pravé ruce. Proveďte náprah a hod horním obloukem, snaží se dohodit co nejdále. Po odhodu může přešlápnout na pravou nohu, nikoli však za odhodovou čáru. Mezi hodem pravé a levé ruky je přestávka.

Zařízení: Dostatečně velká plocha na hřišti (asi 80 x 20 m), vyznačená odhodová čára, zvolené náčiní (míček – 150 g) nejméně 3 kusy, měřicí pásmo, plechové značky.

Pravidla: Testu předchází zácvik – dva hody naplno, bez měření. Vlastní test má tři pokusy provedené v sérii za sebou. Místa dopadu označíme (plechová značka, křída apod.), měří se pouze délka nejúspěšnějšího hodu.

Příprava: Vyznačení odhodové čáry.

Hodnocení: Zaznamená se délka neúspěšnějšího ze tří hodů (pravá ruka 3 hody, levá ruka 3 hody). Záznam je v metrech s přesností na 0,1 m např. (9,7 m) .

3.5 Zpracování dat

Výsledky testování se v průběhu měření zaznamenávaly ručně. Tabulky pro ruční zápis výkonů byly následně převedeny do programu Exel 2007. Probandi jsou zde vedeni z důvodu anonymity jen pod identifikačním číslem. Do tabulek byl zaznamenáván datum měření, pohlaví probanda,škola, chronologický věk.

Tabelární a grafická dokumentace je zpracována ve stejném programu.

Zaznamenávána data byla v aplikaci Exel 2007 zpracována do čtyř věkových kategorií:

1. Kategorie 3,00 - 3,99 let
2. Kategorie 4,00 - 4,99 let
3. Kategorie 5,00 - 5,99 let
4. Kategorie 6,00 - více (děti narozené v červnu 2007 a později)

Každá věková kategorie byla vyhodnocena dohromady. Chlapci a dívky byly v každé skupině vyhodnocováni zvlášť.

U každé skupiny byla vyhodnocena:

- Průměrná hodnota znaku u našeho souboru
- Průměrná hodnota znaku u referenčního souboru
- Směrodatná odchylka
- Maximální počet testovaných osob

Na základě získaných dat se dále vyhodnovala:

- Tělesná výška v centimetrech
- Tělesná hmotnost v kilogramech
- BMI – zařazení chlapců a dívek do percentilových pásem
- Čas běhu na 20 m v sekundách
- Délka skoku snožmo z místa v centimetrech
- Délka hodů pravou a levou rukou v centimetrech

Všechny zpracované hodnoty byly porovnávány vzhledem k české referenční populaci podle 6. CAV 2001 (Bláha et. al., 2005) a Růst a motorická výkonnost předškolních dětí (Dvořáková a kol. 2010., Pařízková, 1977).

Veškerá data byla zpracována podle věku WHO. K porovnávání sledovaných souborů byl použit normalizační index (N_i), který udává o kolik směrodatných odchylek se srovnávaná hodnota liší od použité referenční hodnoty.

K výpočtu byl použit vztah:

$$N_i = (\bar{x}_i - \bar{x}) / S$$

Je - li N_i kladné, je zkoumaný znak nad průměrem, je-li záporné, je pod průměrem. Rozvoj znaku v rozmezí $+0,75$ směrodatné odchylky považujeme za průměrný. Od $+0,75$ do $+1,5$ SD za nadprůměrný, výše než $+1,5$ za vysoce nadprůměrný. Od $-0,75$ do $-1,5$ SD za podprůměrný, méně než $-1,5$ za vysoce podprůměrný (Bláha et al., 1990).

Zkratky, které jsme použili v tabulkách :

- n – počet měřených osob
- \bar{x}_i – zjištěná hodnota našeho souboru
- \bar{x} – průměr referenčního souboru
- s – směrodatná odchylka referenčního souboru
- N_i – normalizační index

4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Stejně tak, jak ve vyspělých státech světa, také i v českých zemích dochází k neustálému zvyšování životního stylu. Zvyšuje se životní úroveň obyvatelstva, která je spojena se stále se zlepšujícími nabídkami služeb, tak i s rozšiřující se nabídkou potravin. Následkem toho jsou viditelné negativní jevy v podobě snižující se fyzické pohybové aktivity a zvýšeného příjmu potravin. S tím souvisí stále se zvyšující výskyt chronických onemocnění, a to již u dětí předškolního věku. V této kapitole jsme se proto zaměřili na porovnávání vztahu tělesné výšky a hmotnosti, vývoje percentilových hodnot BMI a na tělesnou zdatnost předškolních dětí, která úzce souvisí s motorickou výkonností. K posouzení úrovně dynamiky somatického a motorického vývoje dětí jsme použili soubor dat, které jsou k dispozici pro danou věkovou populaci tj. od narození do 18 let. U jedinců, kteří se nachází v percentilovém pásmu pod 3. percentilem je nutné zjistit důvod nízké hmotnosti, jedinci, kteří jsou v pásmu nad 97. percentilem se nachází v pásmu obezity.

Pro srovnávání a následném vyhodnocování jsme využili referenční standardy, které jsou v České republice k dispozici, a to ze 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001 (Bláha a kol., 2005) a z realizovaných měření, které byly provedeny v roce 1977 (Pařízková, 1981) a v roce 2010 (Dvořáková, Baboučková, Justíán, 2010).

4.1 Porovnávání somatických parametrů 3–6letých chlapců a dívek s referenčními hodnotami 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001

Somatické parametry 3 až 6letých chlapců a dívek, které, byly naměřeny v roce 2013, a které se týkaly tělesné výšky, tělesné hmotnosti a vývoje BMI jsme porovnávali s referenčními standardy 6. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže 2001 (dále jen 6. CAV 2001) (Bláha et al., 2005).

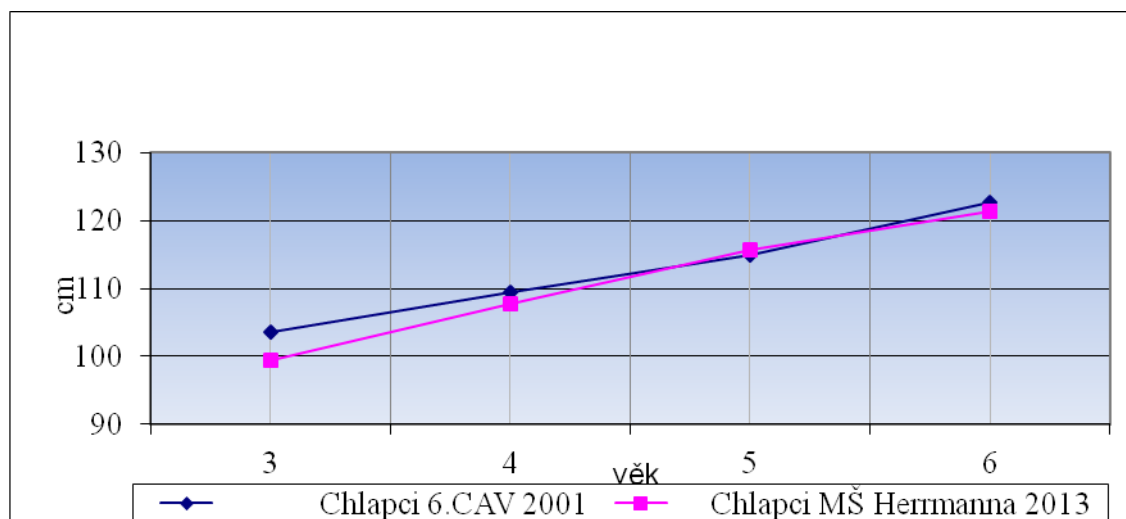
Při posuzování s referenčními standardy upozorňujeme na malý počet zkoumaného vzorku 2013, oproti počtu zapojených dívek a chlapců v roce 2001. Výsledky výzkumu mohou být z tohoto důvodu zkresleny.

Rozdíly v tělesné výšce jsou nejvíce zřetelné ve 3 letech věku, kdy výška chlapců 2013 je v porovnání se stejně starými chlapci o 4,18 cm nižší, jak u naměřených hodnot z CAV 2001. Mírný výškový nárůst oproti chlapcům z CAV 2001 je u chlapců 2013 zaznamenám až v 5. roce. Celkový nárůst tělesné výšky u chlapců 2013 od 3 do 6 let je však o 2,78 cm vyšší, činí 21,95 cm, jak u chlapců z CAV 2001 od 3 do 6, kde celkový nárůst tělesné výšky je 19,17 cm (Tabulka 4, Graf 5).

Tabulka 4. Tělesná výška chlapci (cm)

Věk	Chlapci 6.CAV 2001			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	340	103,51	4,67	16	99,33	4,38	-0,90
4	806	109,41	5,21	21	107,70	4,10	-0,33
5	955	114,93	5,44	24	115,60	5,25	0,12
6	802	122,68	5,52	17	121,28	3,98	-0,25

Graf 5. Tělesná výška chlapci (cm)

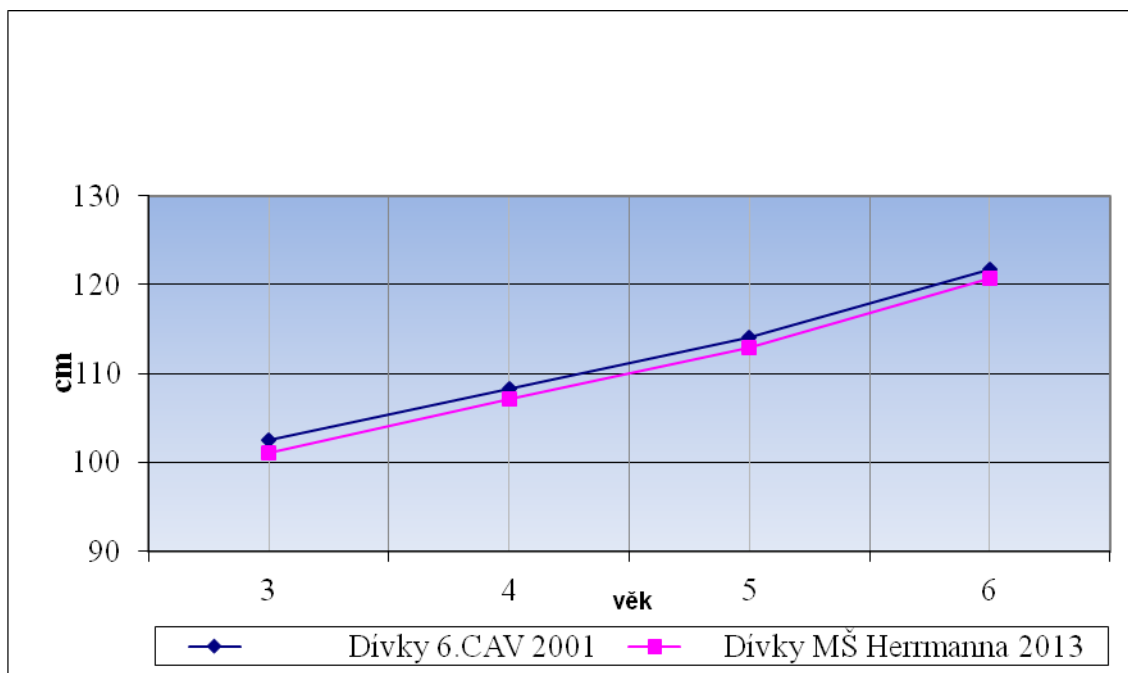


U tělesné výšky dívek 2013 je ve všech věkových kategoriích zaznamenána růstová křivka v průměru cca o 1 cm nižší, jak u dívek z naměřených hodnot z CAV 2001. Celkové přírůstky tělesné výšky od 3 do 6 let jsou u dívek 2013 a dívek z CAV 2001 téměř shodné. U dívek 2013 je celkový růstový přírůstek 19,6 cm a u dívek z CAV 19,1 cm (Tabulka 5, Graf 6).

Tabulka 5. Tělesná výška dívky (cm)

Věk	Dívky 6.CAV 2001			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	351	102,55	4,40	13	101,05	5,60	-0,34
4	736	108,33	5,11	13	107,07	4,84	-0,25
5	938	114,05	5,26	24	112,95	5,19	-0,21
6	834	121,65	5,50	20	120,65	4,45	-0,18

Graf 6. Tělesná výška dívky (cm)

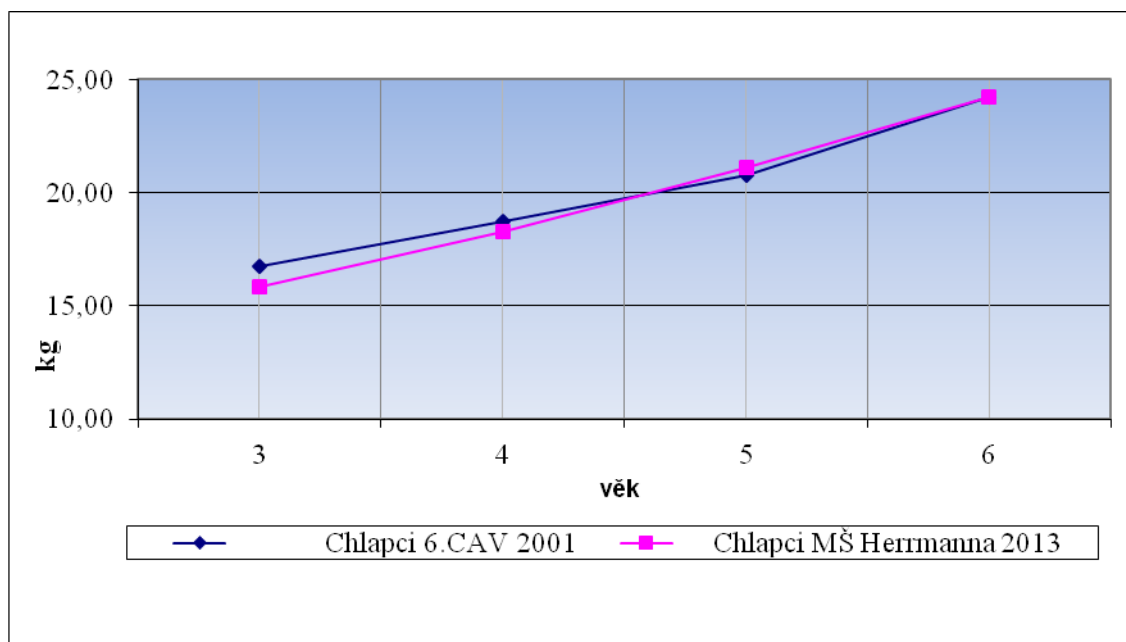


Rozdíly v tělesné hmotnosti chlapců jsou minimální, mírný rozdíl je zaznamenán až v 5. roce. Ve všech věkových kategoriích tělesná hmotnost téměř kopíruje naměřené hodnoty CAV 2001. V období 6 let byl zjištěn u obou souborů probandů vyšší přírůstek tělesné hmotnosti v porovnání s obdobím 5 let. Celkový nárůst tělesné hmotnosti je u souboru dívek 2013 od 3 do 6 let 8,42 kg a je větší o 0,94 kg než u dívek z CAV 2001, kde celkový nárůst tělesné hmotnosti činí 7,48 (Tabulka 8, Graf 7).

Tabulka 6. Tělesná hmotnost chlapci (kg)

Věk	Chlapci 6.CAV 2001			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	340	16,72	2,25	16	15,82	2,75	-0,40
4	805	18,75	2,88	21	18,28	2,60	-0,16
5	954	20,76	3,44	24	21,12	3,18	0,10
6	802	24,20	4,16	17	24,24	4,51	0,01

Graf 7. Tělesná hmotnost chlapci (kg)

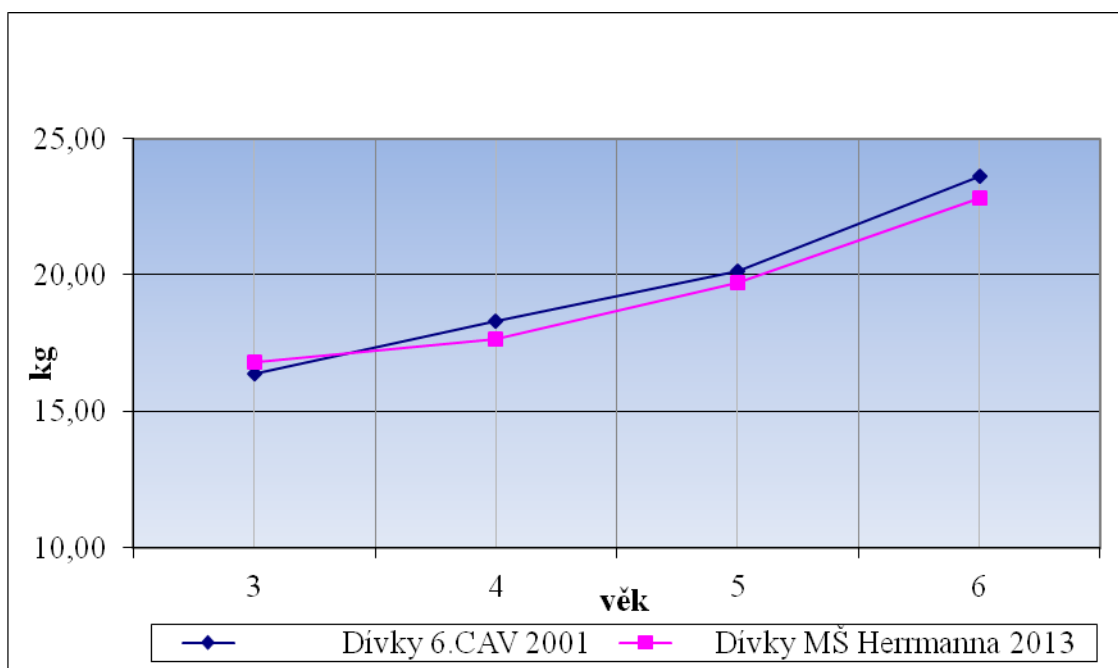


Ve všech věkových kategoriích tělesná hmotnost dívek 2013, a to jen s malými odchylkami, opět kopíruje naměřené hodnoty CAV 2001. Největší nárůst tělesné hmotnosti u obou souborů probandů je opět zřetelný ve věku 6 let. Celkový nárůst tělesné hmotnosti u dívek z CAV 2001 od 3 do 6 let je 7,25 kg a u dívek 2013 6,02 kg (Tabulka 7, Graf 8).

Tabulka 7. Tělesná hmotnost dívky (kg)

Věk	Dívky 6.CAV 2001			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	n	
3	352	16,39	2,45	13	16,78	2,95	0,16
4	738	18,33	2,89	13	17,66	2,36	-0,23
5	937	20,14	3,16	24	19,74	2,45	-0,13
6	835	23,64	4,10	20	22,80	2,90	-0,20

Graf 8. Tělesná hmotnost dívky (kg)

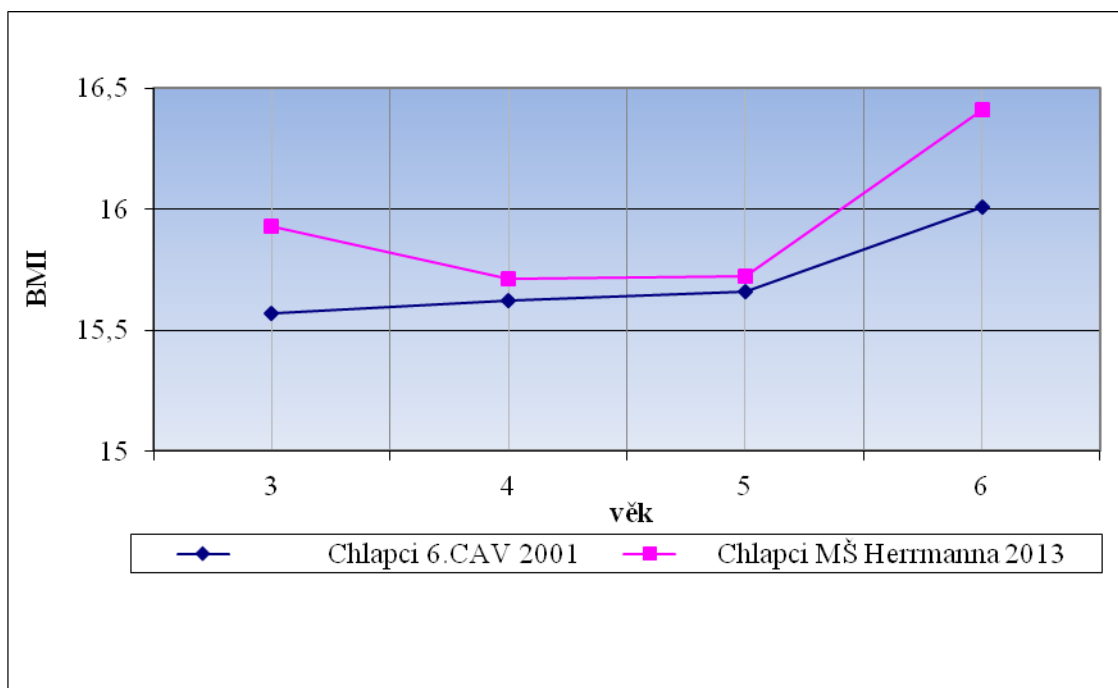


Hodnoty BMI u našeho souboru chlapců jsou k hodnotám referenčního souboru chlapců trvale vyšší. BMI křivka chlapců 2013 narůstá ve 3 letech, poté se udržuje do 5. roku a opět narůstá v 6 letech (Tabulka 8, Graf 9).

Tabulka 8. BMI chlapci (kg/m²)

Věk	Chlapci 6.CAV 2001			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	340	15,57	1,45	16	15,93	1,55	0,25
4	804	15,62	1,70	21	15,71	1,47	0,05
5	954	15,66	1,81	24	15,72	1,34	0,03
6	802	16,01	2,00	17	16,41	2,49	0,20

Graf 9. BMI chlapci (kg/m²)

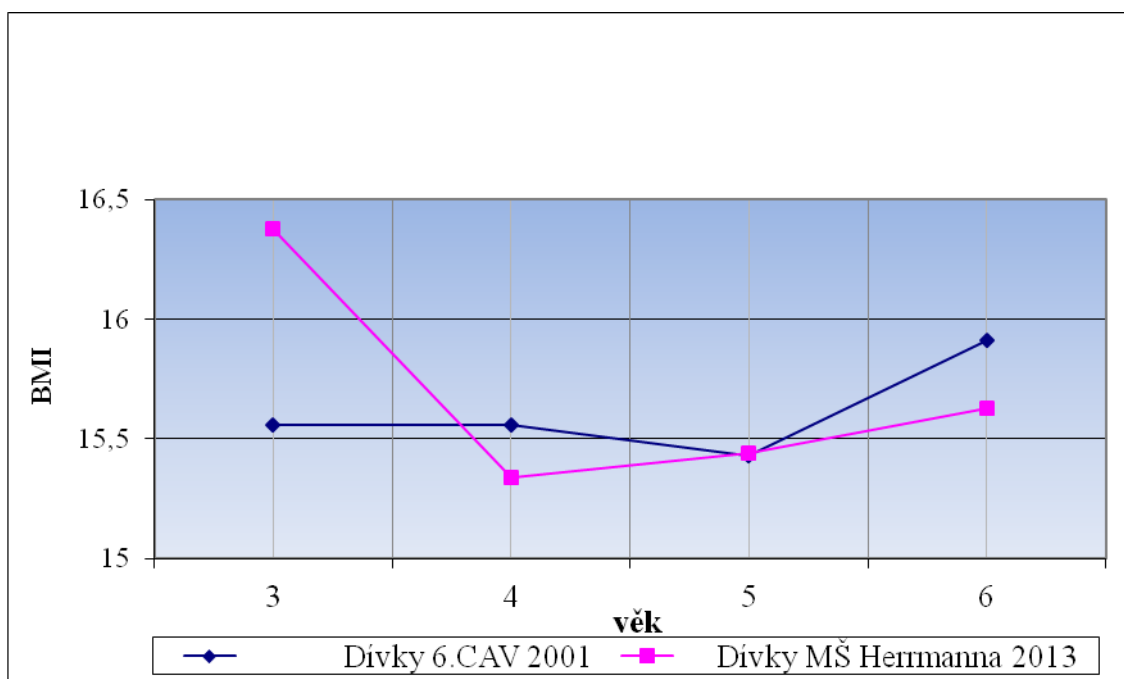


Rozdíly průměrných hodnot BMI jsou nejvíce znatelné ve 3 letech, kdy u dívek 2013 dosahují vyšších hodnot, jak u dívek CAV 2001, poté je patrná klesající tendence u dívek 2013. Ke zvýšení hodnot u obou souborů dochází v 6 letech (Tabulka 9, Graf 10).

Tabulka 9. BMI dívky (kg/ m²)

Věk	Dívky 6.CAV 2001			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	351	15,56	1,81	13	16,38	1,88	0,45
4	736	15,56	1,72	13	15,34	1,08	-0,13
5	937	15,43	1,76	24	15,44	1,21	0,01
6	834	15,91	2,08	20	15,63	1,53	-0,13

Graf 10. BMI dívky (kg/m²)



4.2 Porovnávání výsledků somatických parametrů a motorické výkonnosti 3-6letých chlapců a dívek s naměřenými hodnotami z roku 1977 (Pařízková, 1981)

V roce 1977, kdy probíhal antropologický výzkum, nebyly do souboru zapojeny děti 3 leté. Z tohoto důvodu nejsou srovnatelné výsledky s touto nejmladší věkovou kategorií. Měřeny byly pouze děti až od 4 let, a to ve věkových kategoriích do 6 let. Byla porovnávána tělesná výška, tělesná hmotnost, běh na 20 m, skok daleký z místa odrazem snožmo, hod pravou a levou rukou (Dvořáková, 2010).

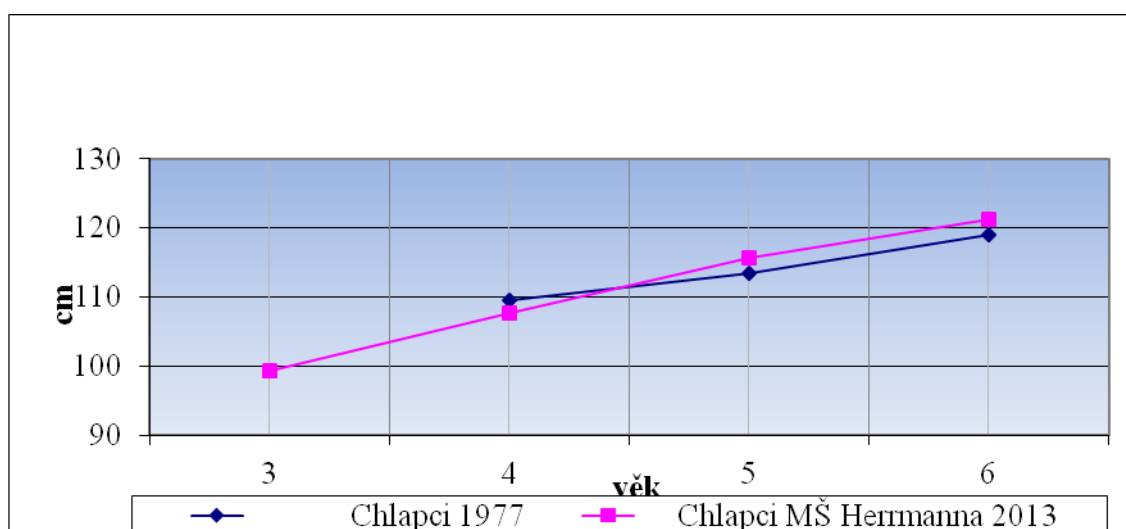
U tělesné výšky chlapců 2013 jsou naměřené hodnoty ve 4 letech nižší, než u měřených chlapců 1977. Naopak v 5. a 6. roce je výška chlapců 2013 cca vyšší v průměru o 2 cm.

Nárůst tělesné výšky od 4 do 6 let u chlapců 1977 je 9,50 cm a u chlapců 2013 je 13,58 cm. Diference ve prospěch chlapců 2013 je 4,08 cm (Tabulka 10, Graf 11).

Tabulka 10. Tělesná výška chlapci (cm)

Věk	Chlapci 1977			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	16	99,33	4,38	-
4	630	109,50	4,90	21	107,70	4,10	-0,37
5	682	113,50	4,90	24	115,60	5,25	0,43
6	536	119,00	4,60	17	121,28	3,98	0,50

Graf 11. Tělesná výška chlapci (cm)

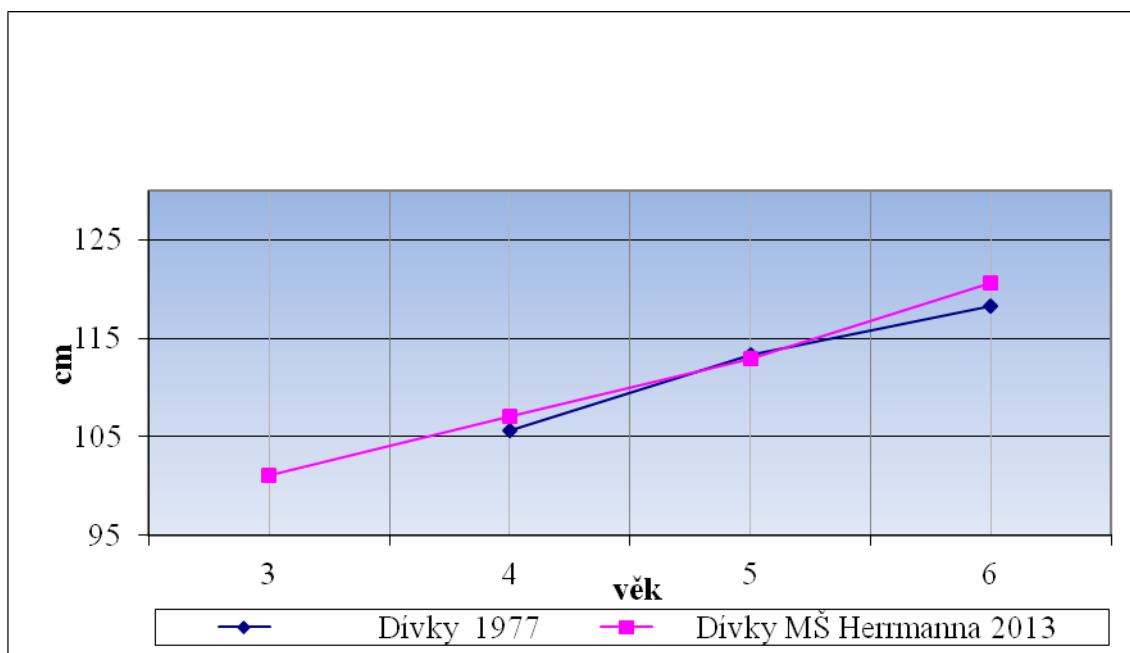


U tělesné výšky dívek 2013 je zaznamenán vyšší výškový rozdíl o 1,47 cm již ve 4 letech. Dívky 2013 v 6 letech převyšují dívky 1977 o 2,35 cm. Zvýšený růstový přírůstek u obou souborů je zřejmý u 6letých dívek, což odpovídá růstovému spurtu. Celkový růstový přírůstek u dívek 1977 od 4 do 6 let je 12,70 cm a u dívek 2013 je 13,58 cm (Tabulka 11, Graf 12).

Tabulka 11. Tělesná výška dívky (cm)

Věk	Dívky 1977			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	13	101,05	5,60	-
4	665	105,60	5,00	13	107,07	4,84	0,29
5	653	113,30	4,60	24	112,95	5,19	-0,08
6	546	118,30	4,90	20	120,65	4,45	0,48

Graf 12. Tělesná výška dívky (cm)

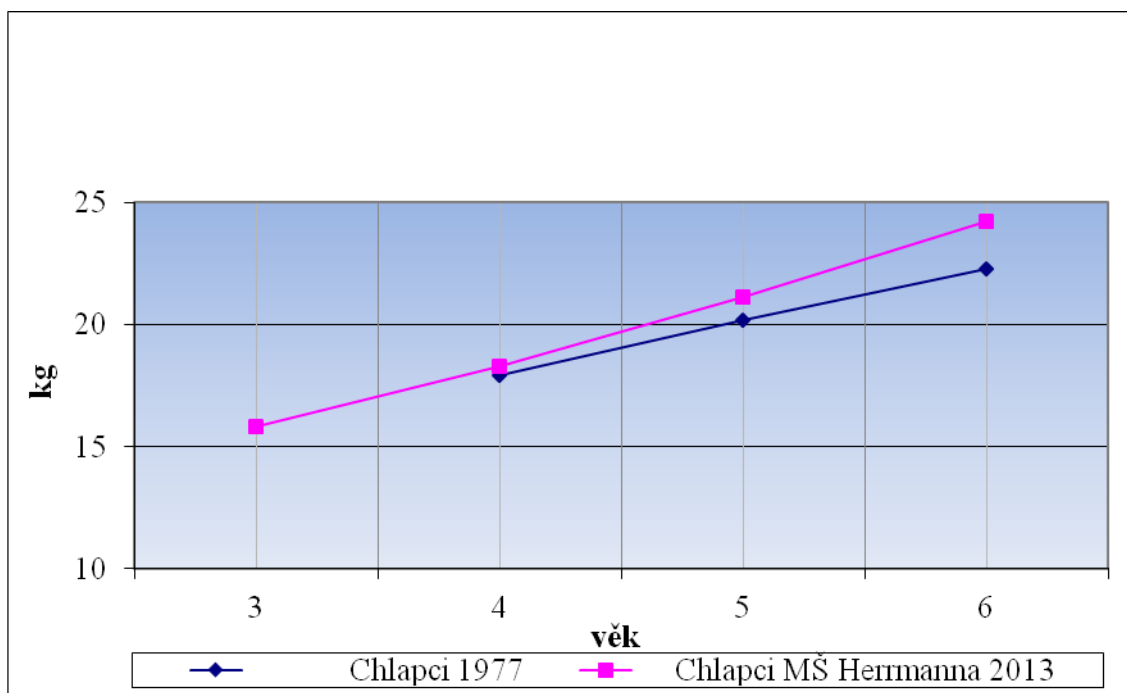


Hodnoty naměřené tělesné hmotnosti vykazují rozdíly mezi chlapci 2013 a chlapci 1977 ve všech sledovaných věkových kategoriích. Mezi 4-5 rokem je nárůst tělesné hmotnosti u chlapců 2013 o 1,10 kg větší než u chlapců 1977 a u 6letých chlapců 2013 je nárůst tělesné hmotnosti největší, a to o 1,95 kg (Tabulka 12, Graf 13).

Tabulka 12. Tělesná hmotnost chlapci (kg)

Věk	Chlapci 1977			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	16	15,82	2,75	-
4	630	17,93	2,16	21	18,28	2,60	0,16
5	682	20,20	2,60	24	21,12	3,18	0,35
6	536	22,29	2,68	17	24,24	4,51	0,73

Graf 13. Tělesná hmotnost chlapci (kg)

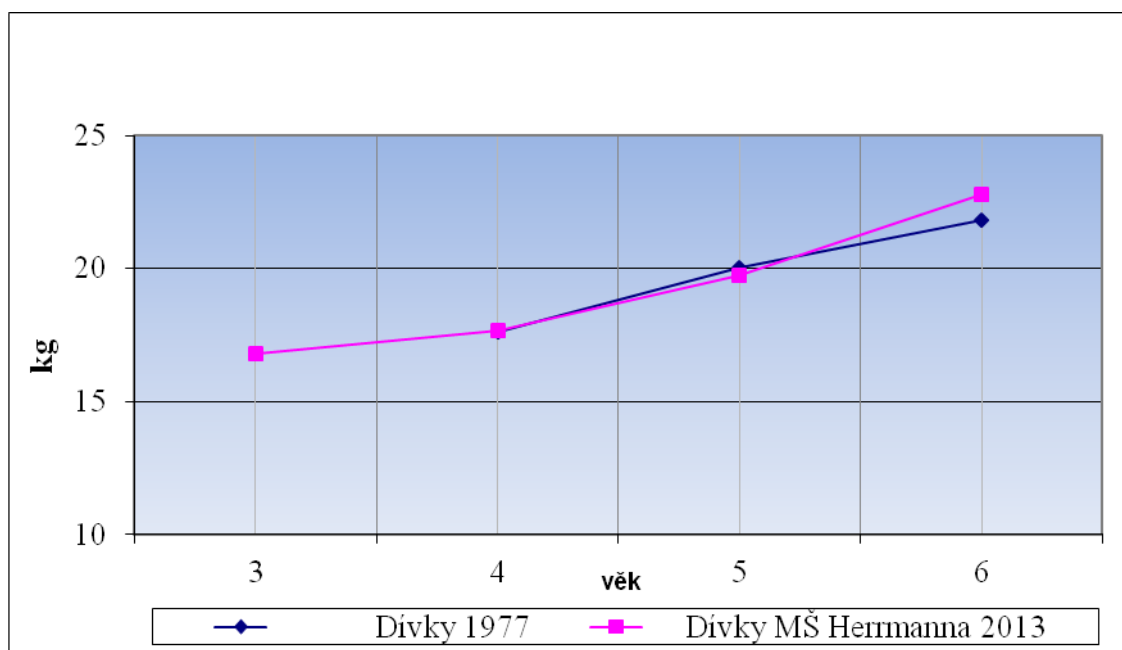


Ve všech věkových kategoriích je tělesná hmotnost dívek 2013 téměř totožná s naměřenými hodnotami z roku 1977. K mírnému navýšení růstu tělesné hmotnosti u dívek 2013 dochází v 6 letech, kde rozdíl oproti dívkám 1977 je pouhých 0,97 kg (Tabulka 13, Graf 14).

Tabulka 13. Tělesná hmotnost dívky (kg)

Věk	Dívky 1977			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	--	13	16,78	2,95	-
4	665	17,60	2,20	13	17,66	2,36	0,03
5	653	20,02	2,34	24	19,74	2,45	-0,12
6	546	21,83	2,68	20	22,80	2,90	0,36

Graf 14. Tělesná hmotnost dívky (kg)



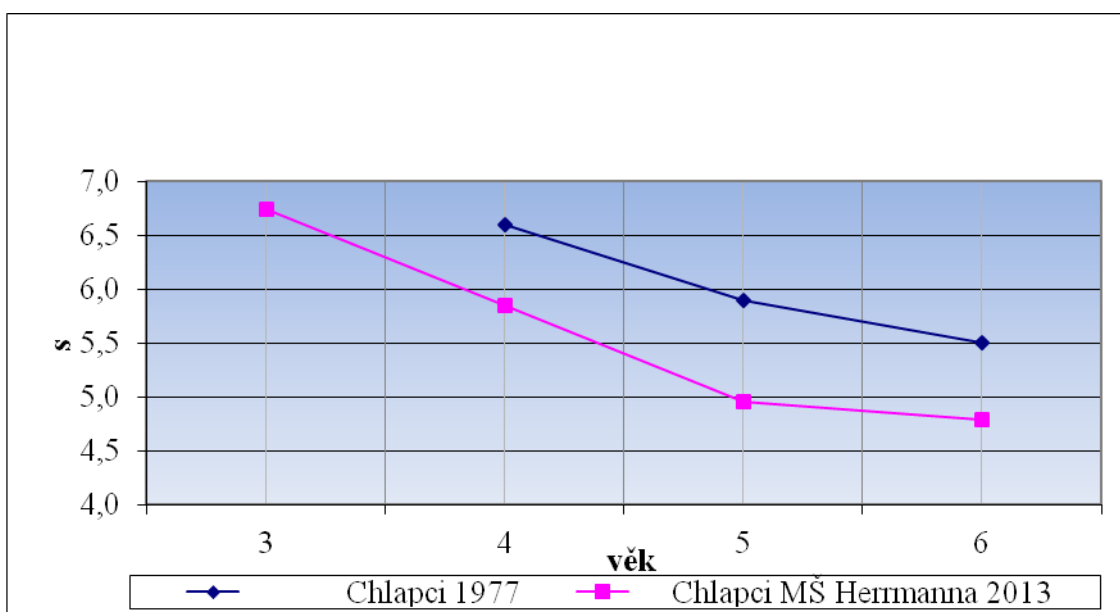
Z hlediska hodnocení běhu na 20 m je patrné, že chlapci 2013 jsou ve všech věkových kategoriích rychlejší než stejně staří chlapci 1977.

Diference u 6letých ve prospěch rychlejších chlapců 2013 je 0,71 s (Tabulka 14, Graf 15).

Tabulka 14. Běh na 20 m chlapci (s)

Věk	Chlapci 1977			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	16	6,74	1,06	-
4	630	6,60	1,60	21	5,85	0,82	-0,47
5	682	5,90	1,45	24	4,95	0,61	-0,66
6	536	5,50	1,40	17	4,79	0,43	-0,51

Graf 15. Běh na 20 m chlapci (s)

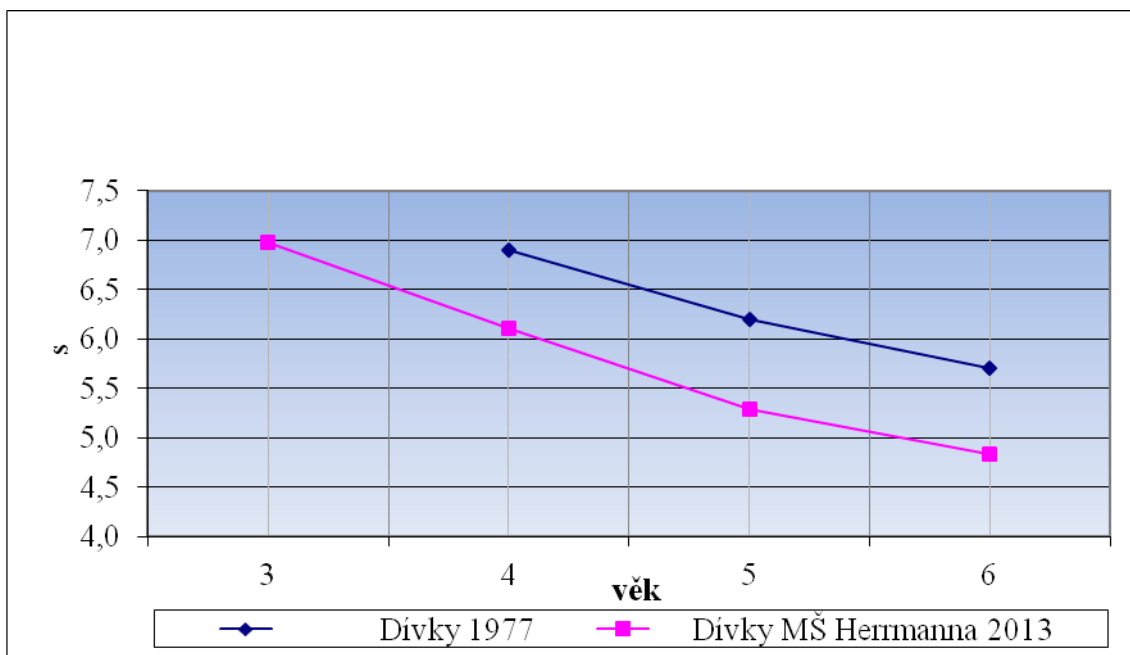


Výkony v běhu dívek na 20 m se s věkem, jak u dívek 2013, tak u dívek 1977 zvyšují ale v porovnání 6letých dívek jsou dívky 2013 rychlejší o 0,87 s. (Tabulka 15, Graf 16).

Tabulka 15. Běh na 20 m dívky (s)

Věk	Dívky 1977			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	13	6,98	0,73	-
4	665	6,90	1,70	13	6,11	0,94	-0,46
5	653	6,20	1,60	24	5,29	0,47	-0,57
6	546	5,70	2,30	20	4,83	0,36	-0,38

Graf 16. Běh na 20 m dívky (s)

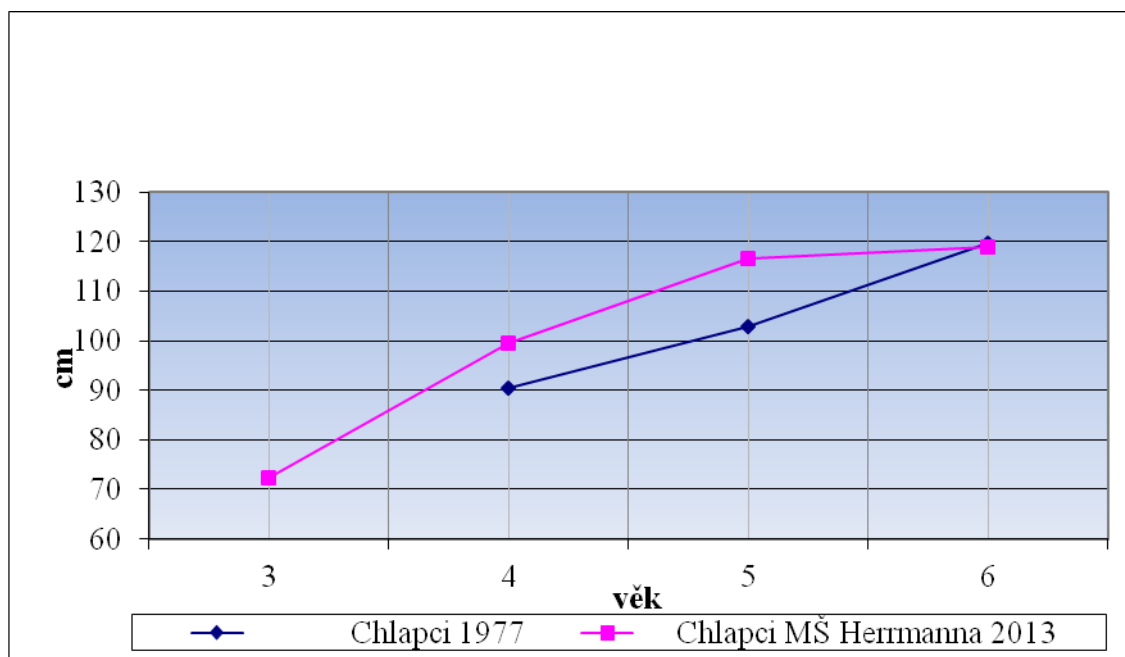


Ve věkových kategoriích 4 a 5 let jsou průměrné výsledky skoku dalekého z místa odrazem snožmo u zkoumaného souboru chlapců 2013 podstatně lepší, jak u chlapců z roku 1977. Liší se pouze v 6. roce, kdy průměrné výkony chlapců 1977 jsou mírně lepší, jak výkony chlapců stejného věku z roku 2013. (Tabulka 16, Graf 17).

Tabulka 16. Skok daleký z místa odrazem snožmo (cm)

Věk	Chlapci 1977			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
		\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	16	72,25	17,59	-
4	630	90,50	81,00	21	99,57	20,83	0,11
5	682	102,80	57,30	24	116,63	16,98	0,24
6	536	119,60	74,90	17	118,88	15,12	-0,01

Graf 17. Skok daleký z místa odrazem snožmo (cm)

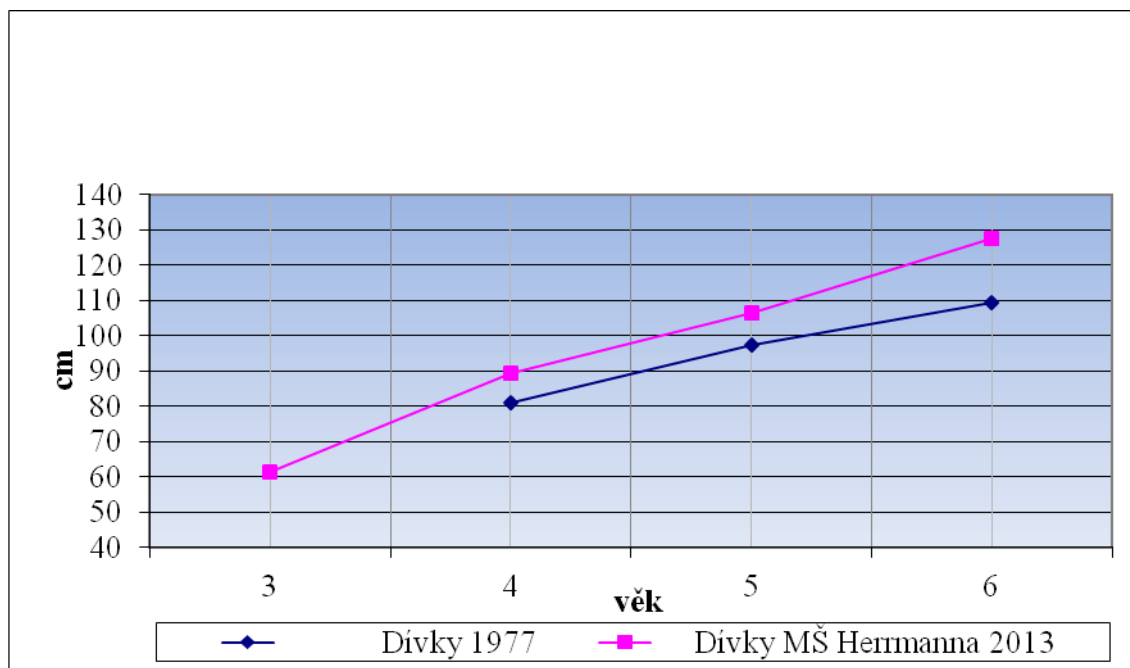


V motorickém testu síly dolních končetin - skok do dálky z místa odrazem snožmo, dosahují dívky 2013 lepších výsledků ve všech věkových kategoriích, než soubor dívek 1977. V průměru dosahují dívky 2013 ve skoku dalekém cca o 9,11 cm více, jak dívky z roku 1977 (Tabulka 17, Graf 18).

Tabulka 17. Skok do dálky z místa odrazem snožmo dívky (cm)

Věk	Dívky 1977			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	13	61,38	13,73	-
4	665	80,90	53,40	13	89,54	22,43	0,16
5	653	97,50	55,70	24	106,33	13,97	0,16
6	546	109,20	65,70	20	127,70	13,92	0,28

Graf 18. Skok do dálky z místa odrazem snožmo dívky (cm)

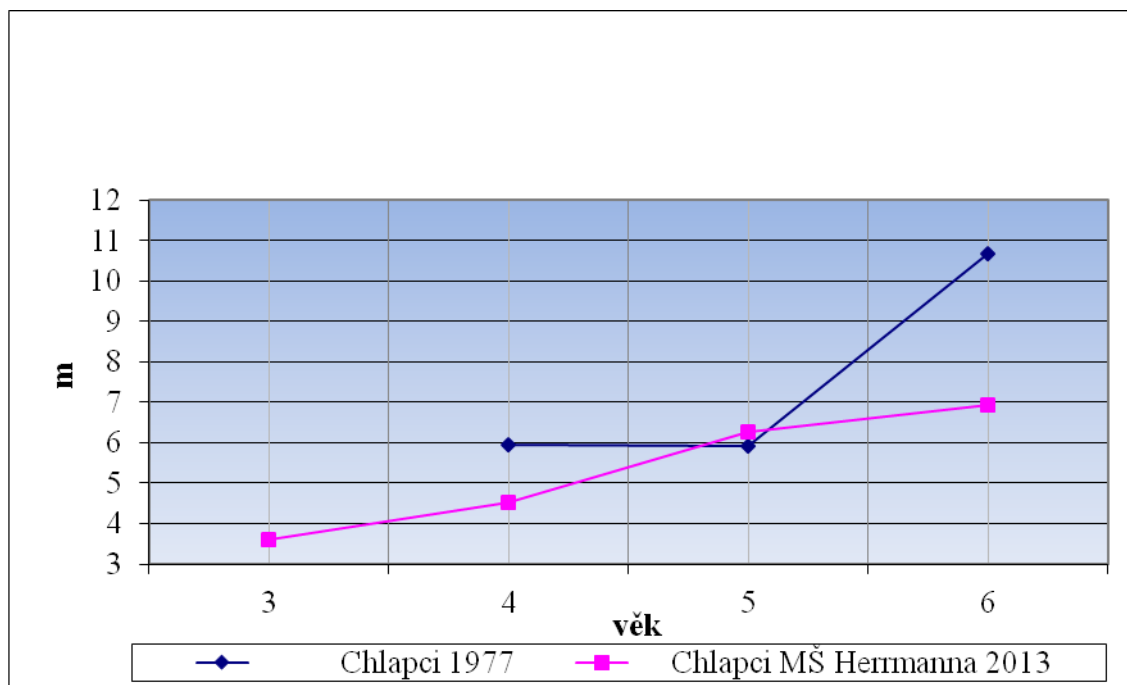


V motorickém testu hod míčkem pravou rukou vykazují chlapci 2013 menší dynamickou sílu horních končetin než chlapci, kteří byli měřeni v roce 1977. K menšímu navýšení nárůstu výkonnosti došlo u chlapců 2013 oproti chlapcům 1977 v 5 letech. U 6letých probandů podstatně převyšují výkony chlapců 1977 nad souborem chlapců 2013, a to v průměru cca o 3,76 m (Tabulka 18, Graf 19).

Tabulka 18. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m)

Věk	Chlapci 1977			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s		\bar{x}	s	
3	-	-	-	16	3,60	2,10	-
4	630	5,96	2,48	21	4,51	1,45	-0,58
5	682	5,93	1,90	24	6,28	1,69	0,18
6	536	10,68	3,96	17	6,92	2,95	-0,95

Graf 19. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m)

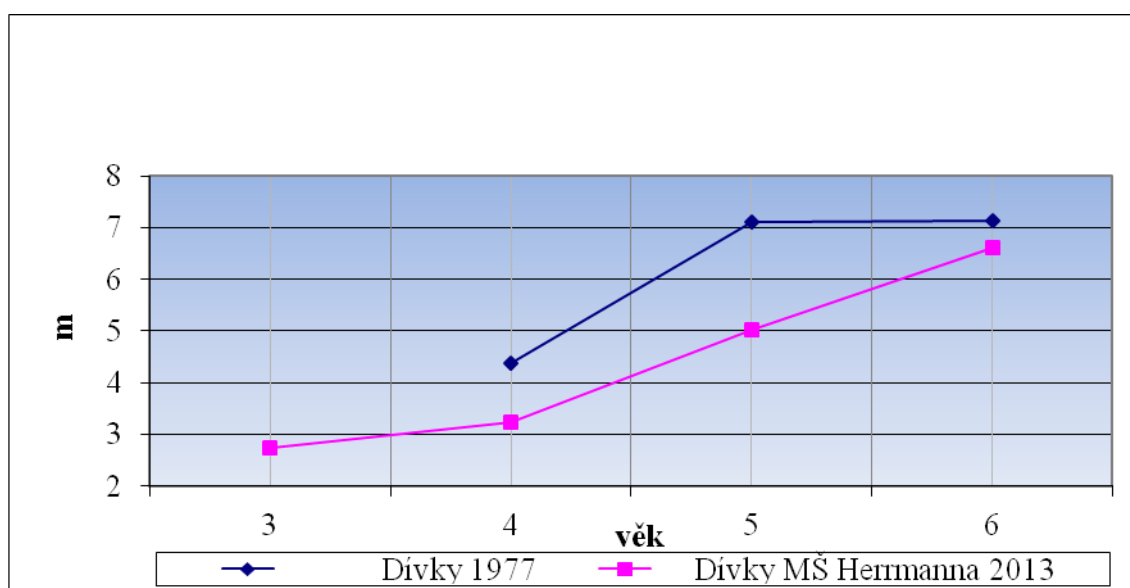


Výsledky měření hodů pravou rukou u souboru dívek 2013, vykazují menší dynamickou sílu horních končetin ve všech věkových kategoriích, ve srovnání se souborem dívek 1977. U dívek 4 – 6letých 1977 došlo ke zlepšení výkonnosti cca o 2,76 m a u dívek stejného věkového rozmezí 2013 došlo ke zvýšení výkonnosti cca o 3,38 m (Tabulka 19, Graf 20).

Tabulka 19. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)

Věk	Dívky 1977			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	--	--	--	13	2,73	0,72	-
4	665	4,38	1,55	13	3,23	0,89	-0,74
5	653	7,12	2,05	24	5,02	1,54	-1,02
6	546	7,14	2,23	20	6,61	2,18	-0,24

Graf 20. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)

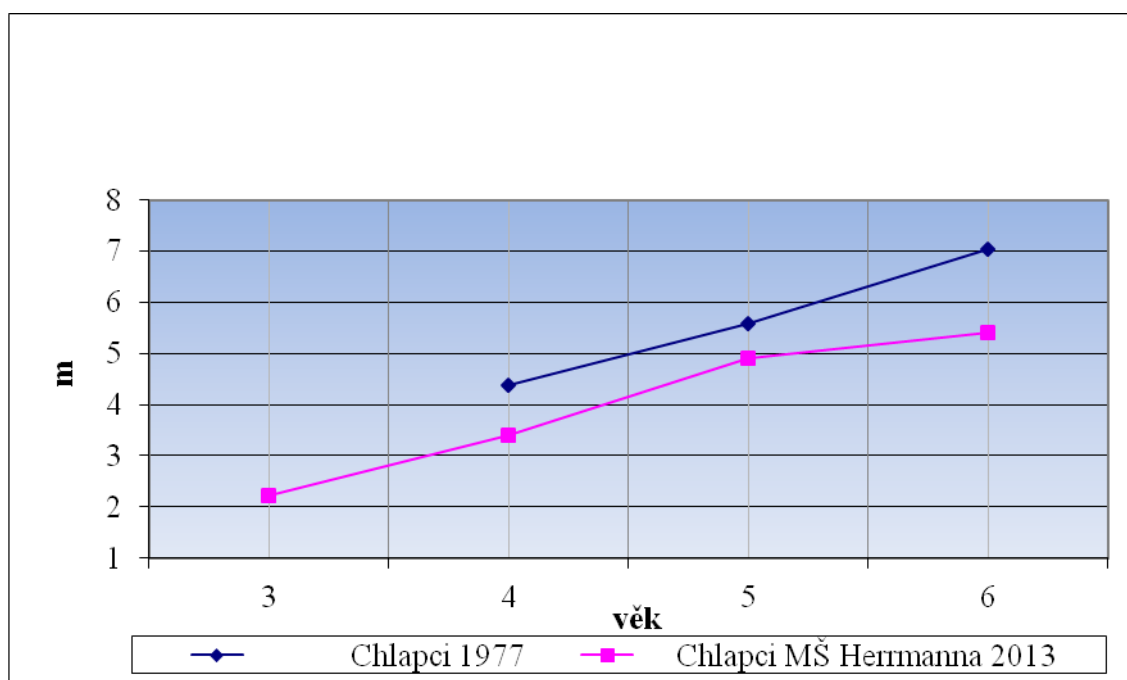


Ve všech měřených věkových obdobích v hodů levou rukou u chlapců 2013 je zřetelná nižší výkonnost, než naměřené hodnoty chlapců 1977. Nejvíce se odlišují hodnoty u 6letých, kdy výkony chlapců 1977 převyšují výkony chlapců 2013 cca o 1,64 m (Tabulka 20, Graf 21).

Tabulka 20. Hod míčkem levou rukou chlapci (m)

Věk	Chlapci 1977			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	16	2,22	0,77	-
4	630	4,38	1,73	21	3,39	1,13	-0,57
5	682	5,58	2,12	24	4,91	1,33	-0,32
6	536	7,04	2,64	17	5,40	1,95	-0,62

Graf 21. Hod míčkem levou rukou chlapci (m)

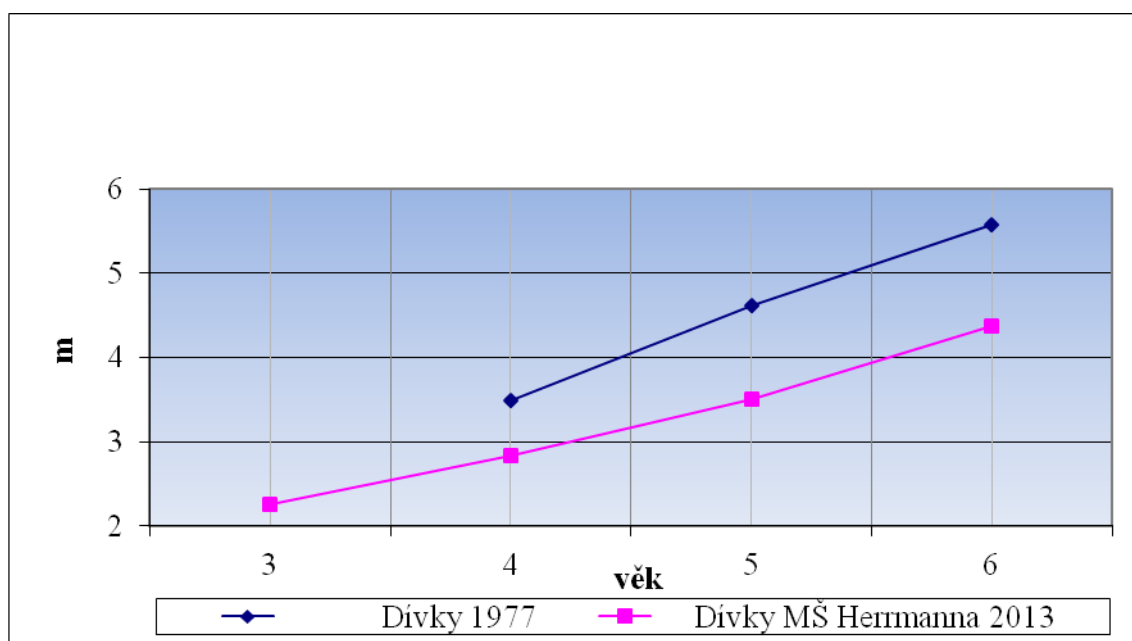


Nižší výkonnost síly horních končetin zkoumaného souboru dívek 2013 v hodu levou rukou je opět zřetelná ve všech věkových kategoriích, na rozdíl od měřených výkonů dívek v roce 1977, které dosahují vyšších hodnot v průměru o cca 0,81 m (Tabulka 21, Graf 22).

Tabulka 21. Hod míčkem levou rukou dívky (m)

Věk	Dívky 1977			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	-	-	-	13	2,25	0,53	-
4	665	3,49	1,31	13	2,83	0,78	-0,50
5	653	4,62	1,56	24	3,50	1,19	-0,72
6	546	5,57	2,31	20	4,37	1,09	-0,52

Graf 22. Hod míčkem levou rukou dívky (m)



4.2.1 Zařazení chlapců a dívek do percentilových pásem BMI

Na základě získaných údajů z poměrných hodnot tělesné výšky a tělesné váhy jsme probandy podle grafů hmotnosti zařadili do percentilových pásem BMI - chlapci (Tabulka 22), dívky (Tabulka 23).

Graf 23 nám vyjadřuje procentuelní zastoupení měřených chlapců a dívek v kategoriích BMI.

Nejvíce procentuelní zastoupení chlapců a dívek je v kategorii normální hmotnosti chlapců (64,10 %), dívek (55,71 %). Oproti tomu je v kategorii velmi nízké hmotnosti zařazeno nejméně probandů, a to jenom chlapců (1,28 %). Stejné procentuelní zastoupení (18,57%) je u dívek v kategorii snížené a zvýšené hmotnosti. V kategorii nadměrné hmotnosti je větší podíl chlapců (3,85 %) oproti dívkám (2,86 %). V pásmu nad 97. percentilem, tj. v kategorii obezity se zařadilo (5,13%) chlapců, což z celkového počtu 78 chlapců představuje 4 chlapce a (4,29 %) dívek, z celkového počtu dívek 70 jsou to 3 dívky.

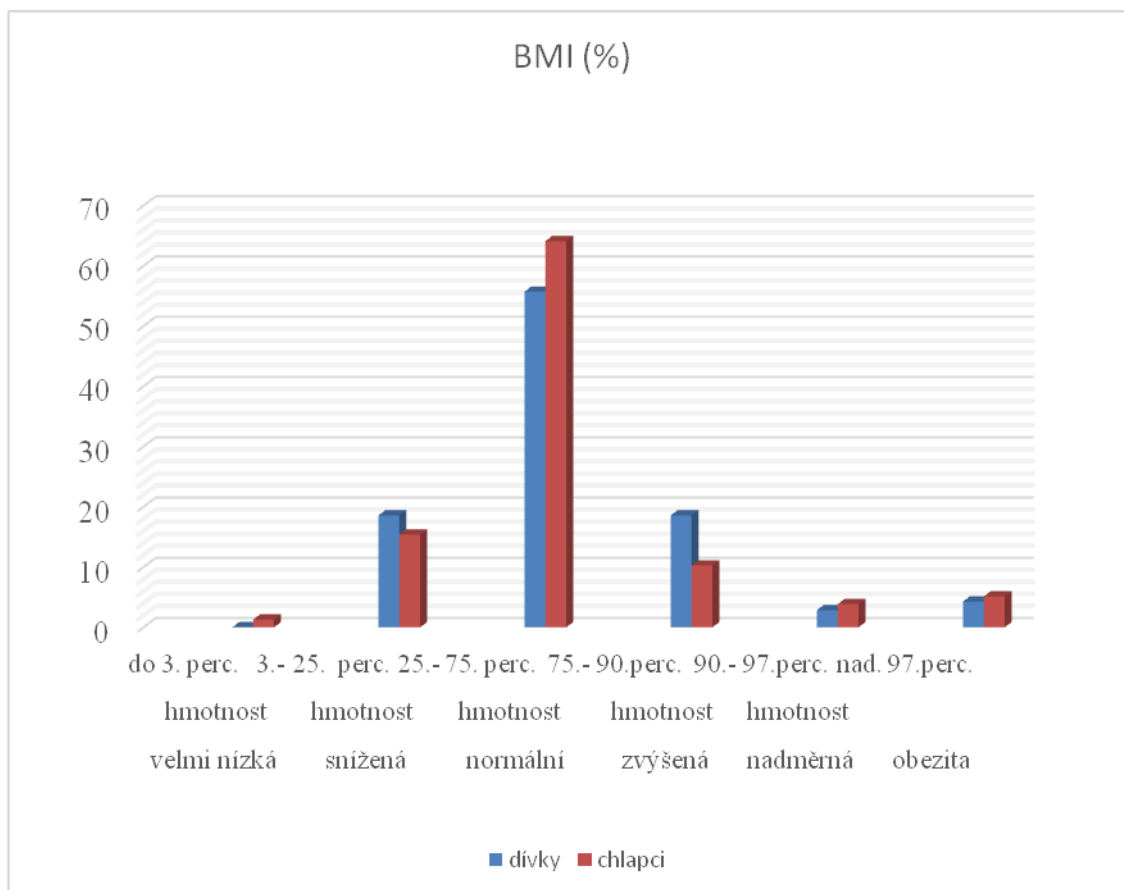
Tabulka 22. Zařazení do percentilových pásem BMI chlapci

Věk	velmi nízká hmotnost do 3. perc.		snížená hmotnost 3.- 25. perc.		normální hmotnost 25.- 75. perc.		Zvýšená hmotnost 75.- 90. perc.		nadměrná hmotnost 75.- 97. perc.		obezita nad 97.perc.		Celkem n
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
3	0	0,00	4	25,00	10	62,50	1	6,25	0	0,00	1	6,25	16
4	1	4,76	3	14,29	13	61,90	2	9,52	1	4,76	1	4,76	21
5	0	0,00	3	12,50	15	62,50	4	16,67	2	8,33	0	0,00	24
6	0	0,00	2	11,76	12	70,59	1	5,88	0	0,00	2	11,76	17
celkem	1	1,28	12	15,38	50	64,10	8	10,26	3	3,85	4	5,13	78

Tabulka 23. Zařazení do percentilových pásem BMI dívky

Věk	velmi nízká hmotnost do 3. perc.		snížená hmotnost 3.- 25. perc.		normální hmotnost 25.- 75. perc.		Zvýšená hmotnost 75.- 90. perc.		nadměrná hmotnost 75.- 97. perc.		obezita nad. 97.perc.		Celkem N
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	
3	0	0,00	1	7,69	7	53,85	3	23,08	0	0,00	2	15,38	13
4	0	0,00	0	0,00	11	84,62	1	7,69	1	7,69	0	0,00	13
5	0	0,00	6	25,00	12	50,00	5	20,83	1	4,17	0	0,00	24
6	0	0,00	6	30,00	9	45,00	4	20,00	0	0,00	1	5,00	20
celkem	0	0,00	13	18,57	39	55,71	13	18,57	2	2,86	3	4,29	70

Graf 23. Procentuelní zastoupení chlapci, dívky do kategorie pásem BMI



4.3 Porovnávání výsledků somatických parametrů a motorické výkonnosti 3 - 6letých chlapců a dívek s naměřenými hodnotami z roku 2010 (Dvořáková, 2010)

Výzkumné šetření v roce 2010 probíhalo pod partnerským sdružením Happy Time, jehož jedním z cílů bylo zjistit úroveň růstu a motorické schopnosti dětí předškolního věku. Součástí tohoto výzkumu bylo vyhodnocení hodnot tělesné výšky, tělesné hmotnosti, čas v běhu na 20 m, délka skoku odrazem snožmo a hod pravou a levou rukou. Získaná data z tohoto výzkumu jsme porovnávali s našimi daty z roku 2013 a dále pak jsme provedli jen slovní hodnocení s naměřenými hodnotami z roku 1977 (Pařízková 1981).

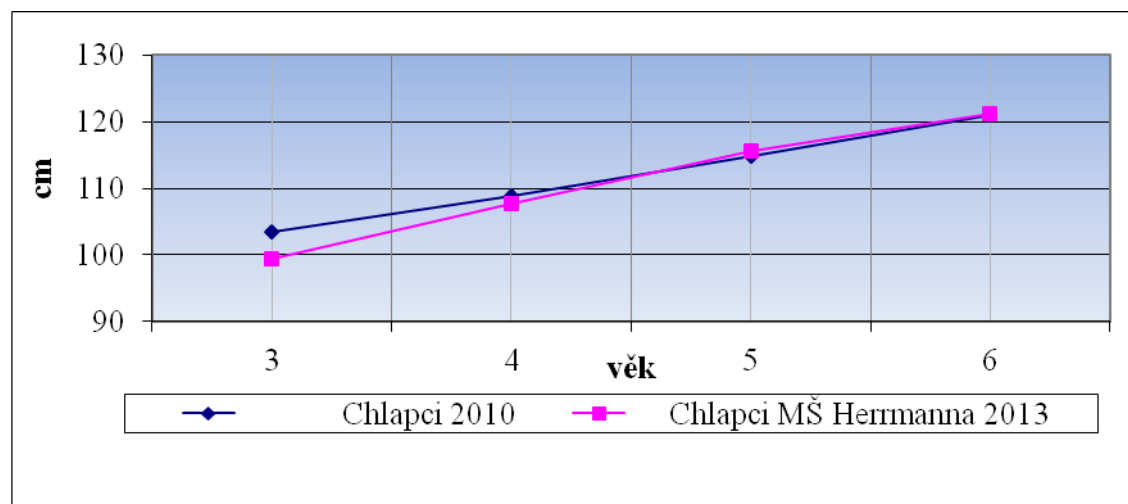
Největší rozdíl v porovnávání tělesné výšky u chlapců 2013 a chlapců 2010 je ve 3 letech, kdy chlapci 2010 dosahují vyšší výšky, a to téměř cca o 4,10 cm. V ostatních věkových kategoriích je tělesná výška u chlapců téměř totožná s naměřenými hodnotami z roku 2010 (Tabulka 24, Graf 24).

Při srovnávání celkových výsledků z roku 1977 (Tabulka 4), 2010 a 2013 jsou hodnoty tělesné výšky u 4 – 6letých chlapců téměř totožné.

Tabulka 24. Tělesná výška chlapci (cm)

Věk	Chlapci 2010			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	127	103,43	5,26	16	99,33	4,38	-0,78
4	257	108,79	5,60	21	107,70	4,10	-0,19
5	306	114,92	5,85	24	115,60	5,25	0,12
6	371	121,12	6,30	17	121,28	3,98	0,03

Graf 24. Tělesná výška chlapci (cm)



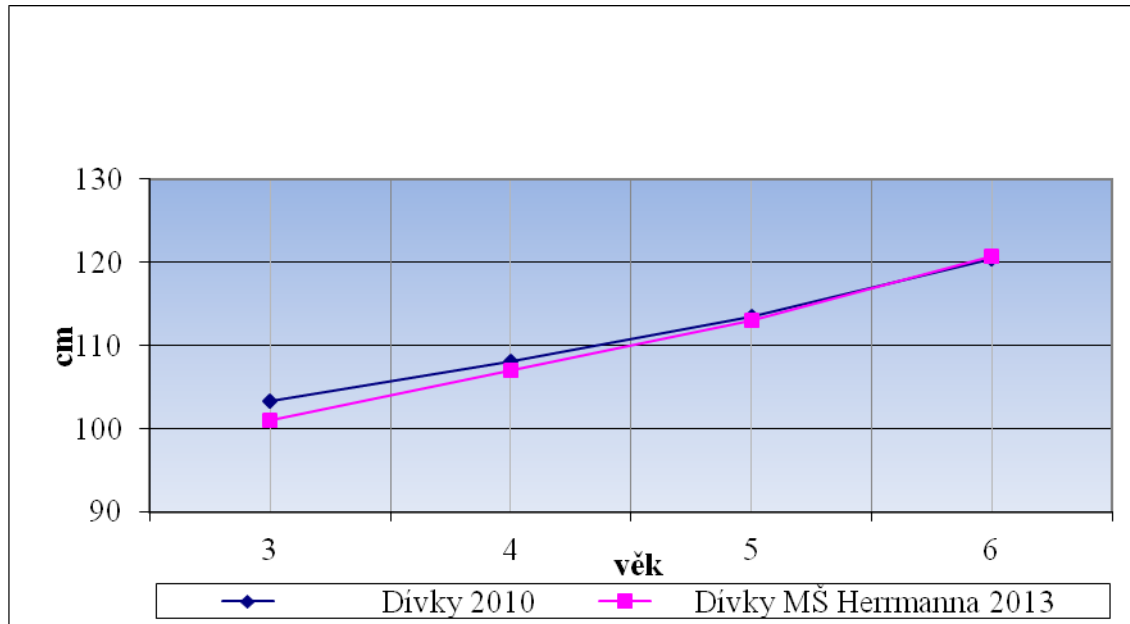
Tělesná výška u souboru dívek z roku 2010 je nepatrně nižší, jak u dívek z roku 2013. Největší rozdíl je vidět u 3 letých dívek, a to v průměru cca o 2,3 cm (Tabulka 25, Graf 25).

Při celkovém porovnávání naměřených hodnot z roku 1977 (Tabulka 11), 2010 a 2013 se výsledky téměř kopírují. Nárůst tělesné výšky u dívek z roku 1977 od 4 let je 12,7 cm, u dívek od 4 let z roku 2010 je 12,31 cm a u dívek od 4 let 2013 činí 13,58 cm, což představuje v porovnání s ostatními soubory nejvyšší nárůst.

Tabulka 25. Tělesná výška dívky (cm)

Věk	Dívky 2010			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	130	103,35	7,12	13	101,05	5,60	-0,32
4	243	108,12	5,89	13	107,07	4,84	-0,18
5	291	113,50	5,86	24	112,95	5,19	-0,09
6	359	120,43	5,81	20	120,65	4,45	0,04

Graf 25. Tělesná výška dívky (cm)



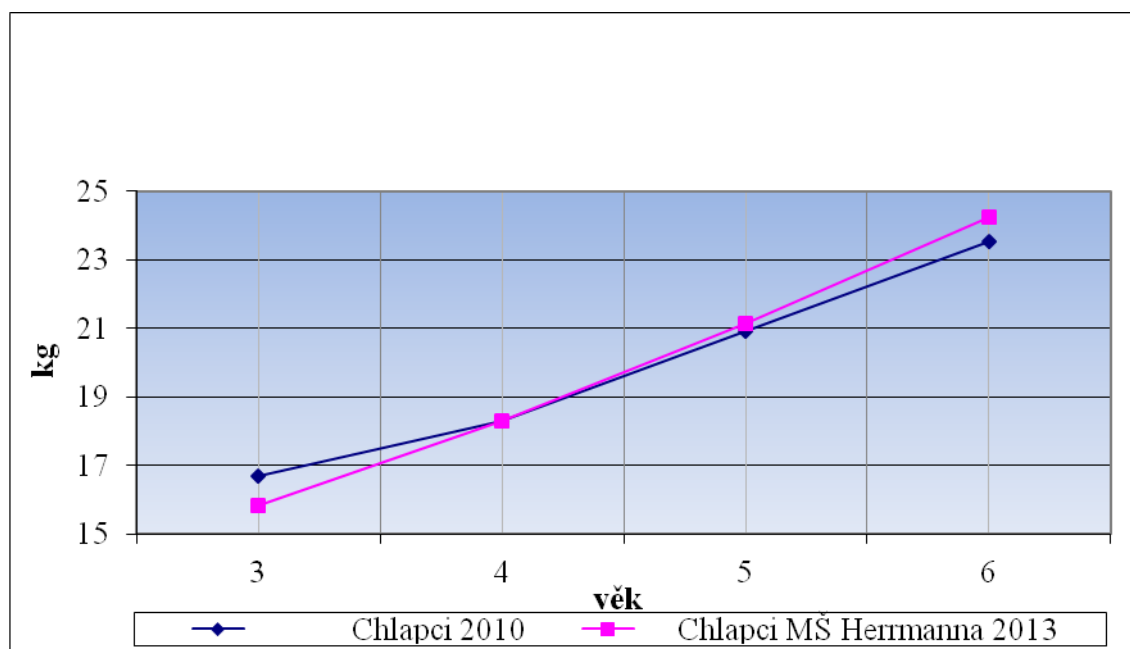
Vyšší nárůst tělesné hmotnosti je vidět u souboru chlapců 2013. Nárůst tělesné hmotnosti se zvětšuje u obou souborů postupně s věkem. U chlapců 2010 je nárůst tělesné hmotnosti od 3 do 6 let cca 6,82 kg a u chlapců 2013 od 3 do 6 let cca 8,42 kg (Tabulka 26, Graf 26).

Směrodatná odchylka je v porovnání s chlapci 1997, 2010 a 2013 nejvyšší u chlapců 2013 v kategorii 6letých.

Tabulka 26. Tělesná hmotnost chlapci (kg)

Věk	Chlapci 2010			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	127	16,70	2,46	16	15,82	2,75	-0,36
4	257	18,31	2,86	21	18,28	2,60	-0,01
5	306	20,93	3,96	24	21,12	3,18	0,05
6	371	23,52	4,37	17	24,24	4,51	0,16

Graf 26. Tělesná hmotnost chlapci (kg)



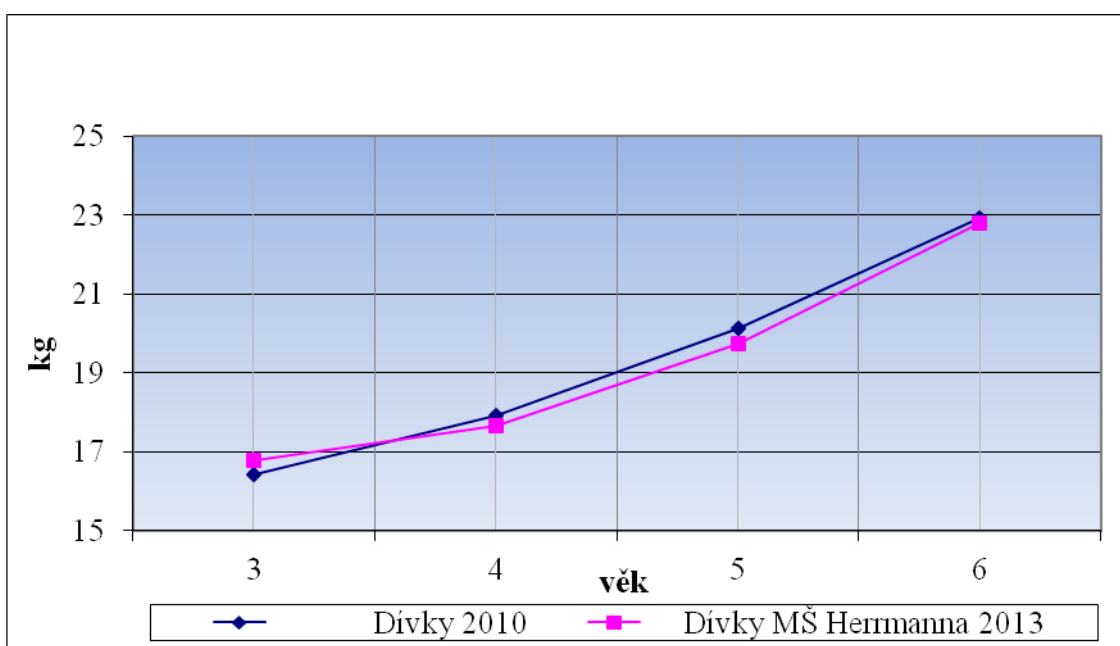
Tělesná hmotnost dívek z roku 2013 téměř kopíruje naměřené hodnoty z roku 2010. (Tabulka 27 Graf 27).

Nárůst tělesné hmotnosti u dívek 1977 (Tabulka 7) je cca 4,23 kg, u dívek 2010 činí cca 5,02 kg a nárůst u dívek 2013 je nejvyšší, a to cca 5,14 kg. Hodnocení je provedeno od 4 let věku.

Tabulka 27. Tělesná hmotnost dívky (kg)

Věk	Dívky 2010			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	130	16,42	2,85	13	16,78	2,95	0,13
4	243	17,92	2,64	13	17,66	2,36	-0,10
5	291	20,14	3,46	24	19,74	2,45	-0,12
6	359	22,94	4,55	20	22,80	2,90	-0,03

Graf 27. Tělesná hmotnost dívky (kg)



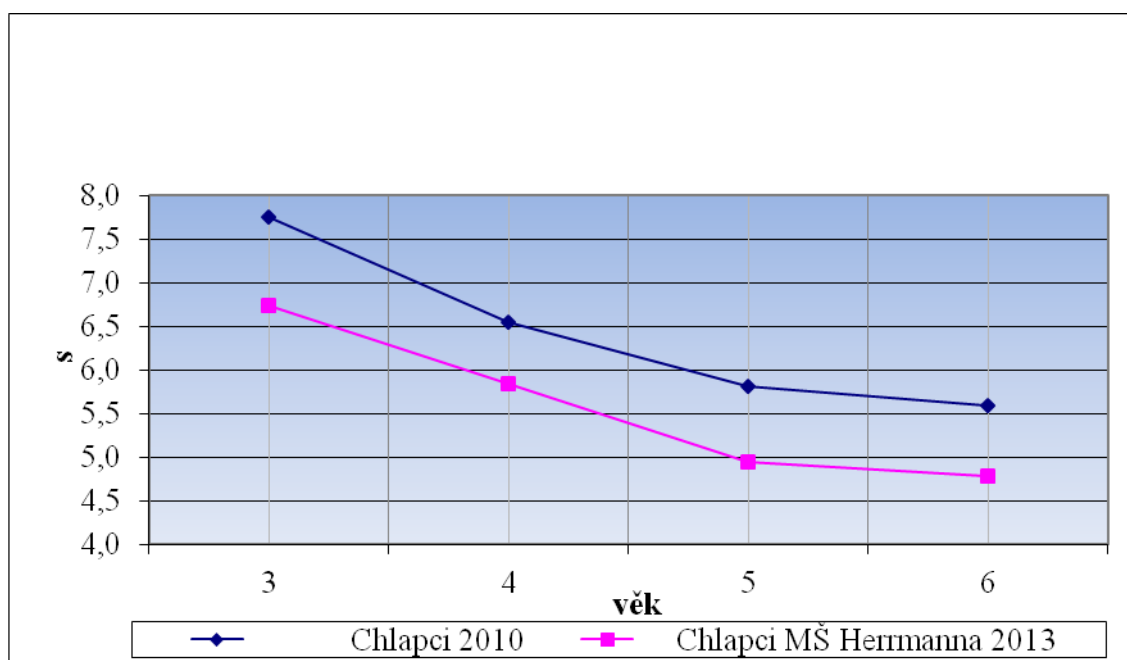
Soubor chlapců 2013 v rychlostním testu v běhu na 20 m ve srovnání s chlapci 2010 dosahuje ve všech věkových kategoriích lepších výsledků. Největší rozdíl je zaznamenán u chlapců 5letých, kde rozdíl činil cca 0,95 s (Tabulka 28, Graf 28).

Chlapci 2013 mají celkově lepší výkony, jak chlapci z roku 1977 (Tabulka 14) a chlapci z roku 2010. Rozdíl mezi chlapci 1977 a chlapců 2013 je cca 0,71 s. Rozdíl mezi chlapci 2010 a chlapci 2013 je cca 0,81 s.

Tabulka 28. Běh na 20 m chlapci (s)

Věk	Chlapci 2010			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	127	7,75	1,80	16	6,74	1,06	-0,56
4	255	6,55	1,29	21	5,85	0,82	-0,54
5	305	5,82	0,94	24	4,95	0,61	-0,93
6	370	5,60	1,43	17	4,79	0,43	-0,57

Graf 28. Běh na 20 m chlapci (s)



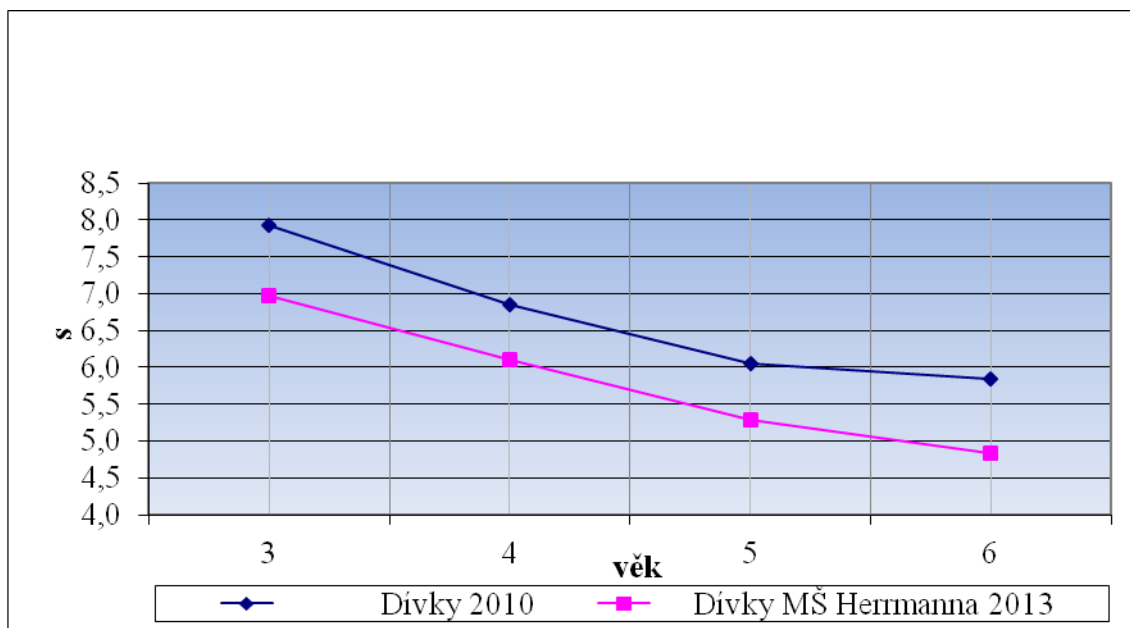
Dosažené výsledky jsou lepší u dívek 2013, a to ve všech věkových kategoriích. U obou souborů výkon s věkem roste. Nejlepšího výkonu tohoto rychlostního testu dosahují dívky 6leté z roku 2013 (Tabulka 29, Graf 29).

Porovnání s rokem 1997 (Tabulka 15), s rokem 2010 a s rokem 2013 je vidět zvyšující se úroveň rychlostních schopností ve všech věkových kategoriích.

Tabulka 29. Běh na 20 m dívky (s)

Věk	Dívky 2010			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	130	7,93	1,98	13	6,98	0,73	-0,48
4	242	6,85	1,29	13	6,11	0,94	-0,57
5	289	6,05	1,00	24	5,29	0,47	-0,76
6	359	5,85	1,50	20	4,83	0,36	-0,68

Graf 29. Běh na 20 m dívky (s)



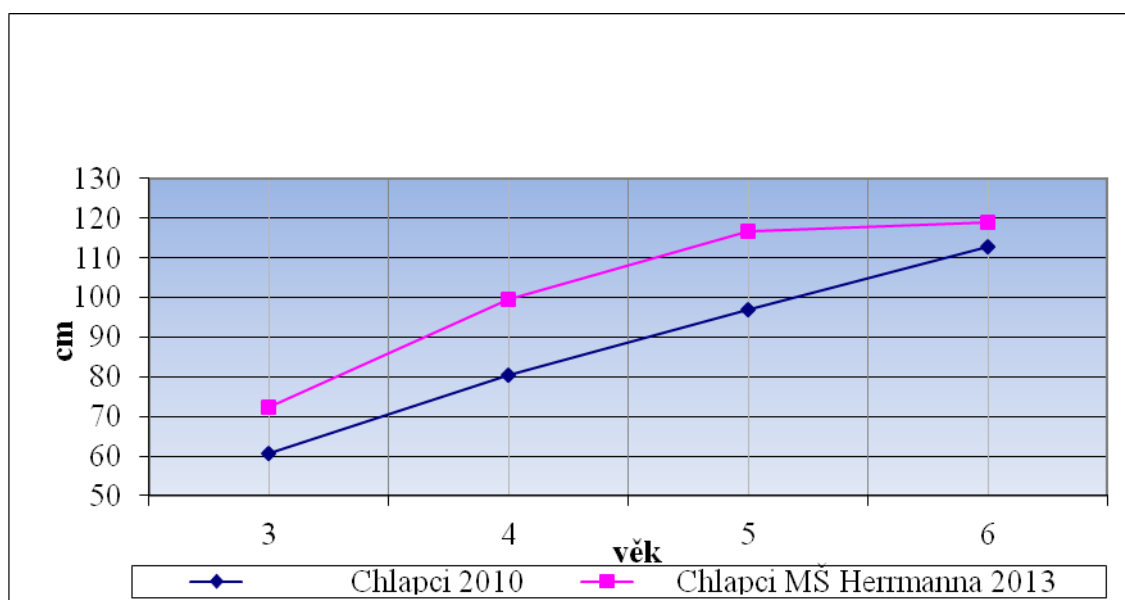
Výkony v dynamickém testu dolních končetin s věkem postupně rostou u obou výzkumných souborů. Výsledky chlapců 2013 dosahují podstatně lepších výkonů, jak výsledky chlapců z roku 2010. Směrodatná odchylka je také mnohem nižší. Největší rozdíl ve výkonech je zaznamenán již ve 4 letech a postupně se zvyšuje až do 5 let ve prospěch chlapců z roku 2013, a to cca o 19,69 cm (Tabulka 30, Graf 30).

Při porovnávání celkových hodnot s výsledky z roku 1977 (Tabulka 16), vykazují chlapci 2010 horší výsledky ve všech věkových kategoriích. Chlapci 2013 dosahují v porovnání s chlapci 1977 a 2010 nejlepších výsledků.

Tabulka 30. Skok daleký z místa odrazem snožmo chlapci (cm)

Věk	Chlapci 2010			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	127	60,53	22,27	16	72,25	17,59	0,53
4	253	80,34	22,96	21	99,57	20,83	0,84
5	303	96,94	24,53	24	116,63	16,98	0,80
6	369	112,75	24,45	17	118,88	15,12	0,25

Graf 30. Skok daleký z místa odrazem snožmo chlapci (cm)



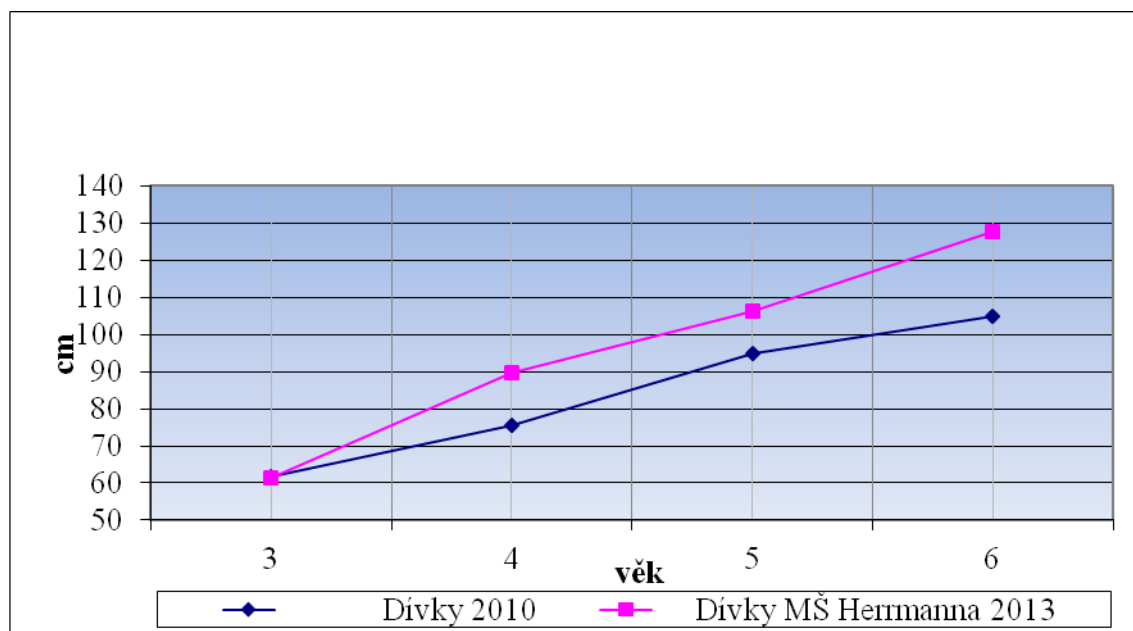
Rostoucí výkony vidíme opět ve všech věkových kategoriích. Výkonnostní křivka je v podstatě shodná jen ve 3 letech u obou souborů, poté však dochází k prudkému nárůstu výkonnosti u souboru dívek 2013, kde rozdíl ve výkonu 6letých dívek dosahuje cca o 22,96 cm více (Tabulka 31, Graf 31).

Úroveň výkonnostních schopností ve skoku dalekém u dívek 1977 (Tabulka, 17), je vyšší, jak u dívek 2010. Z toho opět vyplývá, že výsledky dívek 2013 jsou ze všech sledovaných souborů dívek nejlepší. Rozdíl ve výkonu dívek 2013 a dívek 1977 činí cca 18,5 cm a rozdíl ve výkonu dívek 2013 a dívek 2010 je 22,96 cm.

Tabulka 31. Skok daleký z místa odrazem snožmo dívky (cm)

Věk	Dívky 2010			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	130	61,77	24,62	13	61,38	13,73	0,62
4	241	75,66	22,39	13	89,54	22,43	0,62
5	288	94,96	24,43	24	106,33	13,97	0,47
6	358	104,74	23,86	20	127,70	13,92	0,96

Graf 31. Skok daleký z místa odrazem snožmo dívky (cm)



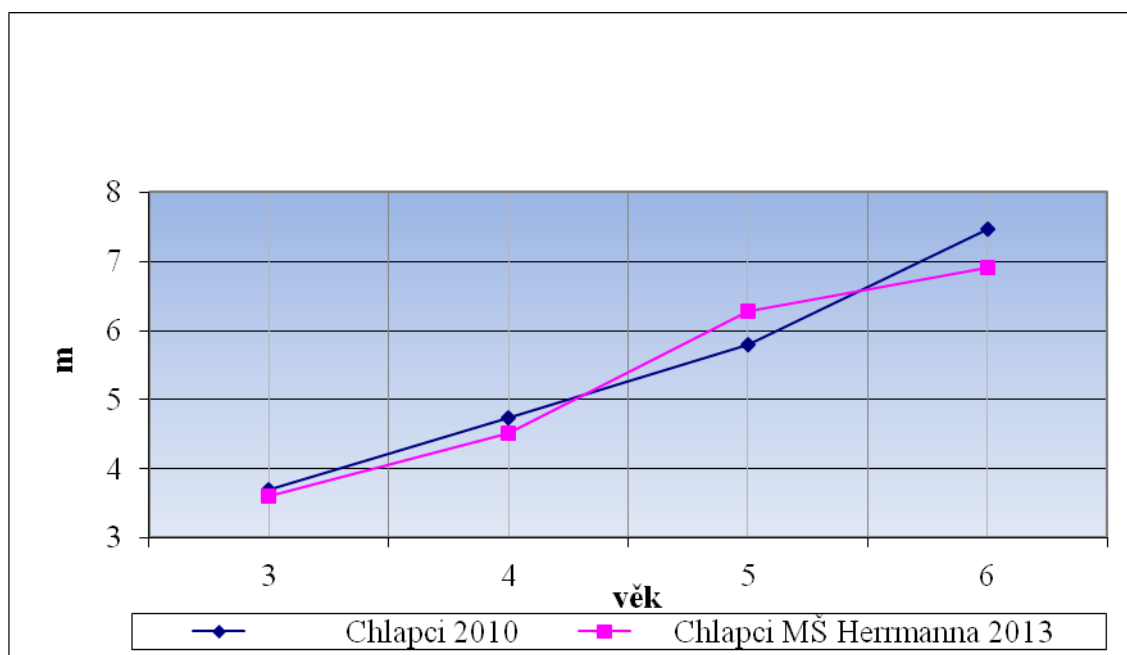
Výsledky v dynamické síle horních končetin v hodů pravou rukou jsou u našeho výzkumného souboru mírně horší, jak výsledky z roku 2010. K menšímu nárůstu výkonu pozorujeme v 5 letech, poté opět dochází ke zhoršení. Největší rozdíl vidíme v 6 letech, a to ve prospěch chlapců 2010 cca o 0,54 m (Tabulka 32, Graf 32).

Výsledky v hodů míčkem pravou rukou dosahují u chlapců 1977 (Tabulka 18), nejlepších výsledků ze všech sledovaných souborů. Rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výsledkem je 3,76 m.

Tabulka 32. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m)

Věk	Chlapci 2010			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	126	3,69	1,88	16	3,60	2,10	-0,05
4	256	4,74	3,67	21	4,51	1,45	-0,06
5	305	5,80	2,44	24	6,28	1,69	0,20
6	370	7,46	3,34	17	6,92	2,95	-0,16

Graf 32. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m)



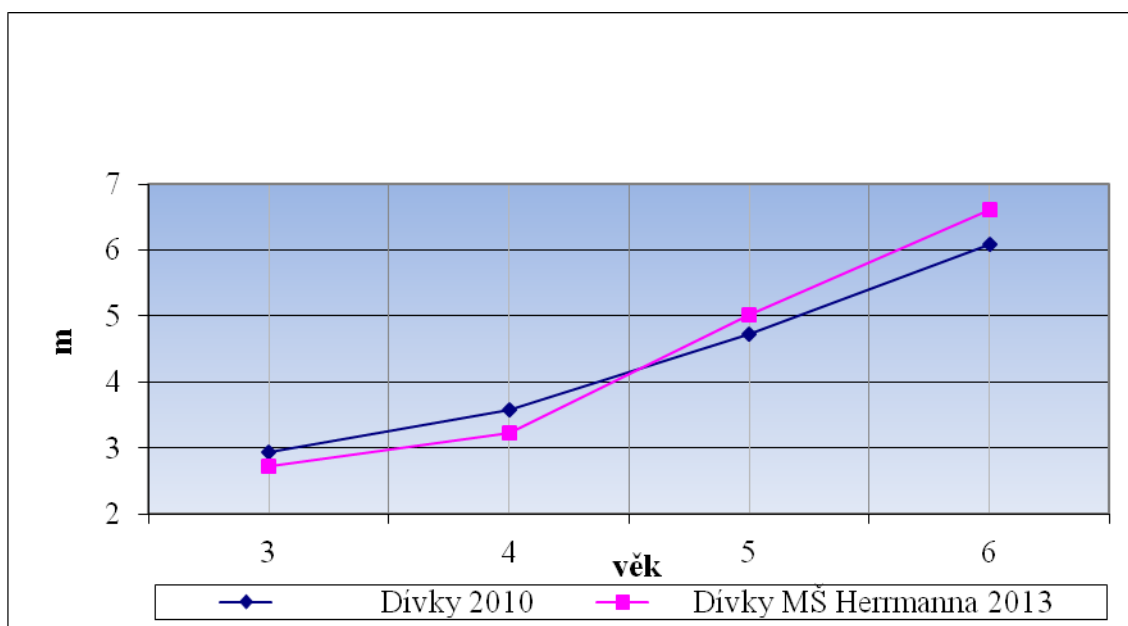
Výkony dívek v hodů míčkem pravou rukou z roku 2010 jsou ve 3 a 4 letech lepší, ale v období 5 let dochází ke zlepšení výkonnosti dívek 2013 a tento výkon roste až do 6 let, kde rozdíl činí cca 0,53 m (Tabulka 33, Graf 33).

Výkony dívek z roku 1977 (Tabulka 19) jsou opět v porovnání s ostatními soubory dívek ve všech věkových kategoriích lepší. Rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výkonem je cca 1,06 m.

Tabulka 33. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)

Věk	Dívky 2010			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	130	2,94	1,42	13	2,73	0,72	-0,15
4	242	3,57	1,27	13	3,23	0,89	-0,27
5	289	4,73	1,68	24	5,02	1,54	0,17
6	359	6,08	2,33	20	6,61	2,18	0,23

Graf 33. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)



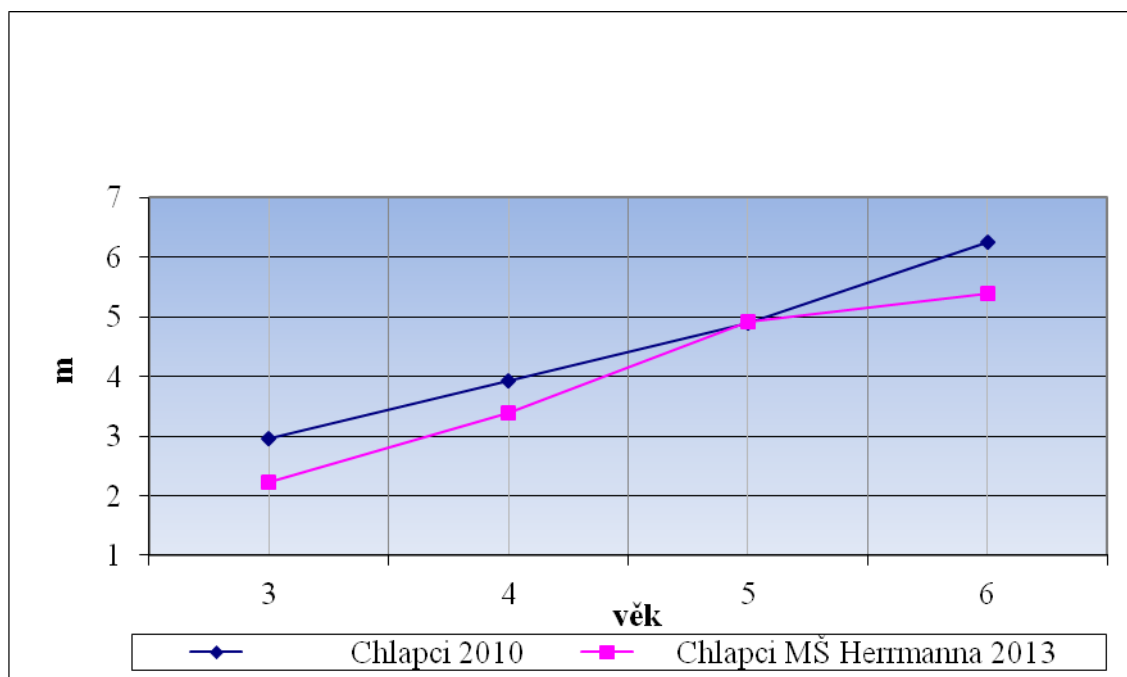
Výsledky v hodů míčkem levou rukou jsou u souborů chlapců 2010 v porovnání s probandy 2013 lepší ve 3 a 4 letech. V 5 letech se výkony téměř vyrovnávají a k opětovnému zlepšení výkonu dochází u souboru chlapců 2010. Rozdíl ve prospěch chlapců 2010 je 0,85 m (Tabulka 34, Graf 34).

Výsledky v hodů levou rukou jsou opět u chlapců z roku 1977 nejlepší (Tabulka 20). Rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výkonem je 1,64 m.

Tabulka 34. Hod míčkem levou rukou chlapci (m)

Věk	Chlapci 2010			Chlapci MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	127	2,96	1,99	16	2,22	0,77	-0,37
4	56	3,92	1,55	21	3,39	1,13	-0,34
5	305	4,89	2,05	24	4,91	1,33	0,01
6	370	6,25	2,94	17	5,40	1,95	-0,29

Graf 34. Hod míčkem levou rukou chlapci (m)



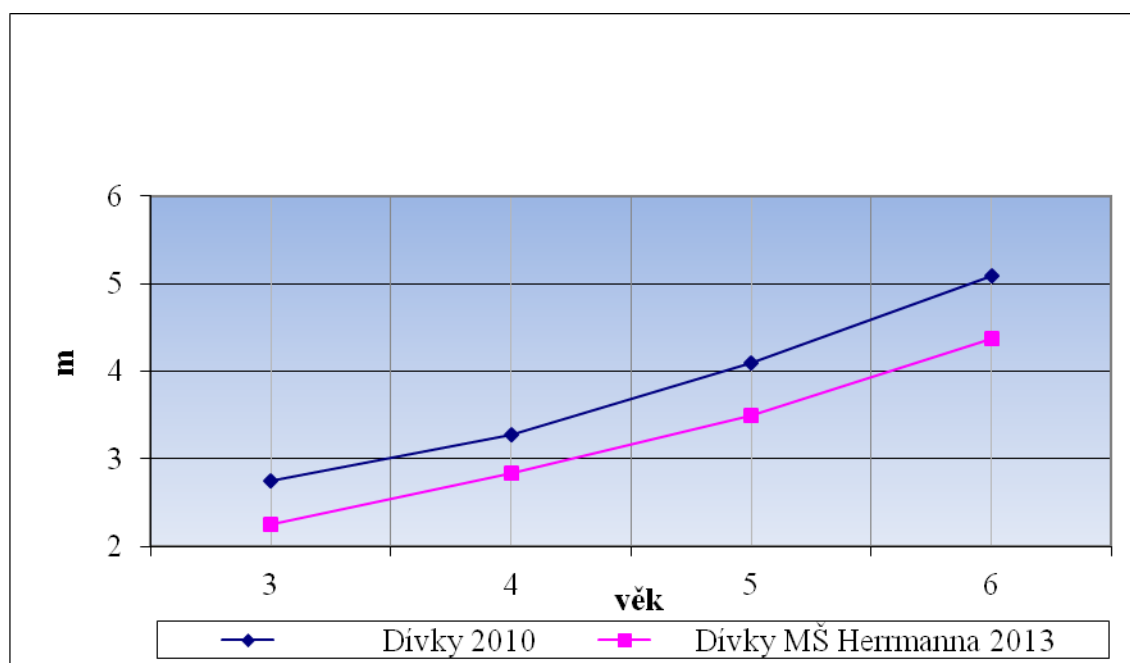
Hod míčkem levou rukou postupně s věkem narůstá u obou souborů dívek, ale v porovnání, jsou celkově výsledky dívek z roku 2010 lepší, jak výsledky dívek z roku 2013. Největší rozdíl ve výsledku je vidět u 6letých dívek, a to o cca 0,72 m (Tabulka 35, Graf 35).

Výsledky v hodu míčkem levou rukou jsou u dívek z roku 1977 (Tabulka 21) opět výrazně lepší ve všech věkových kategoriích. Poté následují výsledky dívek z roku 2010 a nejnižších výsledků dosáhly dívky z roku 2013. Rozdíl nejlepšího a nejhoršího výsledku je 1,20 m.

Tabulka 35. Hod míčkem levou rukou dívky (m)

Věk	Dívky 2010			Dívky MŠ Herrmanna 2013			Ni
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
3	130	2,75	1,17	13	2,25	0,53	-0,43
4	242	3,27	1,22	13	2,83	0,78	-0,36
5	289	4,10	1,55	24	3,50	1,19	-0,39
6	359	5,09	1,93	20	4,37	1,09	-0,37

Graf 35. Hod míčkem levou rukou dívky (m)



ZÁVĚR

Jak již jsme se zmínili dříve v kapitole 2.4 jsou výzkumy v České republice ve světě zcela ojedinělé.

Na základě získaných dat z těchto výzkumů můžeme proto využívat cenné informace o vývoji tělesných parametrů dětí a mládeže v souvislosti s jejich ekonomicko – sociálními podmínkami. Analýza z dřívějších výzkumů jasně dokládá zrychlující se tempo tělesného vývoje dětí a mládeže a zároveň i rostoucí tělesnou výšku.

Na druhé straně však můžeme v posledních letech pozorovat trend zpomalování sekulární akcelerace. To nás samozřejmě nutí k zamyšlení a mnoha otázkám o jeho příčině.

Našeho transverzálního antropologického výzkumu se zúčastnilo a bylo měřeno celkem 148 probandů (78 chlapců 70 dívek) ve věku od 3 do 6 let v Mateřské škole v Olomouci. Výzkum probíhal ve dvou etapách od března 2013 a byl ukončen v červnu 2013. První etapa probíhala v průběhu měsíce března a byla zaměřena na zjišťování antropometrických parametrů s využitím antropometrického instrumentáře. Druhá etapa se uskutečnila na přelomu měsíce května a června 2013 a byla zaměřena na zjišťování motorických schopností dětí předškolního věku.

Výzkum u všech měřených probandů byl zaměřen na:

- Zjišťování tělesné výšky.
- Zjišťování tělesné váhy.
- Zařazení dívek a chlapců do percentilových pásem BMI.
- Hodnocení úrovně motorických schopností chlapců a dívek pomocí standardizovaných motorických testů a následné zjištění úrovně pohybových schopností.
- Porovnávání rozdílnosti somatických parametrů s výsledky 6. CAV 2001 (Bláha a kol., 2005).
- Hodnocení somatických parametrů a motorické výkonnosti dětí s hodnotami naměřenými v roce 1977 (Pařízková, 1981).
- Hodnocení somatických parametrů a motorické výkonnosti dětí s hodnotami naměřenými v roce 2010 (Dvořáková a kol., 2010).

Na základě všech zjištěných parametrů a vyhodnocených výsledků jsme došli k těmto závěrům:

Populace současných chlapců a dívek v porovnání s naměřenými hodnotami z 6. Celostátního antropologického výzkumu 2001 (Bláha a kol., 2005) týkající se hodnot tělesné výšky je nižší u děvčat v průměru cca o 1,22 cm a u chlapců cca o 1,66 cm. Hodnoty tělesné hmotnosti se u chlapců 2013 nepatrně zvyšují od 5.a 6. roku. Tělesná hmotnost se v jednotlivých věkových kategoriích pravidelně zvyšuje cca o 2,00 – 3,40 kg. Největší nárůst hmotnosti je pozorovatelný jen v 6. roce. Diference tělesné hmotnosti dívek je téměř minimální. Největší nárůst hmotnosti je u obou souborů dívek v 6. roce věku. Pravidelné přírůstky tělesné hmotnosti se v průměru pohybují cca od 0,90 – 3,50 kg. Se zvýšenou tělesnou hmotností se zvyšují i naměřené hodnoty Body Mass Indexu (BMI) u obou souborů chlapců zejména v 5 a 6 letech. Hodnota BMI se zvyšuje jen u dívek CAV 2001 v souvislosti s nárůstem hmotnosti v 6 letech. Při celkovém statistickým srovnávání rozdílnosti somatických parametrů chlapců a dívek 2013 a CAV 2001 nevykazují naměřené parametry významnější rozdíly. Hodnoty BMI nám pomáhají určit možná zdravotní rizika spojená s tělesnou hmotností.

Na základě získaných údajů z poměrných hodnot tělesné výšky a tělesné váhy jsme probandy podle grafů hmotnosti zařadili do percentilových pásem BMI a následně jsme vyhodnotili procentuelní zastoupení chlapců a dívek v jednotlivých kategoriích BMI. Nejvíce procentuelní zastoupení chlapců a dívek je v kategorii normální hmotnosti chlapců (64,10 %), dívek (55,71 %). Je to kategorie, která se nachází mezi 25.-75.percentilem a jsou zde zařazeny děti symetricky rostlé. Oproti tomu je v kategorii velmi nízké hmotnosti zařazeno nejméně probandů, a to jenom chlapců (1,28 %). V kategorii nadměrné hmotnosti je větší podíl chlapců (3,85 %) oproti dívkám (2,86 %). V pásmu nad 97. percentilem, tj. v kategorii obezity se zařadilo (5,13%) chlapců, což z celkového počtu 78 chlapců představuje 4 chlapce a (4,29 %) dívek, z celkového počtu dívek 70 jsou to 3 dívky.

Při porovnávání somatických parametrů dívek a chlapců z roku 2013 s naměřenými hodnotami z roku 1977 a z roku 2010 u dětí od 4 let jsme zjistily následující údaje. Při porovnávání průměrných celkových výsledků u dívek i chlapců můžeme pozorovat nárůst tělesné výšky ve všech věkových kategoriích, přičemž největší nárůst je vidět v 6 letech a činí 2 cm. Výsledné hodnoty nepředstavují výraznějších rozdílů. Vyšší hodnoty

směrodatných odchylek vykazují jen výsledky z roku 2010. I přes mírnou stagnaci tělesné výšky u dětí z roku 2013 můžeme u probandů pozorovat zvýšený nárůst tělesné hmotnosti. Nejvyšší nárůst tělesné hmotnosti je v porovnání dětí z roku 1977 a 2013 zřetelný u 6letých chlapců a pohybuje se kolem cca 1,95 kg a porovnání s rokem 2010 činí tento nárůst 0,72 kg. Nejvyšší hmotnost dosahují dívky z roku 2010 ve všech věkových kategoriích. Při srovnávání nepozorujeme žádné výrazné odchylky.

Srovnávání motorických výkonů všech referenčních souborů (1997, 2010 a 2013) dosahují chlapci a dívky z roku 2013 v testu rychlostních schopností v běhu na 20 m ve všech věkových kategoriích lepších výsledků, přičemž mají podstatně nižší směrodatnou odchylku. Výkony chlapců a dívek z roku 1977 jsou v porovnání s rokem 2010 lepší. Rozvoj dynamické explozivní silové schopnosti dolních končetin představuje test skok daleký z místa odrazem snožmo u chlapců a dívek z roku 2013 podstatně nejlepší výsledky. Vysokou výkonnost vidíme u dívek 6letých, kde diference, v porovnání s rokem 1977 odpovídá cca až o 18,50 cm více a v porovnání s rokem 2010 dokonce navýšení cca o 22,96 cm. U chlapců 6letých z roku 1977 je vidět zlepšení oproti hodnotám z roku 2013 o 0,72 cm. V testování absolutní explozivní síly horních končetin v hodů pravou rukou jsou výkony chlapců a dívek výrazně slabší, než výsledky měření z roku 1977 a 2010. Vyšších výkonů dosáhli jen chlapci 5letí, kde se výkon zlepšil u chlapců 2010 cca o 0,48 cm. Nejlepších výsledků ve všech věkových kategoriích dosáhly dívky z roku 1977. Hod levou rukou představuje pro chlapce i dívky z roku 2013 opět nejhorší výkony. Nejlepších výkonů dosahují dívky ve všech věkových kategoriích z roku 1977. Ze získaných dat somatického vývoje tělesné výšky a tělesné hmotnosti nelze zcela potvrdit vzrůstající sekulární trend. Můžeme pozorovat, že růstová akcelerace není v předškolním období tak intenzivní. Podle výsledků je zde náznak spíše postupného zpomalování.

Upozorňujeme, že předložené výsledky a analýza mohou být zkresleny, z důvodu použití nízkého počtu probandů, vzhledem k referenčním hodnotám z 6. CAV 2001 (Bláha a kol., 2005) a výsledkům z roku 1977 (Pařízková 1981) a 2010 (Dvořáková a kol., 2010).

Výzkum, se zabývá problematikou somatického vývoje předškolních dětí a úrovní jejich pohybových schopností.

Teoretická část předkládané práce se věnuje celkovým poznatkům o pohybu a jeho vývojových zvláštlostech, o důležitosti pohybové aktivity, která má podstatný vliv na naše duševní a fyzické zdraví.

V praktické části jsme se věnovali zjišťování a analýze získaných dat. Do výzkumného souboru se zapojilo 148 dětí (78 chlapců a 70 dívek). Výzkum probíhal ve dvou etapách v Mateřské škole v Olomouci. Chlapci a dívky byli zařazeni do daných věkových skupin podle WHO. Z antropometrických parametrů byla zjišťována tělesná výška, tělesná hmotnost a tyto parametry byly následně porovnávány s referenčními údaji z 6. Celostátního antropologického výzkumu 2001 (Bláha, Vignerová, Riedlová, Kobzová, Krejčovský, Brabec, 2005). Dále byly shromažďovány výsledky motorické výkonnosti chlapců a dívek, a to pomocí motorických testů: běh na 20 m, skok daleký odrazem snožmo, hod pravou a levou rukou.

Následně byly analyzovány somatické charakteristiky a motorická výkonnost předškolních dětí s naměřenými výsledky z roku 1977 (Pařízková, 1981) a s výsledky z roku 2010 (Dvořáková 2010).

Výsledky našeho výzkumu v porovnání s CAV 2001 v parametrech tělesné výšky a tělesné hmotnosti nepotvrdily vzrůstající sekulární trend. Tělesná váha i tělesná výška byla u našeho souboru spíše nižší, nejvíce se navyšovala u obou souborů chlapců a dívek v 6 letech.

V porovnání s naměřenými výsledky z roku 1977 dosahovali chlapci a dívky našeho souboru ve 4 a 5 letech nižších hodnot. Hodnoty našeho souboru v tělesné výšce se navyšovaly až v 6 letech v průměru u dívek o cca 2,35 cm, u chlapců cca o 2,28 cm, hodnoty tělesné hmotnosti u dívek 6letých se navyšovaly cca o 2,35 kg a chlapců 6letých cca o 1,95 kg.

V porovnání s naměřenými hodnotami s rokem 2010 byly parametry tělesné výšky téměř shodné. Tělesná hmotnost našeho souboru chlapců byla vyšší ve 4. a 5. roce, a to v průměru cca o 0,46 kg. U dívek ve 4. a 5. roce byla tělesná hmotnost naopak nižší cca o 0,27 kg.

V porovnání motorické výkonnosti dosáhl náš soubor chlapců a dívek v rychlostním testu - běh na 20 m nejlepších výsledků, v testování dynamické síly dolních končetin ve skoku dalekém byly výsledky ve všech věkových kategoriích, kromě nepatrného rozdílu v 6 letech cca o 0,72 cm, nejlepší. V testování explozivní dynamické síly horních končetin – test hodů pravou a levou rukou dosáhl náš soubor chlapců a dívek nejnižších hodnot.

Chtěli bychom, aby výsledky této práce byly zejména pro rodiče podnětem k zamyšlení, jak vychovávat své děti, jak je připravit do života, jak u nich povzbuzovat zdravé sebevědomí a hlavně, jak pečovat o své zdraví. Jediným a správným řešením ke zdravému způsobu života je jíst zdravě, pít zdravě a hlavně být **pohybově aktivní**.

SUMMARY

The research is focused on somatic development of pre-school children and the level of their motor skills.

The theoretical part of the presented work deals with overall knowledge of motion and its individual development variations, and also the importance of physical exercise, which has an important influence on our physical and mental health.

The practical part focuses on finding and analysing acquired data. We examined a group of 148 children (78 boys and 70 girls). The research included two stages at a nursery school in Olomouc. The boys and girls were placed in age groups according to WHO. Analysed anthropometric parameters included body height and body weight and these parameters were then compared with the reference data of the Sixth National Anthropological Research 2001 (CAV 2001 - Bláha, Vignerová, Riedlová, Kobzová, Krejčovský, Brabec, 2005). We also collected the data of the boys' and girls' motor skills, using the following tests: 20metre run, standing long jump, throwing a ball with the right and left hand. Subsequently we analysed the somatic characteristics and motor skills of pre-school children and compared them with the results from 1977 (Pařízková, 1981) and 2010 (Dvořáková 2010).

The results of our research compared with CAV 2001 in terms of body height and weight did not confirm an increasing secular trend. The body height and weight of the girls and boys in our group were actually lower and increased most at the age of 6. In comparison with 1977, the boys and girls at the age of 4 and 5 in our group were shorter and lighter. At the age of 6, the girls' height grew by 2.35cm and the boys' height by 2.28cm on average, the girls' weight grew by 2.35kg and the boys' weight by 1.95kg on average. In comparison with 2010, the body height was almost the same. The boys' weight at the age of 4–5 was 0.46 kg higher on average. On the other hand, the girls' average weight at the same age was 0.27kg lower.

As for motor skills, our group had the best results in the 20m run. In the dynamic leg strength test (standing long jump), our group also had the best results in all age categories, except for a negligible difference at the age of 6 (about 0.72cm). In the explosive arm strength test (throwing a ball with the right and left arm), the boys and girls in our group had the worst results.

We would like these results to make parents think about how to bring up their children, how to prepare them for life, how to encourage their self-confidence and, most of all, how to take care of their health. The only right way to a healthy lifestyle is to eat healthily, drink healthily and to be physically active.

REFERENČNÍ SEZNAM – literární zdroje

1. ALLEN, K. E. & MAROTZ, L. R. 2002. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál. s. r.o. 187 s. ISBN 80-7178-614-4.
2. BLÁHA, L., KREJČOVSKÝ, L., JIROUTOVÁ, L., KOBZOVÁ, J., SEDLÁK, P., BRABEC, M., RIEDLOVÁ, J., VIGNEROVÁ, J. 2006. *Somatický vývoj současných českých dětí. Semilongitudiální studie*. Praha: PřF UK. 345 s. USBN 80-86-86591-24-0.
3. BLÁHA, P. aj. 1986. *Antropometrie československé populace od 6 do 55 let. Československá spartakiáda 1985. Díl I, část 2*. Praha: ÚZN VS. 357 s.
4. BLÁHA, P. aj. V. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže v roce 1991 (České země) – vybrané antropologické charakteristiky. *Česko-slovenská pediatrie*. roč. 48, č.10, s. 621-630.
5. BLÁHA, P. et al. 1990. *Antropometrie českých předškolních dětí ve věku od 3 do 7 let*. Praha.
6. BLÁHA, P., KREJČOVSKÝ, L., JIROUTOVÁ, L., KOBZOVÁ, J., SEDLÁK, P., BRABEC, M., RIEDLOVÁ, J., VIGNEROVÁ, J. 2006. *Somatický vývoj současných českých dětí. Semilongitudiální studie*. Praha: PřF UK. 345 s. ISBN 80-86591-24-0.
7. BLÁHA, P., VIGNEROVÁ, J., RIEDLOVÁ, J., KOBZOVÁ, J., KREJČOVSKÝ, L., BRABEC, M. 2005. *6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. Praha: SZU. ISBN 80-7071-251-1.
8. BOROVÁ, B., TRPIŠOVSKÁ, D., SKOUMALOVÁ, S., SMELKALOVÁ, V. 1998. *Cvičíme s malými dětmi*. Praha: Portál, s.r.o. 128 s. ISBN 80-7178-223-8.

9. BOUCHALOVÁ, M. 1987. *Vývoj během dětství a jeho ovlivnění*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 383 s.
10. CENTRUM INOVATIVNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ, 2007. *Zodpovědný přístup ke zdraví 6.díl*. Olomouc: A a M Publishing, 361 s. ISBN 978-80-903654-5-2.
11. DVOŘÁKOVÁ, J., BABOUČKOVÁ, V., JUSTIÁN, J. 1981. *Růst a motorická výkonnost předškolních dětí. Metodický dopis, tělesný a pohybový vývoj dětí od 4 do 6 let v Čechách, na Moravě a ve Středoslovenském kraji*. Český ústřední výbor ČSTV, PAŘÍZKOVÁ, J., BERDYCHOVÁ, J. A KOL. 1981. Praha.
12. DVOŘÁKOVÁ, H. 1998. *K některým problémům tělesné výchovy v současné mateřské škole*. Praha: Karolinum UK. 137 s. ISBN 80-7184-497-7.
13. DVOŘÁKOVÁ, H. 2007. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí*. Praha: UK v Praze. 123 s. ISBN 978- 80-7290-298-9.
14. DVOŘÁKOVÁ, H. 2009. *Sportujeme s nejmenšími dětmi*. 2. vyd. Velké Bílovice: TeMi CZ. 123 s. ISBN 9788087156261.
15. DVOŘÁKOVÁ, H., BABOUČKOVÁ, V., JUSTIÁN, J. *Růst a motorická výkonnost*
16. FETTER, V., PROKOPEC, M., SUCHÝ, J., TITLBACHOVÁ. 1967. *Antropologie*. Praha: Academia. 704 s.
17. FETTER, V., SUCHÝ, J. Základní rozměry cvičenců III. CS ve srovnání s rozměry cvičenců I. CS a II. CS. *Teorie a praxe tělesné výchovy*. č. 14, s. 248.
18. GOLDMANN, R., CICHÁ, M. 2006. *Základy pediatrie pro pedagogy*. Olomouc: PdF UP 191 s. ISBN 80-244-1477-5.
19. HOLOUŠOVÁ, D., KROBOTOVÁ, M. a kol. 1999. *Jak psát diplomové a závěrečné práce*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: UP v Olomouci. 110 s. ISBN 80-7067-841-0.

20. CHRÁSKA, M. 2006. *Úvod do výzkumu v pedagogice*. 2. vyd. Olomouc: UP v Olomouci. 168 s. ISBN 80-244-1367-1.
21. KAPALÍN, J., KOTÁSKOVÁ, J., MENZELOVÁ, M. *Tělesný a duševní vývoj současné generace našich dětí*. Praha: Academia. 300 s.
22. KLEMENTA, J., MACHOVÁ, J., MENZELOVÁ, M. 1976. Základní tělesné rozměry cvičenců I., II. a III. ČSSR. *Teorie a praxe tělesné výchovy*. roč. 24, č. 4, s. 685-700.
23. KOLLÁRIKOVÁ, Z., PUPALA B. 2001., 2010. *Předškolní a primární pedagogika = Predškolská a elemenárna pedagogika*. 2. vyd. Praha: Portál. 456 s. ISBN 978-80-7367-828-9.
24. KOMENSKÝ, J. A. 1964. *Informatorium školy mateřské*. Praha: 52 s.
25. KOPECKÝ, M. 2011. *Somatotyp a motorická výkonnost 7-15letých chlapců a dívek*. Olomouc: UP. 221 s. ISBN 978-80-244-2613-6.
26. KOPECKÝ, M., CYMEK, L., MATEJOVIČOVÁ B., CHARAMZA J. 2013. *Základy fyzické antropologie*. Olomouc: UP. 100 s. ISBN 978-80-244-3859-7.
27. KOUBA, V. 1995. *Motorika dítěte*. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU České Budějovice. 100 s. ISBN 80-7040-137-0.
28. KUBÁTOVÁ, H. a. ŠIMEK, D. 2007. *Od abstraktu do závěrečné práce – jak napsat diplomovou práci ve společensko vědních a humanitních oborech (praktická příručka)*. 4. přeprac. vyd. Olomouc: UP v Olomouci. 90 s. ISBN 978-80-1244-1589-5.
29. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. 1998. *Vývojová psychologie*. 2. vyd. Praha: Grada. 368 s. ISBN 80-7184-867-0.

30. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. 1998. *Vývojové psychologie*. Praha: Grada Publishing. 368 s. ISBN 80-7169-195-X
31. LISÁ, L., KŇOURKOVÁ, M. 1986. *Vývoj dítěte a jeho úskalí*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství. 274 s.
32. MAŇÁK, J. & ŠVEC, V. 2004. *Cesty pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. 78 s. ISBN 80-7315-078-6.
33. MAŇÁK, J., ŠVEC, Š., & ŠVEC, V. 2005. *Slovník pedagogické metodologie*. Brno: Masarykova univerzita. 134 s. ISBN 80-7315-102-2.
34. MĚKOTA, K. 1973. *Měření a testy v antropomotorice (I. díl)*. Olomouc: UP v Olomouci. 199 s.
35. MĚKOTA, K. & BLAHUŠ, P. 1983. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 335 s.
36. OPRAVILOVÁ, E. 2002. *Předškolní pedagogika*. 2. vyd. opr. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 40 s. ISBN 80-708-3656-3.
37. PALOUNKOVÁ, Z. 2012. *Screening motorických obtíží dětí*. Liberec: Technická univerzita. 65 s. ISBN 978-80-7372-934-9.
38. PRŮCHA, J., MAREŠ, J. & WALTEROVÁ, E. 2003. *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál. 322 s. ISBN 80-7178-772-8.
39. RIEDLOVÁ, J., VIGNEROVÁ, J. 2006. *Somatický vývoj současných českých dětí*. Praha. ISBN N80 86-591-24-0.
40. SVOBODOVÁ, E. a kol. 2010. *Vzdělávání v mateřské škole. Školní a třídní vzdělávací program*. Praha: Portál. 168 s. ISBN 978-80-7367-774-9.

41. SZABOVÁ, M. 1999. *Cvičení pro rozvoj psychomotoriky*. Praha: Portál, s.r.o. ISBN 80-7178-276-9.
42. ŠIMÍČKOVÁ, J. a kol. 2003. *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: UP. 175 s. ISBN 80-244-0629-2.
43. ŠTEIGEL, J. 2003. *Integrální pohled na člověka. Sborník referátů z konference s mezinárodní účastí*. Olomouc: PdF UP. 186 s. ISBN 80-244-0713-2.
44. ŠULOVÁ, L. 2004. *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Karolinum. 247 s. ISBN 80-246-0877-4.
45. VÁCLAVÍK, K. a kol. 2011. *Praktický slovník cizích slov*. Praha: XYZ. 461 s. ISBN 978-80-7388-543-4.
46. VIGNEROVÁ, J., LHOTSKÁ, L., BLÁHA, P., ROTH., Z. 1996. roč. 51, č.1, s. 24-30 Porovnávání růstu české dětské populace s růstovými referenčními údaji WHO (2-18 let). *Česko-slovenská pediatrie*, ISSN 0069-2328.
47. VIGNEROVÁ, J., RIEDLOVÁ, J., BLÁHA, P., KOBZOVÁ, J., KREJČOVSKÝ, L. BRABEC, M., HRUŠKOVÁ, M. 2006. 6. *Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. Praha: PřF UK a SZÚ. ISBN 80-86561-30-5.
48. VOLF, V., VOLFOVÁ, H., 1996. *Pediatrie*. Praha: Informatorium, s.r.o. 210 s. ISBN 80-85427-87-7.

REFERENČNÍ SEZNAM – internetové zdroje

1. *BMI – Výpočet BMI, Index tělesné hmotnosti, Body mass index* [online] 2014 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: <http://www.vypocet-bmi.cz/>)
2. *Dítě v předškolním věku* [online] 2011 [cit. 2011-04-11]. Dostupné z: (<http://www.vemeste.cz/2011/04/dite-v-predskolnim-veku/>)
3. *Kouzelná harmonie-Zdravý životní styl pro každého,welnes pobyty, deprese* [online]. 2013 [cit. 2013-09-19]. Dostupné z: <http://www.kouzelnaharmonie/13-pohyb-cviceni/>)
4. MĚKOTA, K. 1983 Testování motorických schopností a dovedností [online]. In: MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN. [cit. 2008-08-04]. Dostupné z: http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/3_1_2.pdf
5. *Některé projevy nedostatečné pohybové aktivity* [online] 2013 [cit. 2013-11-20]. Dostupné z:<http://www.fsps.muni.cz/limpact/patofyziologie-telesne-zateze/nekttere-projevy-nedostatecne-pohybove-aktivity-a-desadaptace/>)
6. *Rámcový vzdělávací program* [online]. 2007 [cit. 2007-08-29]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani-verze-2007>
7. *Rámcový vzdělávací program* [online]. 2013 [cit. 2013-11-11]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/29397/download/>
8. *Sociologie sportu/K pohybové motivaci* [online] 2013 [cit. 2013-11-11]. Dostupné z: (<http://www.fsps.muni.cz/limpact/sociologie-sportu/k-pohybove-motivaci/>)
9. *Výživa a společnost* [online]. 2013 [cit. 2013-12-11]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/res/data/000214.pdf>

10. *World Health Organization (WHO)* [online]. 2013 [cit. 2013-10-11]. Dostupné z: (<http://www.euro.who.int/en/chat-we-do/health-topics/disease-prevention/physical-activity/>)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Měření tělesné výšky	39
Obrázek 2. Měření tělesné hmotnosti	39
Obrázek 3. Běh na 20 m (Kopecký, 2011).....	44
Obrázek 4. Skok daleký z místa odrazem snožmo (Kopecký, 2011).....	45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Četnost oslovených dětí a změřených probandů	36
Tabulka 2. Počty probandů v jednotlivých věkových kategoriích.....	36
Tabulka 3. Hodnocení BMI pro děti od narození do 18 let podle zařazení do percentilových pásem	41
Tabulka 4. Tělesná výška chlapci (cm)	50
Tabulka 5. Tělesná výška dívky (cm).....	51
Tabulka 6. Tělesná hmotnost chlapci (kg).....	52
Tabulka 7. Tělesná hmotnost dívky (kg)	53
Tabulka 8. BMI chlapci (kg/m ²)	54
Tabulka 9. BMI dívky (kg/ m ²)	55
Tabulka 10. Tělesná výška chlapci (cm)	56
Tabulka 11. Tělesná výška dívky (cm).....	57
Tabulka 12. Tělesná hmotnost chlapci (kg).....	58
Tabulka 13. Tělesná hmotnost dívky (kg)	59
Tabulka 14. Běh na 20 m chlapci (s)	60
Tabulka 15. Běh na 20 m dívky (s).....	61
Tabulka 16. Skok daleký z místa odrazem snožmo (cm)	62
Tabulka 17. Skok do dálky z místa odrazem snožmo dívky (cm).....	63
Tabulka 18. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m).....	64
Tabulka 19. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)	66
Tabulka 20. Hod míčkem levou rukou chlapci (m).....	67
Tabulka 21. Hod míčkem levou rukou dívky (m)	68
Tabulka 22. Zařazení do percentilových pásem BMI chlapci	69
Tabulka 23. Zařazení do percentilových pásem BMI dívky.....	70
Tabulka 24. Tělesná výška chlapci (cm)	71

Tabulka 25. Tělesná výška dívky (cm).....	72
Tabulka 26. Tělesná hmotnost chlapci (kg).....	73
Tabulka 27. Tělesná hmotnost dívky (kg)	74
Tabulka 28. Běh na 20 m chlapci (s)	75
Tabulka 30. Skok daleký z místa odrazem snožmo chlapci (cm).....	77
Tabulka 31. Skok daleký z místa odrazem snožmo dívky (cm)	78
Tabulka 32. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m).....	79
Tabulka 33. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)	80
Tabulka 34. Hod míčkem levou rukou chlapci (m)	81
Tabulka 35. Hod míčkem levou rukou dívky (m)	82

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. BMI – Body mass index (0 – 18) - dívky	41
Graf 2. Hmotnost k tělesné výšce (50 – 120 cm) – dívky	42
Graf 3. BMI – Body mass index (0 – 18) - chlapci	42
Graf 4. Hmotnost k tělesné výšce (50 – 120 cm) - chlapci.....	43
Graf 5. Tělesná výška chlapci (cm)	50
Graf 6. Tělesná výška dívky (cm).....	51
Graf 7. Tělesná hmotnost chlapci (kg).....	52
Graf 8. Tělesná hmotnost dívky (kg)	53
Graf 9. BMI chlapci (kg/m ²).....	54
Graf 10. BMI dívky (kg/m ²)	55
Graf 11. Tělesná výška chlapci (cm)	56
Graf 12. Tělesná výška dívky (cm).....	57
Graf 13. Tělesná hmotnost chlapci (kg).....	58
Graf 14. Tělesná hmotnost dívky (kg)	59
Graf 15. Běh na 20 m chlapci (s)	60
Graf 16. Běh na 20 m dívky (s)	61
Graf 17. Skok daleký z místa odrazem snožmo (cm)	62
Graf 18. Skok do dálky z místa odrazem snožmo dívky (cm).....	63
Graf 19. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m).....	64
Graf 20. Hod míčkem pravou rukou dívky (m)	66
Graf 21. Hod míčkem levou rukou chlapci (m).....	67
Graf 22. Hod míčkem levou rukou dívky (m)	68
Graf 23. Procentuelní zastoupení chlapci, dívky do kategorie pásem BMI	70
Graf 24. Tělesná výška chlapci (cm)	71

Graf 25. Tělesná výška dívky (cm).....	72
Graf 26. Tělesná hmotnost chlapci (kg).....	73
Graf 27. Tělesná hmotnost dívky (kg).....	74
Graf 28. Běh na 20 m chlapci (s).....	75
Graf 29. Běh na 20 m dívky (s).....	76
Graf 30. Skok daleký z místa odrazem snožmo chlapci (cm).....	77
Graf 31. Skok daleký z místa odrazem snožmo dívky (cm).....	78
Graf 32. Hod míčkem pravou rukou chlapci (m).....	79
Graf 33. Hod míčkem pravou rukou dívky (m).....	80
Graf 34. Hod míčkem levou rukou chlapci (m).....	81
Graf 35. Hod míčkem levou rukou dívky (m).....	82

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Libuše Pluháčková
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	MUDr. Jiří Charamza
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Somatický vývoj a motorická výkonnost dětí předškolního věku v Olomouci
Název v angličtině:	Somatic development and motor skills of pre-school children in Olomouc
Anotace práce:	Bakalářská práce sleduje a hodnotí somatický a motorický vývoj dětí předškolního věku. Porovnává výsledky tělesné výšky, tělesné váhy a Body mass indexu s 6. CAV 2001. Dále porovnává tělesnou výšku, tělesnou hmotnost a úroveň motorických schopností chlapců a dívek s referenčními údaji Pařízkové z roku 1977 a referenčními údaji Dvořákové z roku 2010.
Klíčová slova:	Chlapci a dívky předškolního věku, tělesná výška, tělesná váha, Body mass index (BMI), motorické schopnosti – běh na 20 m, skok daleký z místa odrazem snožmo, hod míčkem pravou a levou rukou
Anotace v angličtině:	The bachelor's thesis studies and evaluates the somatic and motor skills development of pre-school children. It compares the data of body height, body weight and BMI (body mass index) with 6.CAV 2001. It also compares boys' and girls' body height, body weight and level of motor skills with reference data by Ms. Pařízková (1977) and Ms. Dvořáková (2010).
Klíčová slova v angličtině:	Pre-school boys and girls, body height, body weight, body mass index (BMI), motor skills – 20metre run, standing long jump, throwing a ball with the right and left hand

Přílohy vázané v práci:	-0-
Rozsah práce:	101 stran
Jazyk práce:	Český jazyk