

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**ÚROVEŇ MOTORIKY DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU Z PLZNĚ
VE VZTAHU K BMI
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Eliška Vávrová

Předškolní a mimoškolní pedagogika, obor Učitelství pro mateřské školy

Vedoucí práce: Mgr. Gabriela Kavalířová Ph.D.

Plzeň 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 16. dubna 2021

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Především bych ráda poděkovala Mgr. Gabriele Kavalířové, Ph. D. za pomoc při zpracování této práce, cenné rady, trpělivost a profesionální vedení, díky kterému se mi podařilo tuto bakalářskou práci dokončit.

Dále bych chtěla poděkovat doc. Ladislavu Čepičkovi Ph. D. za pomoc a důležité rady při analýze a zpracování statistických dat.

Také děkuji všem ředitelkám mateřských škol, že mi v této nelehké době umožnily zrealizovat testování úrovně motoriky předškolních dětí.

V neposlední řadě děkuji své rodině a svým nejbližším za trpělivost a podporu po celou dobu studia.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	2
ÚVOD	3
1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	4
1.1 CÍL PRÁCE	4
1.2 ÚKOLY PRÁCE	4
1.3 HYPOTÉZY	4
2 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO DÍTĚTE.....	5
2.1 PŘEDŠKOLNÍ VĚK	5
2.2 POHYB A PŘEDŠKOLNÍ DÍTĚ.....	6
2.3 MOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE	8
2.3.1 Vývoj hrubé motoriky	9
2.3.2 Vývoj jemné motoriky	10
3 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI	11
3.1 CHARAKTERISTIKA A DĚLENÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ.....	12
3.1.1 Kondiční schopnosti.....	12
3.1.2 Koordinační schopnosti	15
3.1.3 Pohyblivostní schopnosti.....	17
3.2 CHARAKTERISTIKA A DĚLENÍ MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ	18
4 BODY MASS INDEX	21
4.1 KATEGORIE DLE KLASIFIKACE.....	22
4.2 BMI U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	24
5 METODIKA VÝZKUMU	26
5.1 METODY MĚŘENÍ.....	26
5.1.1 Měření motorické výkonnosti pomocí souboru testů.....	26
5.1.2 Měření somatické.....	32
5.2 VÝZKUMNÝ SOUBOR	33
5.3 PRŮBĚH TESTOVÁNÍ.....	34
5.4 ANALÝZA DAT	35
6 VÝSLEDKY A DISKUZE	36
6.1 VÝSLEDKY BMI	36
6.2 VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ ÚROVNĚ MOTORIKY	37
6.3 VZTAH BMI A ÚROVNĚ MOTORIKY	43
6.4 OVĚŘENÍ HYPOTÉZ.....	45
6.4.1 Hypotéza 1.....	45
6.4.2 Hypotéza 2.....	45
6.4.3 Hypotéza 3.....	46
6.4.4 Hypotéza 4.....	47
ZÁVĚR.....	48
RESUMÉ.....	50
SUMMARY	51
SEZNAM LITERATURY	52
SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	54
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	56
PŘÍLOHY	I

SEZNAM ZKRATEK

MŠ = Mateřská škola

RVP PV = Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

BMI = Body mass index

KTV = Centrum tělesné výchovy a sportu

WHO = Světová zdravotnická organizace

Úvod

Klíčovým obdobím ve vývoji člověka je právě předškolní věk. V tomto období se vyvíjejí důležité pohybové předpoklady, které jsou důležité jako základ pro budoucí zdokonalování. Pohyb je přirozenou aktivitou jak pro děti, tak pro dospělé. Právě děti jsou ty, které potřebují pohyb nejvíce, problémem ale je, že některé děti se s pohybovými činnostmi setkávají pouze v mateřské škole. Proto jsem se rozhodla zapojit do testování dětí a zjišťovat úroveň jejich motoriky.

Tato bakalářská práce se tedy zabývá zjišťováním úrovně motoriky dětí předškolního věku z Plzně a následným porovnáním výsledků s jejich Body Mass Indexem (BMI). Cílem je zjistit, do jaké míry souvisí hodnota BMI s úrovní motoriky dětí předškolního věku. Výsledky testování dětí z plzeňských školek budou v této práci podrobněji rozebrány. Pokud by se podobné testování rozšířilo i do dalších míst v ČR, bylo by následně možné porovnat motorickou úroveň předškolních dětí z různých měst, okresů, či krajů.

Dalším důležitým ukazatelem pro moji bakalářskou práci je právě hodnota BMI u testovaných dětí. Základními ukazateli zdravotního stavu dítěte je tělesná výška a tělesná hmotnost. Podávají informaci o růstových změnách, které jsou zjistitelné měřením a vážením. Nadváha a obezita jsou způsobeny nadměrným hromaděním tuku v podkožní tukové tkáni a v okolí vnitřních orgánů. Zpravidla se projevují vyšší tělesnou hmotností, než přísluší dítěti v daném věku, daného pohlaví a určité tělesné výšky. V současné praxi se používá k hodnocení hmotnosti ve vztahu k výšce BMI. Výpočet BMI pro děti se provádí stejně jako u dospělých, ale výsledky se poté interpretují odlišně. U dětí se při hodnocení BMI zohledňuje věk, pohlaví a dále pak vztah ke zbytku populace stejně starých dětí. U dětí se mění ideální hmotnost s každým měsícem.

V mé práci jsem se pokusila dát do vztahu hodnotu BMI a úroveň motoriky dětí, zjišťovanou pomocí vybraných testů motorických schopností. Zajímalo mě, zda se u předškolních dětí projeví podobná závislost jako u dospělých jedinců a zda se případná závislost bude lišit u dívek a chlapců. Výzkum jsem provedla na souboru dětí z několika plzeňských mateřských škol. Podrobněji se výzkumu věnuji v metodické části práce.

1 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

1.1 CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, zda souvisí úroveň motorických schopností dětí předškolního věku z Plzně s hodnotou jejich BMI.

1.2 ÚKOLY PRÁCE

- Na základě analýzy dat porovnat úroveň motorických schopností dětí předškolního věku z Plzně.
- Zjistit zda, a do jaké míry, souvisí hodnota BMI s úrovní motorických schopností dětí předškolního věku z Plzně.

1.3 HYPOTÉZY

H1: Existuje významná závislost mezi hodnotou BMI a úrovní motoriky u dětí v předškolním věku.

H2: Chlapci s vysokou hodnotou BMI budou mít vyšší úroveň motorických schopností než dívky s vysokou hodnotou BMI.

H3: Úroveň motoriky chlapců i dívek předškolního věku se bude statisticky významně lišit.

H4: Děti s vyšší hodnotou BMI budou mít nižší úroveň motoriky než děti s optimální hodnotou BMI.

2 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO DÍTĚTE

2.1 PŘEDŠKOLNÍ VĚK

Předškolní věk je poslední etapou raného dětství. V odborné literatuře je předškolním věkem nejčastěji označované období mezi 3. až 6. rokem života dítěte. Někdy je předškolní věk chápán jako rok před zahájením povinné školní docházky. Například Fuchs, Lišková, Zelendová (2015) uvádí, že předškolní věk můžeme chápat dvojitým způsobem. V širším, pedagogickém pojetí, to je věk takzvaně „před školou“, tudíž od narození do 6 let života. V užším, psychologickém pojetí, to lze chápat, jako věk od 3 do 6 let, přesněji do zahájení povinné školní docházky. Tu je možné zahájit i v 7. roce života.

Často se používá k tomuto období i spojení „kouzelný věk“, protože v tomto věku se velmi rozvíjí fantazie a začínají se klubat základy socializace, v tom smyslu, že dětem již nestačí rodinní příslušníci a rozšiřují si společenské prostředí o další osoby. Těmi jsou například vrstevníci či učitelé v mateřské škole. V tomto období si také dítě vytváří, díky své dravé zvědavosti, obraz o světě včetně sebe sama a přichází tisícinásobné „Proč?“. Také dochází k podstatným změnám v poznávací činnosti. Dítě začíná chápat svět realističtěji, je méně závislé na svých přáních a okamžitých potřebách.

Preiss (2011) vychází ze skutečnosti, že dětský rozum je ve věku 3 až 6 let formovatelný. Dítě se učí s velkým zájmem a velmi rychle. Za poměrně krátký čas dokáže pochopit souvislosti.

„Dítě vyspívá po všech stránkách – tělesné, pohybové, intelektové, citové i společenské. Je velice aktivní, většinu podnětů si opatří samo vlastním úsilím, a to diferencovaně podle svého zájmu.“ (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015, s. 5)

V tomto věku je typické, že dítě otiskuje prostředí, ve kterém vyrůstá, tudíž se pozná, z jakého kulturního prostředí dítě pochází, jaký tam panuje režim, zvyky, zásady, případně jaké zvláštnosti dané prostředí charakterizuje. V tomto věku jsou děti velmi spontánní a sugestibilní, lehce si osvojují veškeré návyky toho prostředí, v němž vyrůstají, proto je velice důležité dbát na to, aby se dítě od začátku učilo vše správně. Odnaučovat

nebo přecvičovat špatně naučené návyky u dětí dá daleko více práce, než je vše učit od začátku tak, jak se má. V dětské společnosti je dítěti zpravidla nejlépe, tato společnost je důležitá pro vytváření sociálních vlastností, jako jsou například spolupráce, souhra, soustrast či soucit, také uzavírají první přátelství. Nejdůležitějšími lidmi jsou však stále pro dítě rodiče, rodinní příslušníci a dále i pedagog v mateřské škole (Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015).

Velmi důležitou oblastí v předškolním věku je kognitivní vývoj. Tam si musíme dát pozor zejména na zrakové vnímání, protože pokud se nevyvíjí dobře, mimo jiné může docházet k potížím, jako jsou záměny číslic lišících se polohou nebo detailem. Také ve školním věku mohou děti prohazovat znaménka a později mohou mít problém v aritmetice i geometrii. Pokud by se správně nevyvíjela oblast vnímání prostoru, hrozily by potíže v uspořádávání čísel vzestupně i sestupně atp. Důležité je dát i základ prelogického a předoperačního myšlení. Dle Šulové (in Fuchs, Lišková, Zelendová, 2015, s. 79) je myšlení v období 3-6 let následující „... zde se uzavírá fáze symbolického a předpojmového myšlení, myšlení je dosud prelogické tzv. předoperační (je stále dominantně vázáno na konkrétní činnosti a aktivitu dítěte), ..., je egocentrické – chybí odlišení objektivního světa a vlastního světa představ a myšlenek.”

2.2 POHYB A PŘEDŠKOLNÍ DÍTĚ

Pohyb je prostředkem seznamování se s prostředím, prvním učením, jak ovládnout své tělo, jak si poradit se svým okolím, a tím nabýt potřebné zkušenosti. Pohyb je prostředkem, jak vyjádřit sebe sama a komunikovat s ostatními. Je také prostředkem získávání sebevědomí, hodnocení sebe samého, vzájemného srovnávání, pomáhání si, soupeření a spolupráce (Dvořáková, 2002).

Pohyb je jednou ze základních biologických potřeb předškolního dítěte, a zároveň i důležitým prostředkem objevování dětského světa. Dítě by mělo zvládnout do dosažení 3 let základní pohybové dovednosti na nejjednodušší úrovni. Dokáže lézt, chodit, běhat, zvládne se odrazit, měnit polohy těla, házet a manipulovat s předměty.

„Pohyb je prostředkem seznamování se s prostředím, prvním učení, jak ovládnout své tělo, jak si poradit se svým okolím a jak tím nabýt potřebné zkušenosti. Pohyb je prostředkem, jak vyjádřit sebe sama a komunikovat s ostatními.“ (Dvořáková, 2011, s. 13)

Velmi důležité u dětí je pěstovat vztah k pohybu již od raného dětství. Důležité je jim vytvořit takové prostředí, které pro ně bude podnětné a mohou si v něm budovat pozitivní vztah k pohybu.

Dvořáková (2011) zmiňuje, že je důležité zvolit pohybovou aktivitu, které děti rozumí. Hrají ji rády, dodržují pravidla a vzájemně se motivují. Také považuje za důležité pohybovat se v radostné atmosféře. Díky pozitivním prožitkům dětí se prohlubuje oblíbenost těchto aktivit.

Pohyb je uváděn jako zdroj poznání, komunikace a také zařazování dítěte do společnosti.

Podle Dvořákové (2001) má každé dítě individuální nároky. Existují děti s menší pohybovou potřebou, které preferují klidné činnosti, a naopak děti s velmi vysokou pohybovou aktivitou, nedokáží být chvíli v klidu. Pro každé dítě je důležité vytvořit podmínky, kde svoje potřeby může naplnit.

Na dítě také nesmíme klást příliš vysoké nároky. Pokud je klademe, dítě bude prožívat neúspěch, a tím pádem klesá jeho sebedůvěra. Postupně se může stát nejistým a začne se pohybovým aktivitám vyhýbat. Proto je důležité dítě často chválit, a pokud se mu něco nepovede, opakovat, že to pro něj neznamena hned neúspěch, jen výzvu, ať aktivitu zkouší znovu a znovu. Tak samo nabyde touhy překonávat překážky. Toto není důležité pouze pro získání pozitivního vztahu k pohybu, ale také vlastností potřebných pro život.

2.3 MOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE

Dle Horáka (2018) má motorický vývoj určitý směr a řídí se podle třech základních principů. První princip probíhá od hlavy k patě (cefalokaudální), druhý vede od centra k periferiím, tedy ke končetinám (proximodistální) a v posledním směru se formuje jemná a hrubá motorika od úkolů obecných až po specifické (kultivační). Pro motorický vývoj je také velmi důležité tzv. senzitivní období, kdy má dítě nejvyšší předpoklad rozvoje schopností a dovedností ve vztahu k jeho věku.

Čtyř až pětileté dítě hravě zvládá nejen rychlé seběhnutí ze schodů, ale i skákání, hopsání, seskok z nízké lavičky, lezení po žebříku, stoj na jedné noze a umí házet míčem po vzoru dospělých. Čím je dítě starší, tím je zručnější a také narůstá jeho soběstačnost – samo se obléká a svléká, maximálně s malou dopomocí či přípravou částí oděvu, samostatně jí, obouvá si boty a zkouší si zavazovat tkaničky. Dítě cvičí svou zručnost i pomocí her s kostkami, pískem, plastelínou a také při kresbě, kde začíná být vidět, jak chápe okolní svět (Langmeier, Krejčířová, 2006).

„V předškolním věku se zdokonalují dříve osvojené pohybové činnosti, což se projevuje:

- *vysokým rozvojem funkcí analyzátorů,*
- *kvalitativními a strukturálními změnami, jež směřují k dosažení formy zralé dovednosti,*
- *rychlým zvyšováním pohybové výkonnosti,*
- *zvýšením použitelnosti pohybových činností v různých podmínkách a při řešení různých úloh,*
- *rozkládání pohybu do fází a analyzování pohybu není možné, je však schopno osvojovat si pohybové dovednosti globálně, toho využíváme pro osvojování nových, celostních pohybových činností, čímž rozšiřujeme rejstřík každodenní motoriky a začínáme budovat sportovní motoriku (elementy plavání, lyžování, akrobacie) i motoriku pracovní (ovládání nástrojů).“ (Kouba, 1995, s. 50)*

Pro dítě předškolního věku je velmi důležitá spontánní pohybová aktivita. Pro rozvoj motoriky dítěte nejsou hlavní jen podněty citové, smyslové, intelektuální, ale také

pohybové. V tomto období je rychlý rozvoj motoriky významný pro vývoj psychiky ovlivňující kompletní chování dítěte. Hra je nejpřirozenější aktivitou každého zdravého dítěte. Z manipulační hry se stává hra konstruktivní a námětová. Děti začínají být soupeřivé a také začínají uplatňovat pravidla v kolektivních hrách. Předškolní děti mají provedení pohybů prostorově rozsáhlejší, s vynaložením větší síly a rychlosti. Také se zlepšuje pohybový rytmus.

2.3.1 VÝVOJ HRUBÉ MOTORIKY

Hrubou motoriku můžeme charakterizovat jako schopnost dítěte používat jeho tělo jako celek. Postupně se rozvíjí pohyby těla, končetin, hlavy a trupu. Zvládnout hrubou motoriku je významné pro kompletní rozvoj jedince. Dovednosti, které spadají do oblasti hrubé motoriky, pomohou dítěti zdokonalovat koordinaci pohybu, být samostatnější a také získat více sebedůvěry. Aktivní pohyb podněcuje tělesný vývoj a vede dítě ke kvalitnějším návykům v různých oblastech. Pokud si dítě neupevní základní pohybové návyky v této oblasti v rané fázi vývoje, později pro něj bude obtížnější zvládnání daných dovedností. V tabulce 1 jsou uvedeny činnosti, které by dítě předškolního věku mělo zvládat.

Tabulka 1 – Oblasti hrubé motoriky podle věku dítěte (zdroj: Michalová, 2007)

VĚK	SCHOPNOSTI, DOVEDNOSTI, NÁVYKY V OBLASTI HRUBÉ MOTORIKY
2 – 3 roky	Dítě bez přidržování kopne vestoje silně do míče, leze po nábytku, překonává překážky, chodí po schodech nahoru a dolů s přidržováním, od třiceti měsíců věku je schopné při chůzi nahoru střídat nohy, ve třech letech střídá nohy i při chůzi dolů; poskakuje snožmo na místě, vydrží stát jednu sekundu na jedné noze bez přidržování, jezdí na tříkolce.
3 – 5 let	Dítě chytne velký míč do ohnutých paží, jde bez držení po schodech nahoru i dolů, skočí snožmo 20 cm daleko, poskakuje po jedné noze, vydrží stát na jedné noze. Od tří let skáče – udělá „dokonalý skok“, překoná vzdálenost.
5 – 6 let	Dítě při chůzi pokládá jednu nohu před druhou systémem špička – pata, vyhazuje míč do výšky, vstane z lehu na zádech, aniž by se opíralo o ruce, pohybuje se podle hudby, ve dvou ze tří pokusů se trefí tenisovým míčkem ze 2 m do kruhu o průměru 25 cm.

2.3.2 VÝVOJ JEMNÉ MOTORIKY

Jemnou motoriku lze charakterizovat jako jemné pohyby, při kterých dochází k souhře ruky a zraku. Díky této schopnosti může dítě koordinovat pohyby rukou a také provádět prostorový odhad. Jemná motorika se rozvíjí při pohybech prstů a dlaní. Zvládnutí jemné motoriky je důležité pro úspěšné zahájení psaní, ale také spoustu dalších manuálních činností nejen ve školním prostředí. Pro lepší orientaci je přiložena tabulka 2 s činnostmi jemné motoriky rozdělenými podle věku dítěte.

Tabulka 2 – Oblasti jemné motoriky podle věku dítěte (zdroj: Michalová, 2007)

VĚK	SCHOPNOSTI, DOVEDNOSTI, NÁVYKY V OBLASTI JEMNÉ MOTORIKY
3 roky	Dítě používá příčný úchop s nataženým ukazováčkem, jí vidličkou, chytá míč oběma rukama, hází míčem v určitém směru, maluje zakulacené tvary, přelévá tekutinu z pohárku do pohárku, skládá papír, navléká korálky na drát.
3,5 roku	Dítě drží tužku prsty, kreslí kruh, staví věž z osmi kostek, rozbaluje bonbony, otevírá krabičku od zápalek, svléká si oblečení.
4 roky	Dítě dovede uchopit štětec, chytá malý míček, stříhá nůžkami, zapíná a rozepíná knoflíky.
4,5 roku	Dítě kreslí kříž, skládá jednoduché obrazce ze zápalek.
5 let	Dítě chytá malé míčky s rukama nad hlavou, navléká nit do jehly, stříhá podle linie.
5,5 roku	Dítě chytá vyhozený míč, chytá míč jednou rukou, hází za současného pohybu těla.
6 let	Dítě kreslí se správným držením tužky, navíjí nit na cívku, kreslí dům, strom, slunce a podobné obrázky, samostatně se obléká.

3 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI A DOVEDNOSTI

Schopnosti se vyvíjejí na základě vrozených zvláštností. Jsou předpokladem i výsledkem lidské činnosti. Rozlišujeme schopnosti duševní, kognitivní a tělesné. Za zvláštní schopnosti považujeme hudební, sportovní, výtvarné a matematické.

Motorická schopnost je převážně geneticky trvalý určený rys, který podporuje, podkládá různé druhy kognitivních a motorických aktivit. Prostřednictvím schopností se vysvětlují trvalé rozdíly v populaci ve smyslu výkonnosti v různých aktivitách a při plnění různého zadání. Každý jedinec je vybaven veškerými motorickými schopnostmi. Některé schopnosti však mohou být výraznější než jiné. Pokud definujeme motorickou schopnost, je nutné ji vymezit i ve vztahu k motorické dovednosti, kterou také řadíme mezi předpoklady motorické činnosti.

„Dovednost podkládá úspěšnost jen v jedné dovedné činnosti nebo úzké skupině těchto činností vzájemně hodně podobných.“ (Měkota, Novosad, 2007, s. 17)

Dle Kouby (1995) je motorická dovednost brána jako naučený pohyb, kdy jeho provedení závisí na zkušenosti a motorické činnosti (praxi). Opakování určité motorické činnosti vede při formování motorické dovednosti k motorickému učení.

Kouba (1995) dělí složky motorických dovedností na:

- senzoryckou (spojená s vnímáním),
- intelektovou (spojená s řešením pohybové činnosti),
- senzomotorickou (spojená s hybným systémem).

Měkota (in Kouba 1995) motorickou dovednost charakterizuje jako ucelený systém sjednocující jednotlivé senzorycké, motorické a intelektové předpoklady k provedení dané motorické činnosti.

3.1 CHARAKTERISTIKA A DĚLENÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ

Motorické schopnosti ovlivňují kvalitu a úroveň motorické činnosti, zdatnosti i výkonnosti.

„Jedná se o integraci vnitřních vlastností organismu, která podmiňuje splnění pohybového úkolu.“ (Kouba, 1995, s. 19)

Motorické schopnosti jsou obsáhlou a členitou třídou schopností podmiňujících motorickou (pohybovou) činnost, dosahování výkonu nejen ve sportu, ale i v tvorbě či práci, kde je dominantní složkou pohyb. Jejich rozvoj probíhá diferencovaně. Kondiční schopnosti v předškolním věku zůstávají na poměrně nízkém stupni rozvoje, naopak koordinační schopnosti dosahují okolo 6 let relativně vysokého stupně rozvoje. Kolem 6. roku věku je řízení pohybu na téměř dokonalé úrovni. Motorické schopnosti se dělí na kondiční a koordinační.

3.1.1 KONDIČNÍ SCHOPNOSTI

„Kondiční schopnosti (též schopnosti kondičně – energetické) jsou determinovány převážně faktory a procesy energetickými. Řadí se sem schopnosti vytrvalostní, silové a zčásti rychlostní.“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 21)

Silové schopnosti

Dle Kouby (1995) je silová schopnost základní a také rozhodující schopností, bez které se nemohou projevit ostatní motorické schopnosti.

Čelikovský (1990) zase charakterizuje silovou schopnost jako předpoklad překonávat vnější odpor podle zadaného pohybového úkolu.

U silových schopností rozlišujeme schopnosti statické a dynamické. U statického silového projevu se vyvíjí síla, nevyvíjí se mechanická práce. Svalová síla převažuje ve výdrži s co nejmenší změnou délky svalu. Tato motorická schopnost je významná například v těchto disciplínách: sportovní gymnastika, vzpírání. Naopak u dynamického silového projevu je charakteristické pravidelné střídání kontrakce a relaxace. Tento silový projev má

za výsledek mechanickou práci a také určuje, jestli je svalové napětí pohybem provázeno.

Kouba (1995) dělí dynamické silové schopnosti následovně:

- Výbušná (explozivně) silová schopnost – charakterizuje se jako schopnost udělení tělu maximální zrychlení. Tato schopnost je ovlivněna schopností rychle vyvinout úsilí a maximálními hodnotami statické silové schopnosti. V praxi jsou to například různé druhy hodů nebo odrazů.
- Rychlostně silová schopnost – charakterizuje se jako schopnost překonávat odpor frekvencí nebo velkou pohybovou rychlostí. Vykonává se překonáním maximálního odporu vysokou rychlostí. Nejčastěji je používána ve sportovních hrách, v atletice při hodech, skocích, sprintech nebo při lyžování.
- Vytrvalostní silová schopnosti – charakterizuje se jako schopnost udržet intenzitu pohybu při silové činnosti. U této schopnosti je spojena vysoká úroveň silové a vytrvalostní složky. Projevuje se například u plavání nebo veslování.

Rychlostní schopnosti

Čelikovský (1990) charakterizuje rychlostní schopnost jako schopnost realizovat pohybovou činnost v co nejkratším časovém úseku.

Úroveň funkcí pohybové a nervové soustavy je z biologického hlediska rozhodujícím vztahem. „*Faktory, které ovlivňují úroveň rychlostních schopností:*

- *kvalita nervových drah, velikost a typ podnětu,*
- *druh analyzátoru a citlivost receptorů a efektorů,*
- *aktuální stav jedince,*
- *vlastnosti pohybové soustavy (svalstva),*
- *způsob energetického krytí pohybové činnosti,*
- *úroveň silových schopností,*
- *labilnost nervových procesů (rychlost podráždění a útlumu),*
- *elastická svalová.“ (Kouba, 1995, s. 26)*

Rychlostní schopnost se projevuje v činnostech trvajících relativně krátkou dobu, u předškolních dětí maximálně 10 s. Pro rozvoj těchto schopností jsou velmi důležité intervaly odpočinku mezi opakováním a sériemi, protože větší zátěž vede k většímu poklesu koncentrace. Interval odpočinku závisí na výši trénovanosti daného jedince.

Rychlostní schopnosti se dělí na reakční a akční. Reakční rychlostní schopnost patří do koordinačních schopností. Akční rychlostní schopnost charakterizujeme jako provádění pohybové činnosti v co nejkratším časovém úseku tzn. snaha o dosažení maximální rychlosti.

Vytrvalostní schopnosti

Čelikovský (1990) charakterizuje vytrvalostní schopnost jako schopnost opakovaně provádět pohybovou činnost mírné, střední a submaximální intenzity bez snížení efektivity.

Podobně podle Dovalila (1982) je vytrvalost schopností provádět déletrvající činnost na určité úrovni, bez snížení efektivity dané činnosti.

Vytrvalostní schopnosti udávají předpoklad vytrvat v pohybové činnosti, pokud možno dlouhou dobu. Mohou být lokální či globální, dělení závisí na množství zapojených svalů. U lokálních schopností pracuje jeden či skupina svalů. Příkladem mohou být opakované sedy lehy po nějakou dobu, kde pracuje břišní svalstvo. V opačném případě se jedná o celkovou vytrvalostní schopnost, tzv. globální. U této schopnosti jsou zatěžovány velké svalové skupiny a pohybové činnosti jsou celostní povahy. U této schopnosti jsou zvýšené nároky na oběhový a dýchací systém a pohybový výkon na těchto systémech závisí. Jednou z nejdůležitějších složek tělesné zdatnosti a našeho zdraví je právě zmiňovaná globální, a to konkrétně dlouhodobá vytrvalostní schopnost.

Vytrvalostní schopnosti také můžeme dělit podle délky trvání dané pohybové činnosti. Pro lepší přehlednost je uvedena tabulka 3.

Tabulka 3 – Dělení vytrvalostních schopností (zdroj: Novosad, 2005)

Rychlostní (sprinterská) vytrvalost	7 s – 35 s
Krátkodobá vytrvalost	35 s – 2 min
Střednědobá vytrvalost	2 min – 10 min
Dlouhodobá vytrvalost	10 min – několik hodin

Rychlostní vytrvalostní schopnost se projevuje v pohybových činnostech s maximální a submaximální intenzitou. Typická motorická činnost v tomto případě je běh na 400 m.

Krátkodobá vytrvalostní schopnost je nepřetržitá pohybová činnost do 2 minut. Intenzita zatížení je závislá na úrovni vytrvalostní a rychlostní schopnosti a je submaximální. Typická motorická činnost pro tuto schopnost je běh na 400 až 800 m.

Střednědobá vytrvalostní schopnost se ukazuje v pohybových činnostech s délkou 2 až 10 minut. Zde je střední intenzita zatížení a typickou motorickou činností jsou atletické běhy 1500 až 3000 m.

Dlouhodobá vytrvalostní schopnost je nepřetržitá pohybová činnost s mírnou intenzitou, která trvá 10 minut až několik hodin. Celkový objem vykonané pohybové činnosti je velký. Tato schopnost je typická např. pro motorické činnosti, jakými jsou běh na lyžích, silniční cyklistika, triatlon, nebo třeba běh na dlouhou vzdálenost v atletice (Novosad, 2005).

U předškolních dětí se nezaměřujeme cíleně na rozvoj jednotlivých druhů vytrvalostních schopností. Dvořáková (2011) zdůrazňuje, že pro rozvoj vytrvalostních schopností u dětí předškolního věku je důležitá možnost volného pohybu v dostatečném prostoru s podnětnými pomůckami a pestrým vybavením, jako například prolézačky, obruče, koloběžky, míče, branky atp.

3.1.2 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

„Koordinační schopnosti vyjadřují souhru částí těla v pohybu v prostoru, někdy také schopnost ovládnout své tělo a naučit se rychle novou dovednost, což je výrazně propojeno s centrální nervovou soustavou a s nervosvalovým řízením. Patří sem např. schopnost rytmická, rovnováhová, orientace v prostoru, orientace v celním schématu, přesnost v orientaci, schopnost diferenciací částí těla a jejich pohybu... Dobrá úroveň koordinačních schopností je proto předpokladem snadnějšího učení se novým dovednostem.“ (Dvořáková, 2011, s. 53)

Diferenciační schopnost

Je to schopnost jemně nastavovat a rozlišovat silové, časové a prostorové parametry průběhu pohybu. Umožňuje vyladění jednotlivých pohybových fází. Vyladění se projevuje větší plynulostí a přesností. Diferenciační schopnost je také úzce spojena s orientační schopností, hlavně prostorovou. Často se tyto dvě schopnosti uplatňují současně.

Orientační schopnost

„Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu.“ (Měkota, 2005, s. 64)

Uplatnění orientační schopnosti je nejen ve sportu, ale můžeme ho najít i v běžných denních činnostech. Například řidič automobilu se musí orientovat v dopravním ruchu, nebo nakupující se orientuje v prostorách supermarketu. Rozvoj orientačních schopností na vysoké úrovni znamená lepší podmínky pro motorické učení.

Reakční schopnost (reakčně rychlostní schopnost)

Měkota (2005) ji definuje jako schopnost zahájit pohyb na daný podnět v co nejkratším čase. Dané podněty, na které člověk reaguje, jsou velmi pestré. Mohou být např. vizuální, akustické či taktilní. Pohyb může být také různý: pohyb hlavy, končetiny nebo přemístění celého těla. U reakční schopnosti je indikátorem reakční doba, což je doba, která se měří od vyslání podnětu (signálu) k zahájení pohybu a můžeme ji měřit např. pomocí reaktometru.

Rytmická schopnost

„Schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený. Členění: schopnost rytmické percepce, schopnost rytmické realizace.“ (Měkota, 2005, s. 67)

Rovnováhová schopnost

Schopnost udržet celé tělo ve stavu rovnováhy, a to i při napjatých poměrech rovnováhy a různých podmínkách prostředí (Měkota, 2005). Napjaté rovnováhové poměry nastanou např., když je malá oporná plocha (chůze na chůdách). Můžeme také říci, že se jedná o schopnost udržet nebo obnovit polohu celého těla nebo jeho části v relativně labilní poloze v klidu, či v průběhu pohybové činnosti.

Schopnost sdružování

Dle Měkoty (2005) tato schopnost pomáhá propojovat navzájem dílčí pohyby těla do celkového, časově, prostorově a dynamicky sladěného pohybu. Je to schopnost účelně organizovat, kombinovat a spojovat části lidského těla.

Schopnost přestavby

Díky této schopnosti umíme přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek, které člověk vnímá v průběhu pohybu.

3.1.3 POHYBLIVOSTNÍ SCHOPNOSTI

Pohyblivostní schopnost, jinak také flexibilita, se týká pohyblivosti v kloubech a jejich rozsahu. Každý kloub má daný fyziologický rozsah pohybu. Rozsah pohybu kloubu může být omezen zkrácenými svaly v oblasti kloubu nebo různými poruchami v kloubu.

Hypomobilita je dočasně nebo trvale snížená úroveň pohyblivosti. Omezení může být jen u některého kloubu, nebo u více kloubů. Výskyt hypomobility se zvyšuje s věkem. Příčinou nejčastěji bývá kloubní onemocnění, úraz, nadměrná nekompensovaná zátěž, nebo naopak nedostatek pohybové aktivity.

Hypermobilita je charakterizována nadměrným rozsahem kloubní pohyblivosti. Nastává tehdy, když jsou klouby nadměrně uvolněné a rozsah pohybové činnosti značně překračuje optimální normu v mnoha kloubech. Hypermobilita bývá často dědičná.

Dvořáková (2011) tvrdí, že děti předškolního věku nemají úplně zpevněné a dospělé klouby. V tomto věku převažují flexory – svaly ohybačů, kvůli kterým jsou děti při chůzi a běhu v mírně pokrčeném postavení v oblasti kyčlí a kolenou. Z tohoto důvodu je u dětí kloubní pohyblivost omezena spíše zkrácením svalů nežli kloubem. Proto bychom již v předškolním věku měli zařazovat cvičení na protažení svalů s tendencí ke zkrácení (např. již zmiňované flexory kolenního, či kyčelního kloubu, bederní svaly). Klouby bychom měli v tomto věku před velkou zátěží spíše chránit.

„Děti bychom neměli tahat za ruce a nohy, ale držet je spíše za pevnější části těla, neměli bychom po dětech vyžadovat visy a vzpory prosté, pokud je však samy děti dělají, tak je ponecháme, protože vydrží pouze tak dlouho, jak jsou schopné. V mateřské škole necvičíme ani rozštěpy, ani mosty, to patří do sportovního oddílu.“ (Dvořáková, 2011, s. 52)

3.2 CHARAKTERISTIKA A DĚLENÍ MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ

„Motorická dovednost je motorickým učením a opakováním získaná pohotovost (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku.“ (Měkota, Cuberek, 2007, s. 9)

Dvořáková (2011) uvádí, že učení se novým motorickým dovednostem souvisí s vývojem motorických předpokladů (motorických schopností), a také s tělesným růstem dítěte.

Dle Dvořákové (2011) se zároveň s učením se nových motorických dovedností učíme i vnímat a poznávat své tělo, jaké má možnosti pohybu, samotné ovládání těla a zdokonalování pohybového projevu od dovedností základních, běžných pro každodenní život, až po dovednosti sportovní či umělecké.

Motorické dovednosti dělíme na lokomoční, nelokomoční a manipulační. Podrobněji se jim budeme věnovat níže.

Lokomoční dovednosti

Lokomoce nás přesouvá v prostoru z místa na místo. Patří sem vývojově:

- plazení a lezení,
- chůze a běh,
- poskoky a skoky (také jejich kombinace).

Dvořáková (2011) zmiňuje, že je vhodné u dětí předškolního věku pro rozvoj lokomočních dovedností využívat různé pomůcky (šlapadla, koloběžky, kola, tříkolky, lyže, brusle atp.).

Nelokomoční dovednosti

Nelokomoční dovednosti charakterizujeme různými polohami těla a pohyby na místě. Dítě se učí vnímat rozdíl mezi napětím a uvolněním těla. Do této skupiny patří:

- vnímání vlastního těla,
- hýbání jednotlivými částmi těla,
- udržení rovnováhy v různých polohách,
- tvoření různých poloh a jejich vnímání
- zvládnutí pohybů a poloh těla s využitím náčiní.

Velmi důležité období pro orientaci v tělním schématu a ve vnímání vlastního těla je právě předškolní věk dítěte.

„Děti se prakticky seznamují s různými polohami těla a polohami částí těla a učí se je správně zaujmout nebo provést, nejprve pomocí nápodoby – tělo vytažené jako vysoký strom, schoulené jako klubíčko, paže jako křídla... Ve spojení s touto praktickou činností se děti postupně seznamují jak s názvy částí těla, tak s názvy základních poloh – paže, nohy, ramena, stoj, dřep, upažit...“ (Dvořáková, 2011, s. 30)

Právě tyto prožitky napomáhají dětem pochopit své tělo a jeho polohy v prostoru.

Manipulační dovednosti

Manipulační dovednosti popisuje Volfová a Kolovská (2008) jako ovládání předmětů různými částmi těla. Do této skupiny manipulačních dovedností patří např. kopání, házení a chytání nebo ovládání předmětu jiným předmětem.

Nové poznatky a zkušenosti děti získávají právě díky ovládání různých pomůcek z rozdílných materiálů, které mohou vyzkoušet, osahat si je, prozkoumat je. Dítě u pomůcek zjišťuje, jak předmět reaguje, poté tomu přizpůsobuje své chování a pohyb.

Dvořáková (2011) popisuje, jak jsou důležité dovednosti, kde ovládáme předmět pomocí jiného předmětu. Jako příklad uvádí konvičku s čajem, volant v autě či česáček na jablka.

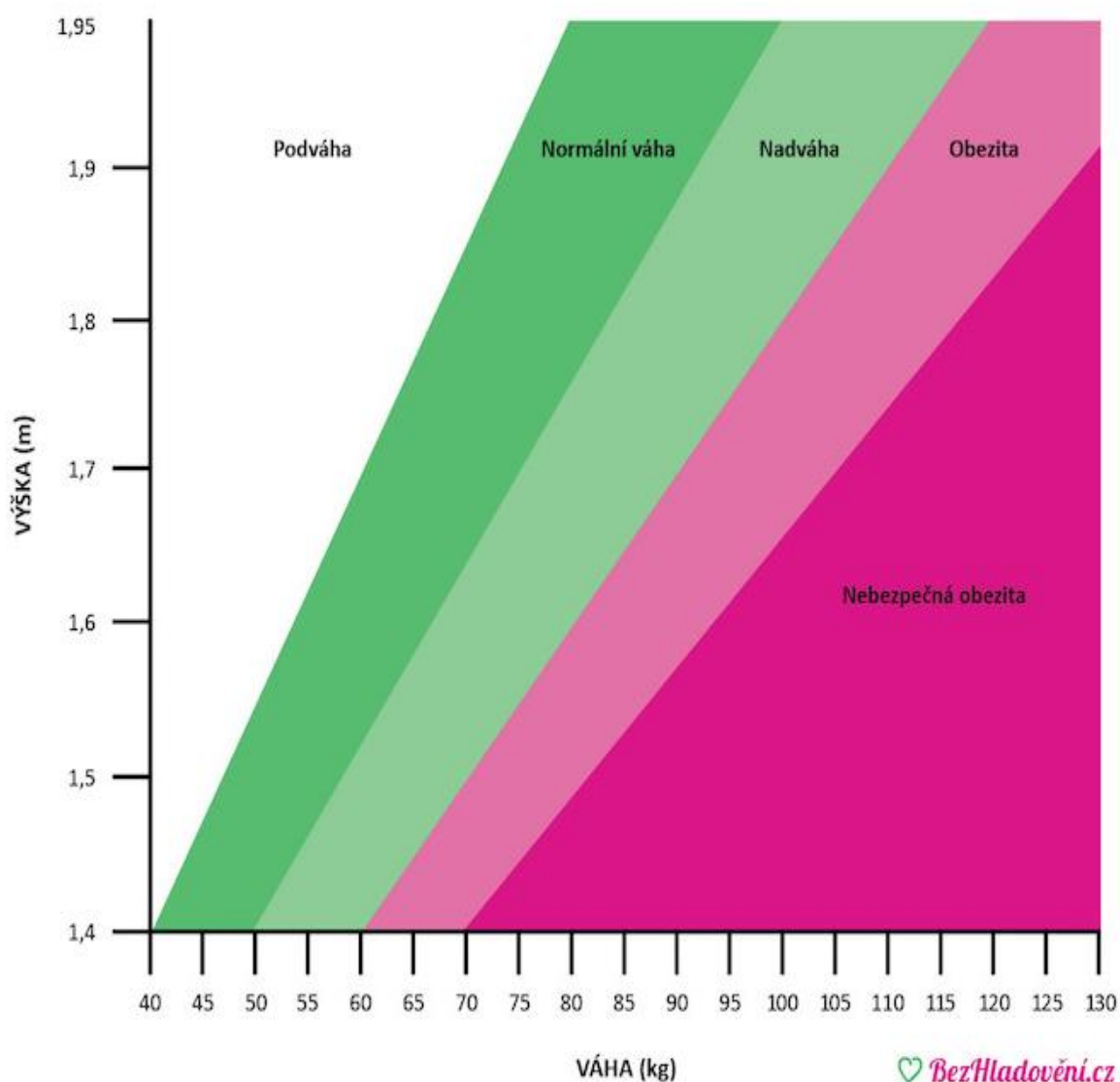
4 BODY MASS INDEX

Body mass index (dále jen BMI) se překládá jako index tělesné plnosti jedince. Zařazuje se do jedné z metod zjišťování poměru tělesné hmotnosti a výšky a určení míry nadváhy u běžné populace. Výpočet je roven podílu tělesné hmotnosti v kilogramech a výšky v metrech na druhou. Vypočtený výsledek se srovnává s normovanou číselnou hodnotou a poukazuje u měřeného jedince na jeho podváhu, normální hmotnost, nadváhu, či obezitu. Hodnoty BMI uvedené v tabulce 4 jsou určeny pro dospělou populaci.

Tabulka 4 – Klasifikace BMI dle WHO (zdroj: „Body mass index – BMI“, 2016)

BMI	Kategorie	Zdravotní rizika
< 18,5	podváha	vysoká
18,5 - 24,9	norma	minimální
25,0 - 29,9	nadváha	lehce zvýšená
30,0 - 34,9	obezita stupeň 1.	středně vysoká
35,0 - 39,9	obezita stupeň 2.	vysoká
40,0 >	morbidní obezita stupeň 3.	velmi vysoká

Pro lepší orientaci v daných kategoriích BMI přikládám ještě znázornění pomocí grafu 1, kde jsou kategorie barevně rozlišeny.



Graf 1 – Klasifikace BMI pro dospělé (zdroj: <https://www.bezhladoveni.cz/bmi-kalkulacka>)

4.1 KATEGORIE DLE KLASIFIKACE

Dle číselného výsledku vypočítaného podle vzorce pro výpočet BMI je jedinec zařazen do jedné z kategorií znázorněné v tabulce 4. Níže budou popsány bližší informace pro danou kategorii.

Podváha

Tento pojem používáme pro jedince s velmi nízkou váhou ve vztahu k výšce. U podváhy musí být výsledek měření nižší než 18,5. Nedostatečnou výživou a nepoměrem mezi výživovými a energetickými příjmy a výdaji organismu právě vzniká podváha. Může také souviset s onemocněním, jehož příčinou je právě úbytek tělesné hmotnosti. Právě zdravotní onemocnění tvoří velkou skupinu jedinců s podváhou. Mohou to být například mentální anorexie, hladovky, poruchy žvýkání, polykání, trávení, zvracení nebo psychická onemocnění (Hnatiak, 2016).

Norma

Norma je označením optimální tělesné hmotnosti vzhledem k tělesné výšce. U této kategorie je nejnižší riziko vzniku závažných onemocnění. Člověk by měl být schopný hlídat si tuto váhu bez výraznějších skoků. Pro lidi je optimální tělesná hmotnost velmi důležitá k tomu, aby byli spokojení. Do této kategorie řadíme číselné výsledky od 18,5 do 24,9 (Hnatiak, 2016).

Nadváha

Pokud je výsledek BMI u jedince mezi hodnotami 25,5 a 29,9, označujeme ho jako člověka s nadváhou. Zde už je mírně zvýšené riziko vzniku onemocnění spojených s nadváhou. Při nedodržování zásad životosprávy se nadváha může proměnit v obezitu. Počet osob, které trpí nadváhou nebo obezitou se zvyšuje nejen u nás, ale po celém světě (Hnatiak, 2016).

Obezita 1. stupně

Obézního člověka lze označit, pokud mu hodnota BMI vyšla mezi 30,0 a 34,9. S obezitou jsou spojena středně vysoká rizika mnohých onemocnění. V tomto případě lékaři doporučují snížit tělesnou hmotnost. Obezita je prohlášena za chronickou chorobu díky spoustě zdravotních rizik plynoucích z nadbytečné váhy (Hnatiak, 2016).

Obezita 2. stupně

Výsledky BMI jsou u této kategorie mezi 35,0 a 39,9 body. Zde můžou být rizika závažnější než u stupně prvního. Samozřejmě i u této kategorie je důležité zredukovat tělesnou hmotnost a udržet si ji. Důvodem je snížení rizika onemocnění a snížení celkových požadavků na organismus jedince. (Hnatiak, 2016)

Obezita 3. stupně

Výsledky nad 40 bodů se označují jako obezita 3 stupně. Také se jí říká obezita morbidní. U této kategorie nastávají nejvyšší rizika onemocnění. Zde se přistupuje k chirurgickému řešení z důvodu velmi složité redukce hmotnosti (Hnatiak, 2016).

BMI znázorňuje rychlý přehled o zdravotních rizicích ve vztahu k tělesné hmotnosti. Také vychází z přirozených vlastností těla jedince, které jsou typické pro váhovou a výškovou skupinu.

Jedna z velkých nevýhod měření BMI však je, že dává velmi nepřesné výsledky, protože se většinou vůbec do měření nezohledňuje věk a pohlaví jedince. Také nebere v potaz rozložení svalů a tuků v těle nebo hmotnost kostry jedince. Velmi nepřesné jsou výsledky u sportovců, u kterých vyšší hodnoty BMI vychází díky vyšší váze dané vysokým procentem svalové hmoty v těle.

4.2 BMI U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

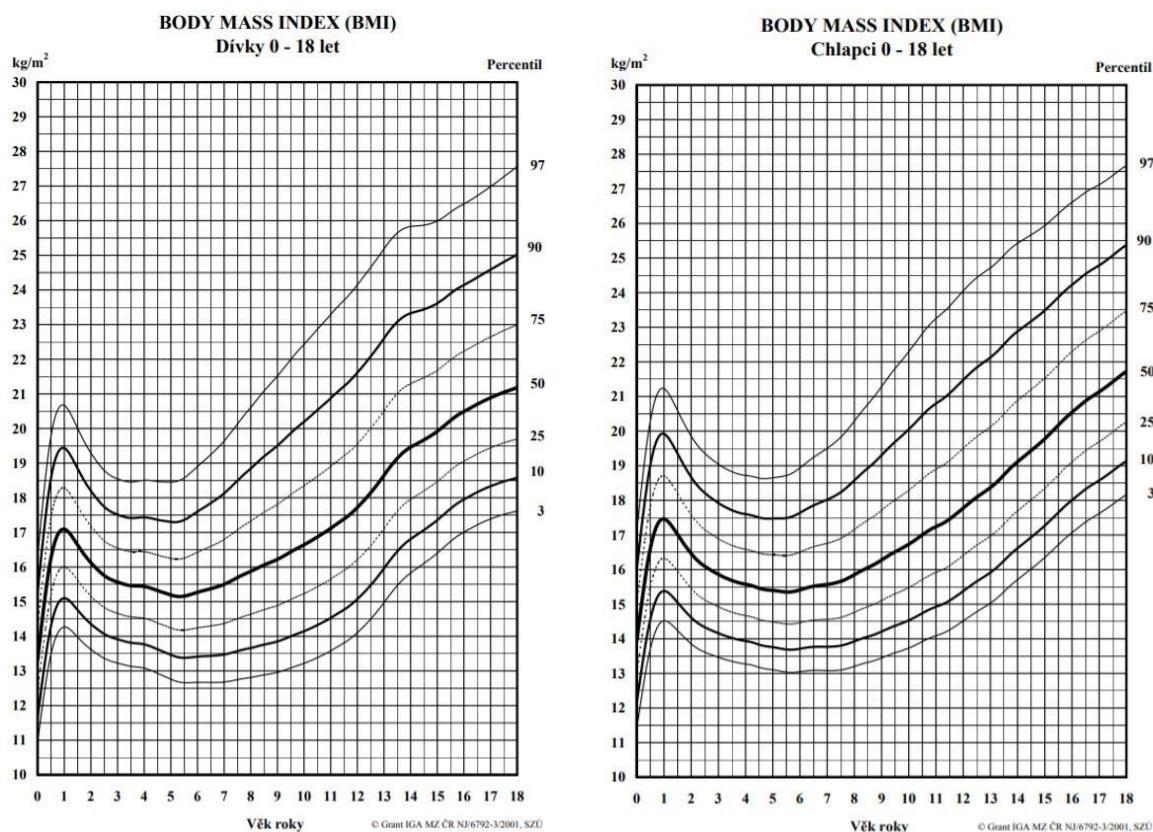
V základním výpočtu BMI hrají u dětí velmi důležitou roli věk a pohlaví. *„Dívky a chlapci se vyvíjejí rozdílným tempem a mají různá množství tělesného tuku s ohledem na aktuální věkovou kategorii. Rychle přibývají na váze například v období puberty.“* (<https://www.bezhladoveni.cz/bmi-kalkulacka>)

BMI u dětí a mládeže do 20 let vychází stejně jako u dospělých z výšky a váhy. Následně se hodnoty porovnávají s grafy příslušnými danému věku a pohlaví. Tyto grafy nazýváme percentilovými grafy pro děti a mládež zobrazené v grafu 2.

U dětí rozlišujeme pouze 4 hmotnostní kategorie (viz tabulka 5). Místo číselných hodnot se zde používají procenta. Například pro dítě, jehož BMI spadá do 50. percentilu, tato hodnota znamená, že 50 % dětí stejného věku a pohlaví má nižší BMI.

Tabulka 5 – Kategorie měření dle percentilových tabulek (zdroj: <https://www.bezhladoveni.cz/bmi-kalkulacka>)

Hmotnostní kategorie	Procentuální rozsah
Obezita	Nad 95. percentilem
Nadváha	85. až 95. percentil
Zdravá váha	5. až 85. percentil
Podváha	Pod 5. percentilem



Graf 2 – Percentilové grafy děvčat a chlapců do 18 let (zdroj: SZÚ, 2001)

5 METODIKA VÝZKUMU

5.1 METODY MĚŘENÍ

5.1.1 MĚŘENÍ MOTORICKÉ VÝKONNOSTI POMOCÍ SOUBORU TESTŮ

KTV začala spolupracovat s doc. Martinem Musálkem z FTVS UK Praha, který sestavil soubor testů pohybových schopností pro děti předškolního věku. Tento soubor jsem použila pro testování dětí v plzeňských školách. Níže popíši jednotlivé testy.

1. Skok daleký snožmo z místa (žabáci)

Tímto testem hodnotíme explozivně silové schopnosti dolních končetin. Nejprve examinátor seznámí děti se cvikem a předvede jim, jak má cvik vypadat.

Způsob provedení cviku: Děti stojí v zástupu, nejprve si každé dítě odskáče první pokusy, následně druhé a potom třetí. Dítě vychází z pozice, kde jsou boty těsně u odrazové čáry. Výchozí pozicí je úzký stoj rozkročný u odrazového místa, předpažit. Se zapažením a zhoupnutím v kolenou (obrázek 1 a) následně provede dítě skok snožmo co nejdál (paže jdou při odrazu do předpažení vzhůru – obrázek 1 b). Důležitá je motivace k co nejdelšímu skoku. Děti měly 3 pokusy na provedení, počítal se ten nejlepší s přesností na 1 cm.

Pomůcky: Lepící páska a měřící pásmo.



Obrázek 1 a, b – Skok daleký snožmo z místa (zdroj: vlastní)

2. Flexibilita – sit and reach test (špagety)

U tohoto testu se hodnotí nejen kloubní pohyblivost ale také ohebnost a pružnost svalů v oblasti kyčelního kloubu, zadní strany stehen a páteře. Nejprve jsou děti s cvikem seznámené, následně examinátor předvede praktickou ukázkou cviku s vysvětlením.

Způsob provedení cviku: Dítě si sedne snožmo zády co nejbližší ke stěně, poté se mu k chodidlům přitiskne měřicí lavička. Dítě se narovná v zádech opřených o stěnu a předpaží ruce na měřicí lavičku (obrázek 2 a), kde si zaznamene u konečků prostředníčků bod nula na měrci. Následně provede hluboký ohnutý předklon a natažené prsty posouvá co nejdál po desce lavičky (obrázek 2 b), dokud se nezastaví nebo nedojde k pokrčení kolen (hodnotu měříme u prostředníčku ruky). Po celou dobu hlídáme, aby dítě nekrčilo dolní končetiny v kolenou. Dítě provádí 2 pokusy hned za sebou a počítá se lepší výkon s přesností na 1 cm.

Pomůcky: Měřicí lavička, svinovací metr.



Obrázek 2 a, b – Flexibilita – sit and reach test (zdroj: vlastní)

3. Modifikované sed lehy (ježci)

Zde posuzujeme (vytrvalostně) silové schopnosti svalstva trupu. Opět je dětem nejprve předvedena ukázka s vysvětlením.

Způsob provedení cviku: Dítě si lehne na podložku (žíněnku) tak, aby mělo konečky prstů na začátku vyznačené čáry (obrázek 3 a). 7,5 cm od vyznačené čáry jsou umístěny kostičky, kterých se dítě musí dotknout při provádění cviku. Kolena má pokrčená, dolní končetiny v šíři pánve (kolena i kotníky stejně daleko od sebe, chodidlo celou plochou opřeno o zem). Následně zvedá trup pomocí břišních svalů a snaží se prsty dosáhnout na kostičky umístěné na žíněnce (obrázek 3 b). Zde je třeba upozornit na nesprávné provedení cviku, jako například opírání se o lokty, tahání se za tepláky nebo zvedání dolních končetin. Nejprve se provádí cvičný pokus, jestli se dítě vůbec pomocí břišních svalů dokáže zvednout. Na daný povel se dítě snaží dotknout kostiček, pokud se nezvedne, dále nepokračuje v testování a jeho výsledek je 0. Test následně vykonávají pouze děti, které jedno provedení sed lehu zvládly. Řídí se pokyny „Nahoru“ a „Dolů“, které říká examinátor v nastavené kadenci (cca 3 vteřiny na 1 sed leh). Test končí, když dítě neprovádí cvik dle předem daných instrukcí či nerespektuje tempo pokynů. Výsledkem je počet opakování cyklu.

Pomůcky: Podložka, lepicí páska, kostičky.



Obrázek 3 a, b – Modifikované sed lehy (zdroj: vlastní)

4. Rychlostní běh 4x5 m (zajíci)

Tímto testem zjišťujeme rychlostní schopnost a hbitost. Nejprve zase namotivujeme děti k co nejlepšímu výsledku (hra na zajíce) a samozřejmě jim test vysvětlíme a názorně předvedeme.

Způsob provedení cviku: K provedení cviku je potřeba postavit 5 metrů dlouhou dráhu pomocí kuželů. Můžeme postavit dráhy dvě, ale mezi nimi vytvořit vzdálenost alespoň 3 metry. U startovacích kuželů stojí vždy jedno dítě (obrázek 4 a), examinátor stojí mezi nimi. Připomeneme dětem, aby se vždy dotýkaly kuželů. Když jsou děti připravené k běhu, startují na pokyn examinátora. Běží ke kuželu vzdálenému 5 m, dotknou se ho (obrázek 4 b), běží zpět ke startovacímu kuželu, opět se ho dotknou a běží znovu k protilehlému kuželu, kterého se dotknou, a nakonec běží k cílovému kuželu. Až se ho dotkne, zastavujeme u dítěte čas. Děti běží 2x (s pauzou na vydechnutí), zaznamenává se lepší výsledek s přesností na 0,1 s.

Pomůcky: Lepící páska, kužely, stopky.



Obrázek 4 a, b – Rychlostní běh 4x5 m (zdroj: vlastní)

5. Hod tenisovým míčkem pravou a levou rukou (lovci)

Tímto testem posuzujeme dynamickou explozivní sílu u horní poloviny těla. Dětem hod názorně předvedeme a vysvětlíme správný postoj. Samozřejmě nesmí chybět motivace k co nejdálenějšímu hodu. Dle Horáka (2018) je předškolní věk kritickým mezníkem vývoje lateralit, proto se hodnotí hod jak pravou, tak i levou rukou.

Způsob provedení cviku: Pokud dítě provádí hod pravou rukou, stoupne si levou nohou vpřed na čáru a natočí se levým bokem těla ve směru jeho hodu (obrázek 5 a, b). Následně provede 3 hody z místa, a to horním obloukem. Poté provede hod rukou levou (obrázek 6 a, b), udělá vše opačně a opět hází 3x z místa horním obloukem. Testovanému podáváme míčky do ruky, kterou právě hází, hlídáme případné přehazování do ruky preferované. Ze tří pokusů každé ruky se zapisuje nejlepší výsledek v centimetrech s přesností na 0,1 m.

Pomůcky: Lepící páska, měřící pásmo, tenisové míčky.



Obrázek 5 a, b – Hod tenisovým míčkem pravou rukou (zdroj: vlastní)



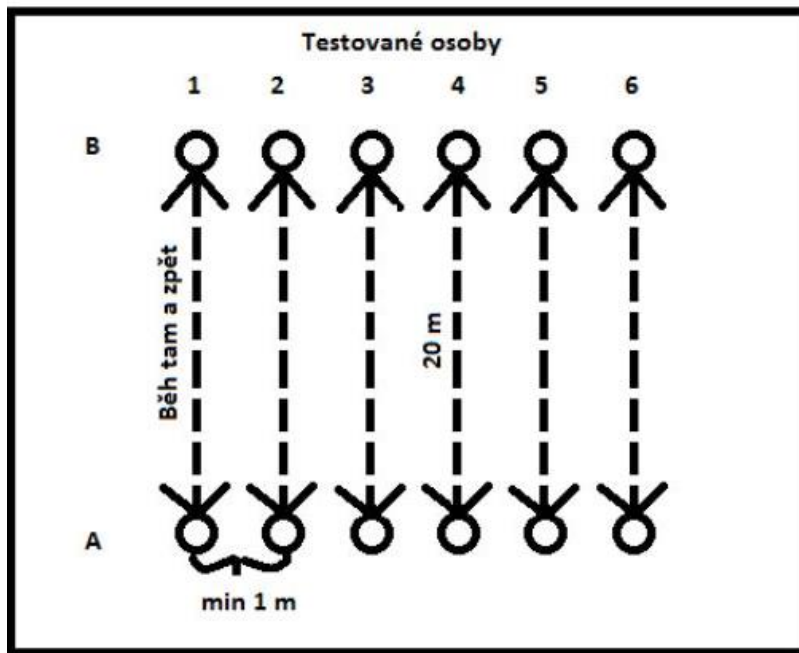
Obrázek 6 a, b – Hod tenisovým míčkem levou rukou (zdroj: vlastní)

6. Vytrvalostní člunkový běh na 20 m (vlna)

Tímto testem zjišťujeme aerobní zdatnost předškolních dětí. Dětem je test vysvětlen jako hra na vlnu a cílem této hry je běžat jako vlna co nejdéle. Nikdo nesmí běžat rychleji než vodič.

Způsob provedení cviku: Připravíme dráhu o délce 20 metrů, kterou vyznačíme kužely či kloboučky (obrázek 7). Tempo je určeno beep testovou nahrávkou Leger testu. Tato nahrávka je určena pro děti předškolního věku a její počáteční rychlost je 6,5 km/h. Spustíme zvukovou stopu, první signál je upozorněním pro začátek testu. Děti běhají s examinátorem (vodičem), který odhaduje tempo přeběhu na konec dráhy. Tam musí doběhnout do vydání dalšího zvukového signálu. Po každém úspěšném přeběhnutí dráhy se zapisuje dítěti čárka. Čárky se sečtou po skončení testu. Momentem ukončení testu je, když už nestačí tempu poslední dítě, které běhá s vodičem.

Pomůcky: Lepící páska, kužely/kloboučky, stopky, přehrávač se zvukovou stopou beep testu.



Obrázek 7 - Schéma organizace vytrvalostního běhu na 20 m (zdroj: Horák, 2018)

5.1.2 MĚŘENÍ SOMATICKÉ

Tělesná hmotnost

Tělesnou hmotnost jsem měřila pomocí osobní váhy značky ETA, která byla umístěna na rovném povrchu. Dítě stálo naboso na váze rovnoměrně na obou chodidlech a ruce mělo volně podél těla. Výsledky hmotnosti jsou uváděny v kilogramech s přesností na 0,1 cm.

Tělesná výška

Tělesnou výšku jsem zjišťovala pomocí svinovacího metru. Měřené dítě stálo naboso ve vzpřímeném stoji, ruce mělo opět volně podél těla. Měříme vzdálenost od podlahy k hlavě. Výsledky jsou uváděny v centimetrech s přesností na 0,1 cm.

5.2 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Výzkumný soubor v mé práci je tvořen dětmi ze čtyř vybraných plzeňských mateřských škol, konkrétně 90. MŠ, 64. MŠ, 22. MŠ a 80 MŠ (tabulka 6). Celkový počet testovaných dětí byl 71. Jelikož tyto testy zjišťující úroveň motoriky jsou určeny pro předškoláky, zahrnuty byly děti ve věku 5 a 6 let. Některé děti byly i sedmileté. Ty mají naplánovaný odklad školní docházky a jsou zahrnuty také do výzkumného souboru. Testováno bylo 37 chlapců a 34 dívek.

Od rodičů všech zúčastněných dětí jsem předem obdržela podepsaný souhlas k testování a případnému focení dětí. Příklad souhlasu se nachází v Příloze.

Tabulka 6 – Seznam mateřských škol a počet dětí

MŠ	Počet dívek	Počet chlapců	Počet dětí
90. MŠ ZAJÍCI	8	12	20
90. MŠ OVEČKY	8	9	17
64. MŠ KOUZELNÍCI	8	5	13
22. MŠ MATEŘÍDOUŠKOVÁ	5	6	11
80. MŠ ŽABIČKY	5	5	10
Celkem	34	37	71

Děti s nadváhou byly identifikovány podle jejich BMI. BMI každého jedince jsem vypočítala pomocí kalkulačky BMI, která pracuje jak s pohlavím, tak s věkem dítěte. Online kalkulačka je dostupná zde: <https://vyzivadeti.cz/kalkulacka-bmi/>. Výsledky BMI byly následně hodnoceny pomocí tabulek 7 a 8 níže. Podváha byla diagnostikována s BMI 13,7 a nižším (Chaloupková, 2020).

Tabulka 7 – BMI u 5letých dívek (zdroj: Papoušková, 2012)

BMI	Klasifikace
Do 17,14	Normální, zdravá váha
17,15 – 19,16	Nadváha
Nad 19,17	Obezita

Tabulka 8 – BMI u 5letých chlapců (zdroj: Papoušková, 2012)

BMI	Klasifikace
Do 17,41	Normální, zdravá váha
17,42 – 19,29	Nadváha
Nad 19,3	Obezita

5.3 PRŮBĚH TESTOVÁNÍ

Testování probíhalo v plzeňských školách ve třídě předškoláků. Nejprve jsem začala měřením somatickým. Děti byly postupně volány a byly jim sděleny instrukce, jakou mají zaujmout polohu, co přesně dělat a kam si stoupnout. Měření jsem prováděla osobně a měla jsem asistentku, která zapisovala hodnoty jedinců do předem připravených archů. U jedinců byla zjišťována tělesná výška v centimetrech a tělesná hmotnost v kilogramech. Následovalo samotné měření motoriky pomocí souboru testů. Děti jsem testovala za pomoci asistentky a paní učitelek přítomných ve třídě, které pomáhaly s organizací. Většinou jsme testování zahájily časně ráno hned po příchodu dětí, abychom stihly soubor testů dokončit před svačinou v MŠ. Testovalo se buď přímo ve třídě, nebo v tělocvičně. Záleželo na velikosti a možnostech třídy v MŠ. Testované osoby byly rozděleny do menších skupin, ve kterých postupně procházely dílčími testy. Vždy jsem dětem daný úkol řádně vysvětlila a poté názorně předvedla. Výjimku tvořil vytrvalostní běh, který byl realizován na závěr. Děti ho absolvovaly ve skupinkách po 6.

5.4 ANALÝZA DAT

Získané údaje byly zpracovány pomocí programu Microsoft Excel. Následně byla použita funkce aritmetického průměru. Rozptyl a směrodatná odchylka byly využity pro následné zhodnocení míry rozptylu. Pro převedení výsledků úrovně motoriky na hodnoty porovnatelné mezi sebou bylo využito normování hodnot pomocí z – bodů. Výsledky převedené na Z–body nejsou závislé na věku ani pohlaví, lze je libovolně sčítat a pracovat s nimi.

Pro hypotézu 1 (Existuje významná závislost mezi hodnotou BMI a úrovní motoriky u dětí v předškolním věku.) byly data zpracovány pomocí korelační analýzy v programu Excel.

Rovnice korelačního koeficientu $Correl(X, Y) = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$ je:

Hodnoty \bar{x} a \bar{y} jsou středními hodnotami výběru PRŮMĚR (součet Z–bodů) a PRŮMĚR (hodnota BMI).

Pro zbývající hypotézy byly výsledky zpracovány v programu Microsoft Excel pomocí funkce F-testu a T-testu. Pro tyto hypotézy vypsané v kapitole 1 použijeme statistické hypotézy:

- pro T-test $H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2; H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$
- pro F-test $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2; H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$.

V této práci je využita hladina $p < 0,05$ pro určení statistické významnosti, tzn. hladina významnosti stanovuje přesnost usouzeného závěru závislosti.

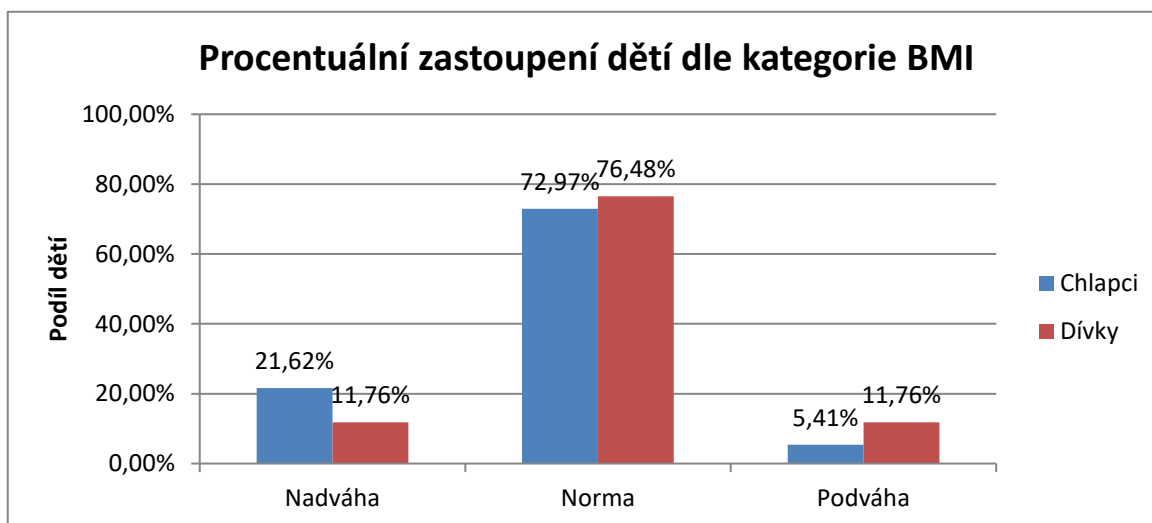
6 VÝSLEDKY A DISKUZE

6.1 VÝSLEDKY BMI

Z celkového počtu 71 testovaných předškolních dětí bylo diagnostikováno 16,9 % trpících nadváhou, 74,65 % spadá do kategorie normostenických dětí, u 8,45 % byla diagnostikována podváha. Obezitou netrpí žádné z testovaných dětí. Pozitivním zjištěním je, že téměř tři čtvrtiny jedinců patří do kategorie ideální, zdravé váhy. Pokud se podíváme na oblast nadváhy, také je v tomto malém počtu měřených dětí značně zastoupena.

Pokud se podíváme na procentuální zastoupení dle pohlaví (graf 3), zjistíme, že u chlapců, jejichž celkový počet je 37, trpí nadváhou 21,62 %, optimální váhu má 72,97 %, a podváhou trpí 5,41 % jedinců. U dívek, kterých je celkem 34, byla zjištěna nadváha u 11,76 %, zdravou váhu mělo 76,48 % z nich a podváhou trpělo 11,76 %.

Z výsledků je viditelné, že chlapci v předškolním věku téměř dvojnásobně trpí nadváhou než dívky. Naopak u dívek je v porovnání s chlapci mnohem větším problémem podváha, a to více než dvojnásobně. Konkrétní hodnoty BMI jednotlivých dětí jsou k dispozici v Přílohách.

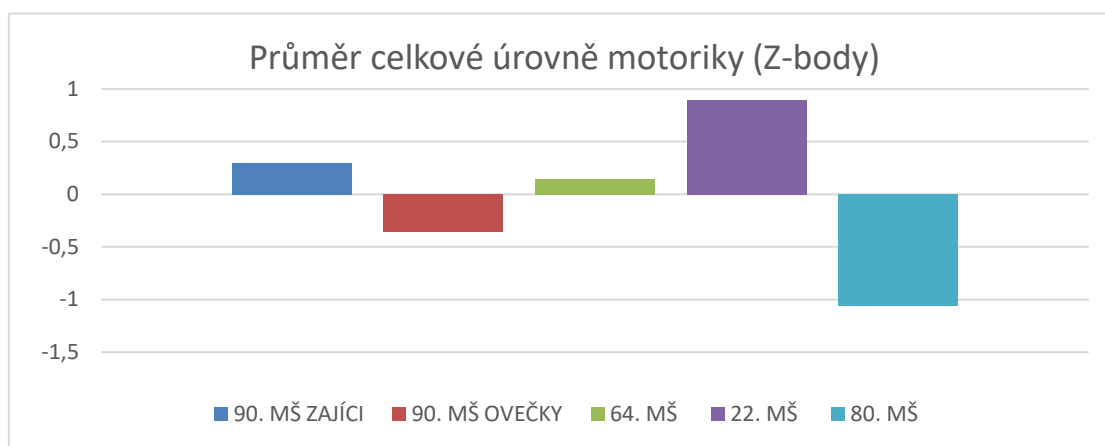


Graf 3 – Procentuální zastoupení dětí dle kategorie BMI

6.2 VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ ÚROVNĚ MOTORIKY

Každý test je zaznamenáván v jiných měrných jednotkách, proto pro práci s výsledky byla data převedena do Z–bodů.

Pokud se podíváme na celkový průměr všech testů dohromady, nejlépe si vedla 22. MŠ, Mateřídoušková třída, kde bylo testováno 6 chlapců a 5 dívek. Nejhorší si celkově vedla třída Žabiček z 80. MŠ s 5 chlapci a 5 dívkami. Pro lepší orientaci celkových průměrů jednotlivých školek přikládám graf 4.



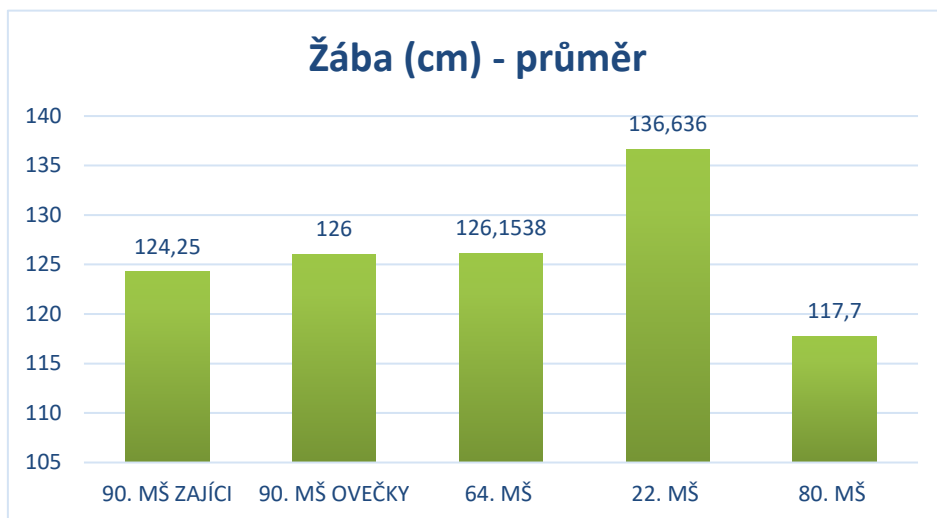
Graf 4 – Celková úroveň motoriky jednotlivých školek v Z–bodech

Skok daleký snožmo z místa (žabáci)

V tomto testu si nejlépe vedla Mateřídoušková třída z 22. MŠ, která dosáhla v celkovém průměru nejlepšího výsledku a to téměř 137 cm. Osobně vím, že tato třída je aktivně vedena k pohybové činnosti, což může být jeden z faktorů dosahu nejlepších výsledků. Jak můžeme vidět v grafu 5 níže, školky 90. a 64. dosáhly velmi podobných výsledků. Nejhoršího bodového průměru dosáhla 80. MŠ s pouhými 118 cm. Mezi nejlepšími a nejhoršími výsledky je rozdíl téměř 20 cm v průměru, což je rozdíl podstatně znatelný.

Pokud se podíváme na rozdíl výsledků podle pohlaví, průměr u dívek je 121,18 cm. Nejlepšího výsledku dosáhla dívka z 22. MŠ, a to 160 cm, zatímco nejkratší vzdálenost skočila dívka z 64. MŠ, přesně 90 cm. U chlapců byl zjištěn celkový průměrný výsledek testu 130,46 cm. Nejlepšího výsledku dosáhli dva chlapci z 90. MŠ a 22. MŠ. Konkrétně to bylo 155 cm. Naopak nejhorším výsledkem skoku dalekého snožmo byl 100 cm a dosáhl ho

chlapec z 64. MŠ. Obecně tedy můžeme říci, že chlapci dosahovali lepších výsledků, může to být proto, že se v dané aktivitě více našli (jsou soutěživější a dynamičtější) či je hra na žabáky více namotivovala. Dalším důvodem může být i rozdílná výška mezi pohlavím. Chlapci měřili v průměru 1,20 m, zatímco průměrná výška dívek byla 1,15 m.



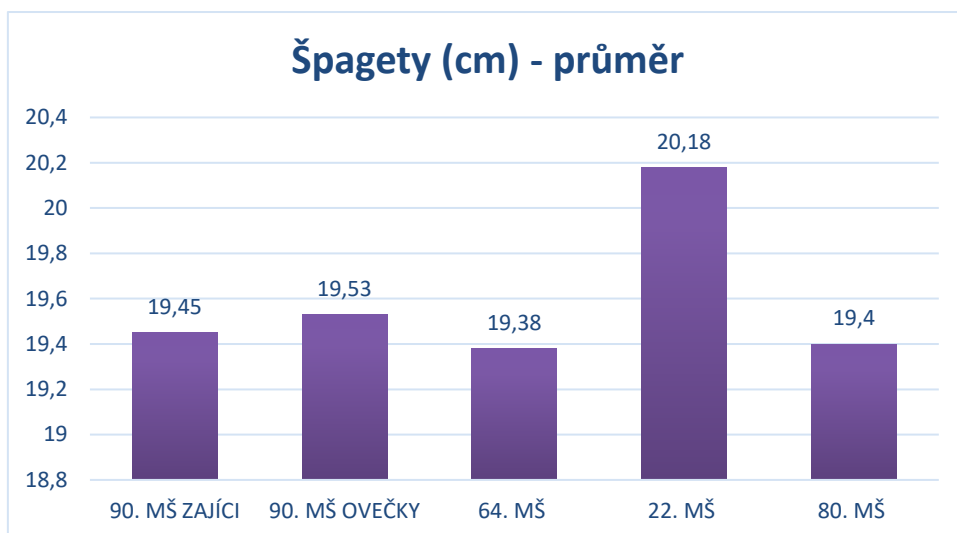
Graf 5 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek ve skoku dalekém snožmo z místa

Flexibilita – sit and reach test (špagety)

U tohoto testu opět dosáhla nejlepších výsledků 22. MŠ, a to v průměru 20,18 cm. Ostatní 3 školky měly výsledky velmi podobné, bez větších rozdílů. Pro konkrétní průměrné hodnoty jednotlivých školek přikládám graf 6.

Chlapci dosahovali v průměru lepších výsledků, než dívky. U chlapců to bylo konkrétně 20,59 cm, zatímco u dívek 18,44 cm. Nejlepší a nejhorší naměřenou hodnotu měla obě pohlaví stejnou. Nejlepší výsledek byl 27 cm, nejhorší pouhých 10 cm.

Mezi nejlepším a nejhorším výsledkem je značný rozdíl a to 17 cm, můžeme tedy pozorovat rozdílnou flexibilitu jedinců již v tomto věku. V tomto testu se neprojevují příliš velké rozdíly mezi pohlavím, myslím si tedy, že zde spíše závisí na interindividuálních předpokladech a předchozích zkušenostech.



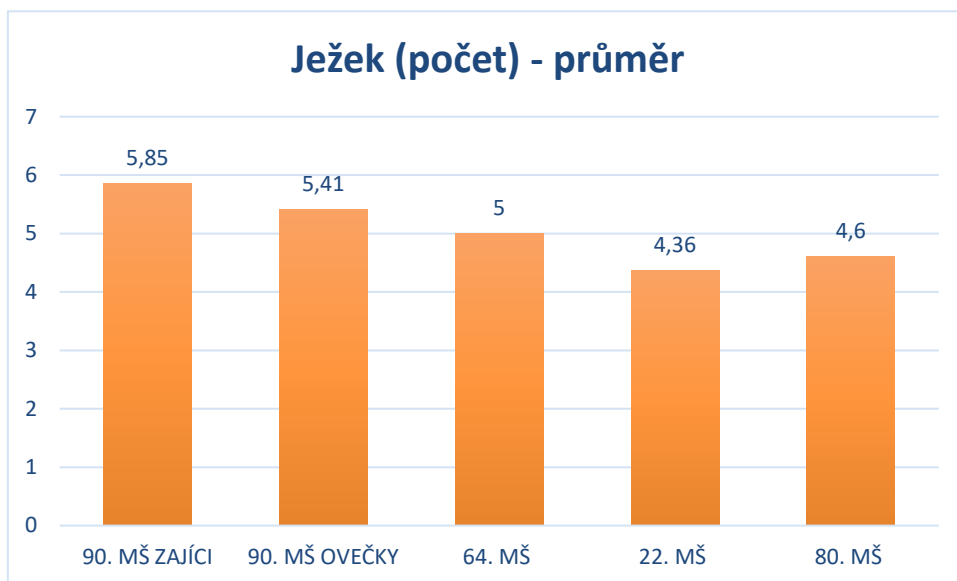
Graf 6 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v měření flexibility

Modifikované sed lehy (ježci)

V tomto testu byla průměrově nejlepší 90. MŠ, třída zajíců. Ovšem, jak je viditelné z grafu 7, školky dosahovaly velmi podobných výsledků, a to v průměru kolem pěti sed lehů.

U chlapců byl nejlepší výsledek 6 sed lehů v průměru, zatímco u dívek to bylo méně, konkrétně 4,29 sed lehů. Mezi chlapci byl nejlepší výsledek 19 sed lehů v 90. MŠ u třídy Zajíců, naopak 8 chlapců neudělalo ani jeden sed leh. U dívek byla nejlepší také dívka z 90. MŠ ze třídy Zajíců, konkrétně s 30 sed lehy, zatímco 12 dívek nezvládlo sed leh ani jeden. Dívka s nejlepším výsledkem se aktivně věnuje různým sportům a dochází na gymnastický kroužek.

Nízký počet opakování sed lehů u většiny dětí může být dán obecným faktem, že břišní svaly nejsou u dětí v předškolním věku ještě dostatečně vyvinuty. Dalším důvodem horších výsledků může být i stereotypní způsob provádění tohoto testu, či nevhodně zvolená motivace k činnosti.



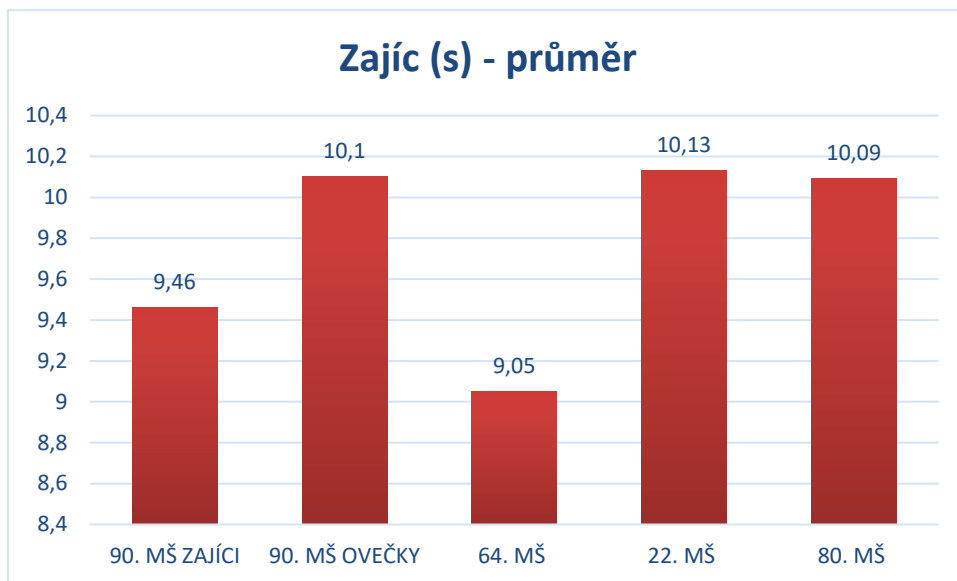
Graf 7 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v testu modifikovaných sed lehů

Rychlostní běh 4x5 m (zajíci)

Tento test je měřen v sekundách, což znamená čím menšího výsledku jedinec dosáhne, tím lépe. V rychlostním běhu byla průměrově nejlepší 64. MŠ s výsledkem 9,05 s. Hned po ní byla třída Zajíců z 90. MŠ, jejíž průměrný výsledek byl 9,46 s. Zbylé 2 školky měly průměrné hodnoty okolo 10 s. V grafu 8 vidíme, že průměrné výsledky jednotlivých školek se příliš neliší.

U chlapců byl průměrný výsledek 9,18 s. Nejlepšího času dosáhl chlapec ze třídy Zajíců, 90. MŠ, a to 7,2 s. Naopak nejhorší čas v tomto testu měl chlapec z 80. MŠ, konkrétně 11,3 s. U dívek trval průměrný rychlostní běh 10,3 s. Nejlepšího výsledku, 7,2 s, dosáhla dívka z 64. MŠ. Ze stejné školky byl i výsledek nejslabší, přesně 12,3 s.

Z výsledků je tedy zřejmé, že chlapci dosahovali v průměru lepších výsledků, a to o více než 1 s. Myslím si, že zde hrály roli psychické aspekty, jako volní vlastnosti, velká soutěživost chlapců a také velká vzájemná motivace.



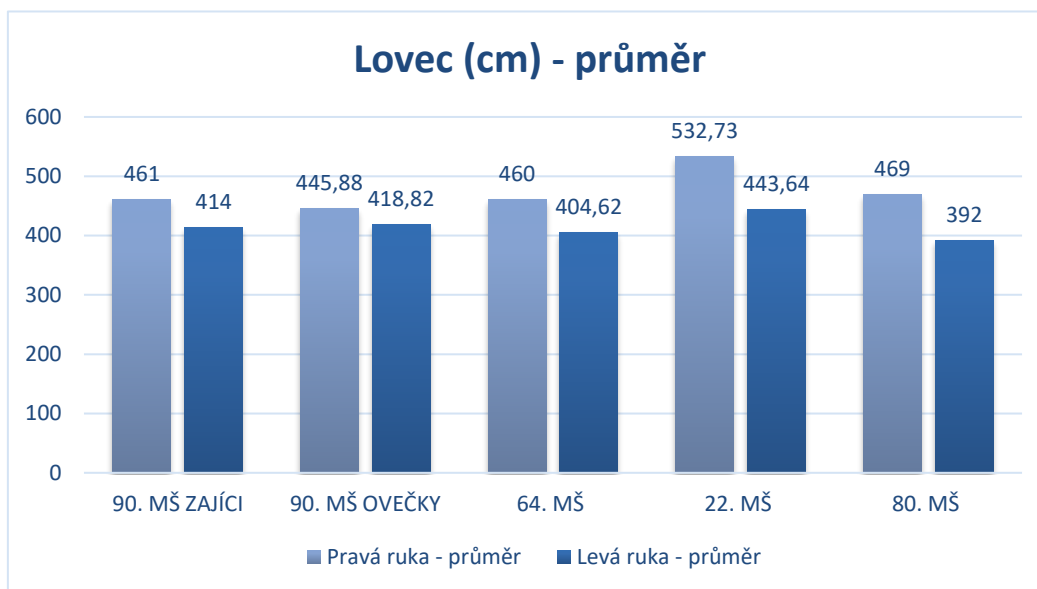
Graf 8 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v rychlostním běhu 4x5 m

Hod tenisovým míčkem pravou a levou rukou (lovci)

V tomto testu byly naměřeny nejlepší průměrné výsledky v 22. MŠ, a to u hodu pravou i levou rukou. Průměrný hod pravou rukou byl 532,73 cm, zatímco u levé ruky byl průměrný výsledek téměř o 1 m menší, přesněji 443,64 cm. Průměrné hody jednotlivých školek se příliš neliší (graf 9). Všechny MŠ dosáhly lepších výsledků u hodu pravé ruky, což je důsledek toho, že většina předškoláků má již vyhraněnou laterality, tedy preferují pravou ruku.

Chlapci průměrně dosahovali lepších výsledků než dívky. Myslím si, že výsledky jsou ovlivněny individuálními předpoklady, či volnými vlastnostmi. Také to může být dáno tím, že chlapci obecně inklinují k pohybovým aktivitám, ve kterých se využívají míče různých velikostí, ať už s ním manipulují rukama (házení), či nohama (kopání). U chlapců byl vypočítán průměrný hod pravou rukou 507,84 cm a levou rukou 452,16 cm, zatímco průměrný hod pravé ruky u dívek měřil 427,65 cm a levé ruky pouhých 374,41 cm. U chlapců byl naměřen nejlepší výsledek pravé ruky 760 cm (64. MŠ) a levé ruky překvapivě 800 cm (64. MŠ). Naopak nejkratší chlapecký hod pravé ruky měřil 310 cm (90. MŠ, Zajíci), u levé ruky pouhých 230 cm (64. MŠ). Mezi dívkami byl naměřen nejlepší hod pravou rukou 610 cm (90. MŠ, Zajíci) a levou rukou 630 cm (90. MŠ, Zajíci). Naopak nejhorší výsledek v hodu byl 300 cm u pravé ruky (64. MŠ) a 170 cm u ruky levé (90. MŠ, Zajíci).

Obecně, dle pozorování dětí v průběhu testování, můžu říci, že dovednost hodů jednoruč vrchem nemají ještě předškolní děti zvládnutou. Některé děti se se správnou technikou hodů teprve seznamovaly.



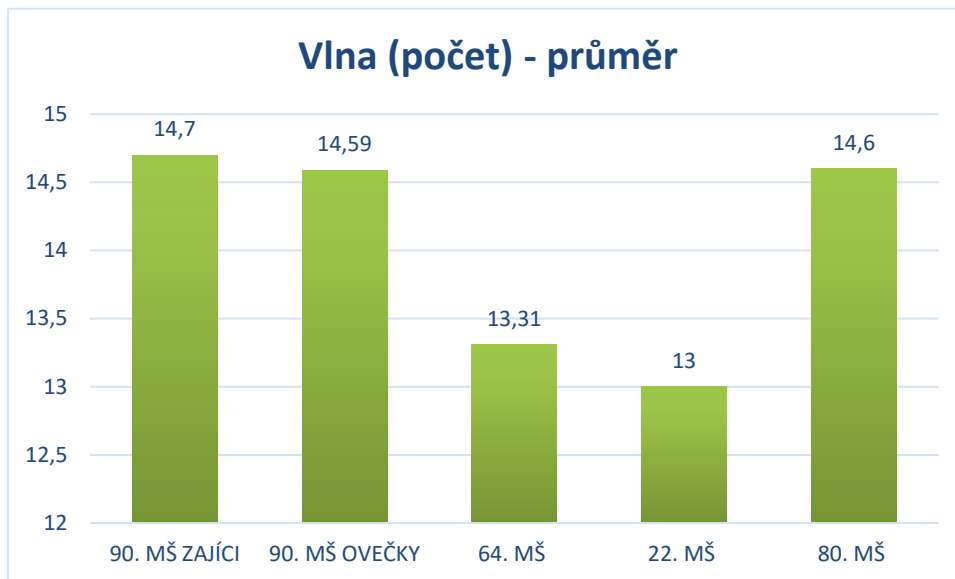
Graf 9 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v hodů tenisovým míčkem pravou a levou rukou

Vytrvalostní člunkový běh na 20 m (vlna)

U tohoto testu byly průměrné výsledky jednotlivých školek téměř vyrovnané, všem bylo vypočteno 13 až 14,7 počtů přeběhnutí, tudíž se dá říci, že v tomto testu se průměrné výsledky příliš nelišily. Přesto nejlepšího průměrného počtu přeběhnutí dosáhla třída Zajíců, 90. MŠ s počtem 14,7 přeběhnutí. Pro lepší orientaci výsledků příkládám graf 10.

Pokud se podíváme na rozdíly průměrných výsledků podle pohlaví, zjistíme, že dívky dosáhly 13,06 počtu přeběhů, zatímco chlapci o 2 přeběhy více, a to konkrétně 15,14. Nejméně přeběhů bylo 8 jak u chlapců, tak u dívek. Nejlepšího výsledku dosáhli 2 chlapci z 80. MŠ, přesně 21 přeběhů. Nejvíce přeběhů měla dívka s 25 přeběhy ze třídy Zajíců, 90. MŠ.

Z průměrných výsledků je zřejmé, že chlapci měli i v tomto testu lepší výsledky. Důvodem opět může být jejich větší soutěživost či vysoká vzájemná motivace. Výsledky mohou být ovlivněny individuálními předpoklady či volnými vlastnostmi.



Graf 10 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek ve vytrvalostním běhu na 20 m

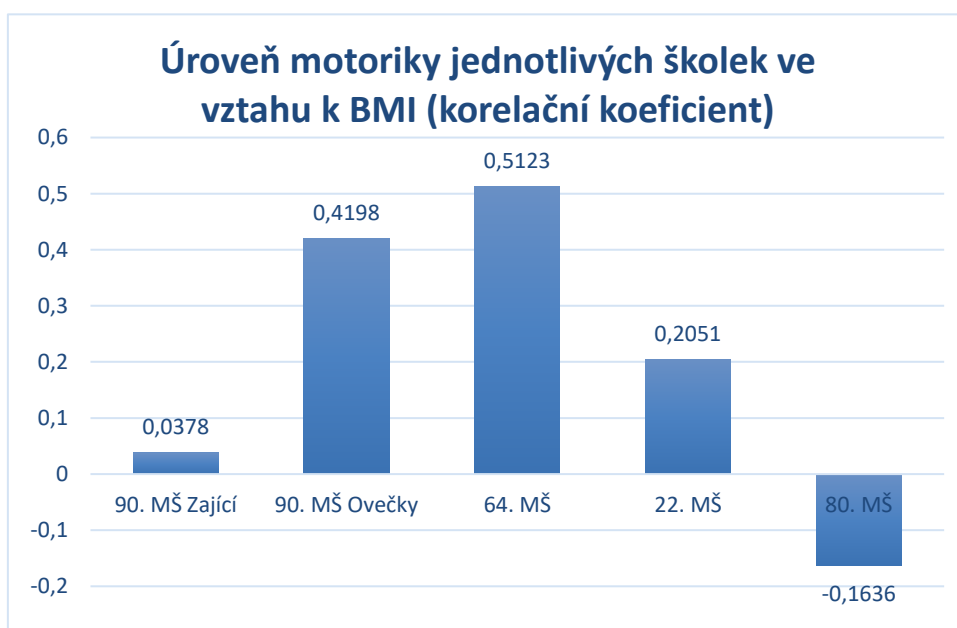
Dvořáková (2000) tvrdí, že výkony v běhu na různou vzdálenost u předškolních dětí neovlivňují tolik fyziologické předpoklady, ale především úroveň běžecké dovednosti každého dítěte.

6.3 VZTAH BMI A ÚROVNĚ MOTORIKY

Pro zjištění vztahu úrovně motoriky a BMI u dětí byl použit korelační koeficient v programu Microsoft Excel. Korelace je lineární závislost mezi dvěma veličinami, kde míru korelace vyjadřuje právě vypočtený korelační koeficient, který nabývá hodnot od -1 do 1. Nulová hodnota znamená neexistující lineární závislost mezi veličinami. Pro kladné hodnoty platí, že s růstem jedné veličiny roste i veličina druhá. Naopak u záporných hodnot roste veličina první a druhá zároveň klesá. Čím blíže je hodnota jedné nebo mínus jedné, tím je vztah mezi veličinami silnější, naopak hodnoty kolem nuly žádný vztah veličin nemají. (<https://exceltown.com/>)

Korelační koeficient pro všechny testované osoby, což je 71 dětí, byl vypočten na hodnotu 0,1978. Tato hodnota vyšla kladně, což znamená že s růstem celkové úrovně motoriky by mělo růst i BMI. Hodnota korelačního koeficientu je ale velmi blízko nule na to, abychom mohli prohlásit, že mezi úrovní motoriky a BMI existuje vztah. Pro existenci vztahu dvou veličin bychom museli nasbírat více dat, nebo vysledovat silnější korelaci.

Pokud se podíváme na výpočet korelačního koeficientu jednotlivých školek (viz graf 11), největšího kladného výsledku dosáhla 64. MŠ, konkrétně 0,5123. Jedná se tedy o středně silnou lineární korelaci. Čím větší je výsledek úrovně motoriky tím vyšší je BMI, což nevidím jako logický závěr. Naopak jediná školka, která dosáhla záporné hodnoty - 0,1636, byla 80. MŠ. U záporné hodnoty korelačního koeficientu platí vztah, pokud jedna veličina roste (úroveň motoriky), druhá klesá (BMI). Korelační koeficient vyšel sice záporný, ale hodnota byla tak blízko 0, že nemůžeme potvrdit žádný vztah mezi hodnotami.



Graf 11 - Úroveň motoriky jednotlivých školek ve vztahu k BMI (korelační koeficient)

Také jsem zvlášť vypočítala koeficient chlapců a dívek. U chlapců nese korelační koeficient číslo 0,1211, zatímco u dívek 0,0301. U obou případů jsou výsledky tak blízko nule, tudíž nemůžeme říci, že by mezi hodnotami existoval vztah.

Dvořáková (1998) zmiňuje, že se v tomto věku pohlavní rozdíly neprojevují tolik ve výkonnosti, jako ve volných vlastnostech. Chlapci i dívky jsou schopni podávat určité výkony na základě individuálních předpokladů.

Podle Zelinkové (2017) je motorický vývoj ovlivněn prostředím, ve kterém dítě vyrůstá, stejně tak lidmi, kterými je obklopeno. Proto největší zodpovědnost za fyzický i psychický vývoj dítěte nesou rodiče.

6.4 OVĚŘENÍ HYPOTÉZ

6.4.1 HYPOTÉZA 1

H1: Existuje významná závislost mezi hodnotou BMI a úrovní motoriky u dětí v předškolním věku.

Tato hypotéza se nepotvrdila. Korelační koeficient je $Corel = 0,1978$. Kritická hodnota korelačního součinu pro náš soubor je $Corel_{krit} = 0,232$, tedy $Corel < Corel_{krit}$. Sice vztah mezi hodnotou BMI a úrovní motoriky existuje, ale je příliš malý, pro naši hypotézu nevýznamný. Zamítám tedy hypotézu H_1 a přijímám hypotézu H_0 , a to že neexistuje významná závislost mezi hodnotou BMI a úrovní motoriky u dětí předškolního věku.

6.4.2 HYPOTÉZA 2

H2: Chlapci s vysokou hodnotou BMI budou mít vyšší úroveň motorických schopností než dívky s vysokou hodnotou BMI.

Tato hypotéza se nepotvrdila, přestože průměr celkové úrovně motoriky u chlapců s vyšším BMI je lepší (2,044) než u dívek (-0,3171) – viz tabulka 9. Výsledek F-testu je $F_t = 0,2327$ je menší než kritická hodnota tedy, $F_t < F_{krit}$. Hodnota T-testu je $T_t = 0,1577$, tedy $T_t < T_{krit}$. Tímto přijímám hypotézu $H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$, a to že chlapci s vysokou hodnotou BMI nebudou mít vyšší úroveň motorických schopností než dívky s vysokou hodnotou BMI.

Tabulka 9 – Úroveň motoriky dětí s vyšším BMI a jejich průměr

Pohlaví	Z – body celkem	BMI
Chlapec	1,11085	18,36
Chlapec	3,378	18,44
Chlapec	1,3792	18,44
Chlapec	6,7591	18,81
Chlapec	-2,9606	17,95
Chlapec	4,144	18,81
Chlapec	-0,176	17,95
Chlapec	2,7201	17,84
Průměr	2,044331	18,32655
Dívka	-6,0813	17,53
Dívka	5,7336	17,36
Dívka	0,7665	17,24
Dívka	-1,6871	17,24
Průměr	-0,31708	17,34099

6.4.3 HYPOTÉZA 3

H3: Úroveň motoriky chlapců i dívek předškolního věku se bude statisticky významně lišit.

Tato hypotéza byla vyvrácena. Pokud se podíváme na úroveň motoriky chlapců, hodnota Z–bodů je v průměru 2,0386 u dívek hodnota nese -2,1649 (tabulka 10). Výsledek F-testu je hodnota $F_t = 0,8178$ ve srovnání s kritickou hodnotou $F_t < F_{krit}$. T-test potom vyšel $T_t = 7,124E-06$, což znamená $T_t < T_{krit}$. Pro tento fakt zamítám hypotézu $H_1 : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$ a přijímám hypotézu $H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$ to je, že úroveň motoriky chlapců i dívek předškolního věku se statisticky významně neliší.

Tabulka 10 – Průměrné výsledky motoriky dle pohlaví

Pohlaví	Průměrné výsledky motoriky v Z – bodech
Chlapci	2,0386
Dívky	-2,1649

6.4.4 HYPOTÉZA 4

H4: Děti s vyšší hodnotou BMI budou mít nižší úroveň motoriky než děti s optimální hodnotou BMI.

Tato hypotéza nebyla potvrzena. Výsledná hodnota F-testu je v tomto případě $F_t = 0,5126$, srovnáme-li ji s hodnotou kritickou, zjistíme $F_t < F_{krit}$. Výsledek T-testu nabyl hodnoty $T_t = 0,1406$. Porovnání s kritickou hodnotou je následující $T_t < T_{krit}$. V tomto případě tedy vyvracím hypotézu $H_1 : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$ a přijímám hypotézu $H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$ což znamená, že děti s vyšší hodnotou BMI nebudou mít nižší úroveň motoriky než děti s optimální hodnotou BMI.

ZÁVĚR

Předškolní věk je pro dítě jedním z nejdůležitějších období pro motorický vývoj. Pevně věřím, že pohyb doprovází v životě nejen děti, ale i každého z nás. Moc ráda děti v pohybu podporuji, rozvíjím jejich motorické schopnosti a učím je nové dovednosti v rámci mimoškolních aktivit. Proto jsem se také zapojila do testování a zjišťování úrovně motoriky dětí předškolního věku v Plzni, a tím poskytla soubor dat k dalšímu možnému porovnání s předškolními dětmi v jiných městech, okresech a krajích.

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, zda úroveň motoriky dětí předškolního věku souvisí s hodnotou jejich BMI. Na základě statistického zpracování dat bylo zjištěno, že neexistuje významná závislost mezi těmito dvěma veličinami v rámci daného výzkumného souboru.

V hypotéze 2 jsem zkoumala, zda chlapci s vysokou hodnotou BMI budou mít vyšší úroveň motorických schopností než dívky s vysokou hodnotou BMI. Tato hypotéza se nepotvrdila i přes to, že chlapci dosáhli lepších výsledků v motorických testech, rozdíl mezi pohlavím však není statisticky významný. Nepotvrdila se ani hypotéza 3, že se úroveň motoriky chlapců i dívek předškolního věku bude statisticky významně lišit. Úroveň motoriky chlapců zkoumaného souboru je sice v průměru o 4 Z-body lepší, což ale není dostatečně velký rozdíl pro určení statické významnosti. Hypotéza 4, že děti s vyšší hodnotou BMI budou mít nižší úroveň motoriky, než děti s optimální hodnotou BMI byla opět vyvrácena. Celkově tedy můžu shrnout, že úroveň motoriky předškolních dětí nesouvisí s hodnotou jejich BMI. Všechny výsledky mohou být samozřejmě ovlivněny menším počtem a záměrně vybraným souborem dětí.

Také jsem zjišťovala obsazení jednotlivých kategorií BMI u testovaných dětí. Z celkového počtu 71 testovaných spadá téměř 75 % do kategorie normální zdravé váhy. Přibližně 17 % dětí trpí nadváhou a cca u 8 % byla diagnostikována podváha. U tak malého počtu testovaných je z mého pohledu 25 % obsazenost dětí v rizikových oblastech velmi vysoké číslo.

Jsem ráda, že jsem se i v této nelehké době nepříznivé epidemiologické situace spojené s onemocněním Covid-19 do testování mohla zapojit a prozkoumat alespoň vybraný soubor předškolních dětí, a přispět tak k dané problematice výzkumu motoriky dětí

v České republice. Pohybová stránka je velmi důležitá v celkovém vývoji dětí, měli bychom ji tedy u dětí podporovat, aby si k pohybu vytvářely kladný vztah.

RESUMÉ

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit souvislost mezi motorikou předškolních dětí a jejich BMI. K posouzení úrovně motoriky byly použity výsledky dětí v motorických testech. Testování bylo provedeno ve vybraných mateřských školách v Plzni. V teoretických východiscích popisují motorický vývoj předškolního dítěte, rozdělují motorické schopnosti a dovednosti a zabývám se problematikou BMI. Ve výzkumné části popisují jednotlivé motorické testy a jejich výsledky. Následně tato data analyzuji.

SUMMARY

The aim of this bachelor thesis was to find out the connection between the motor skills of preschool children and their BMI. The results of children in motor tests were used to assess the level of motor performance. Testing was performed in selected kindergartens in Pilsen. In the theoretical background I describe the motor development of a preschool child, divide motor abilities and skills and deal with BMI issues. In the research part I describe individual motor tests and their results. Subsequently, I analyze obtained data.

SEZNAM LITERATURY

1. BOROVÁ, Blanka. *Cvičíme s malými dětmi: náměty pro rozvoj pohybových dovedností dětí od 3 do 8 let*. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-223-8.
2. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu*. 3. přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-04-23248-5.
3. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí a dětí s hendikepy*. Praha: Univerzita Karlova, 2000. ISBN 80-7290-005-6.
4. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *K některým problémům tělesné výchovy v současné mateřské škole*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-497-7.
5. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Sportujeme s nejmenšími dětmi*. Praha: Olympia, 2001. ISBN 80-7033-313-8.
6. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte: tělesná výchova ve vzdělávacím programu mateřské školy*. 2. vyd. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-819-7.
7. FOŘTÍKOVÁ, Jitka. *Rozvoj rozumových schopností u dětí v MŠ: pracovní listy pro předškolní děti*. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0717-7.
8. FUCHS, Eduard, Hana LIŠKOVÁ a Eva ZELENDOVÁ, ed. *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků, 2015. ISBN 978-80-7015-566-0.
9. KLENKOVÁ, Jiřina a Helena KOLBÁBKOVÁ. *Diagnostika předškoláka: správný vývoj řeči dítěte*. Brno: MC nakladatelství, 2003. ISBN 80-239-0082-X.
10. KOUBA, Václav. *Motorika dítěte*. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU, 1995.
11. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1284-0.
12. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN, 1983.
13. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
14. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.

15. NOVOTNÝ, Michal. Hry a činnosti rozvíjející předmatematické představy u dětí předškolního věku. *Moderní vyučování*, 2015, 5, 6-7. ISSN 1211-6858
16. SMOLÍKOVÁ, Kateřina. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2004.
17. VOLFOVÁ, Hana a Ilona KOLOVSKÁ. *Předškoláci v pohybu*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3590-0.
18. ZELINKOVÁ, Olga. *Dyspraxie: vývojová porucha pohybové koordinace*. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-2621266-9.

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

1. BMI kalkulačka podle věku, výpočet BMI indexu s doporučením! - BezHladovění.cz. *BezHladovění.cz - Magazín o hubnutí a zdravém životním stylu* [online]. Copyright © 2021. Dostupné z: <https://www.bezhladoveni.cz/bmi-kalkulacka>
2. BMI kalkulačka pro děti a náctileté | Chci zhubnout!. *Chci zhubnout - Rady a návod jak úspěšně shodit pár kilo* [online]. Copyright © 2021. Dostupné z: <https://chci-zhubnout.eu/bmi-kalkulacka-pro-deti-a-nactilete/>
3. CORREL (funkce) - Podpora Office. *Microsoft Support* [online]. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/correl-funkce-995dcef7-0c0a-4bed-a3fb-239d7b68ca92?ui=cs-cz&rs=cs-cz&ad=cz>
4. Dětská BMI kalkulačka | Výživa dětí. *Výživa dětí* [online]. Copyright © 2013 www.vyzivadeti.cz Všechna práva vyhrazena. Dostupné z: <https://vyzivadeti.cz/kalkulacka-bmi/>
5. HNATIAK, Jakub. *BMI index jako prediktor vrcholové výkonnosti - ano či ne?* [online]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví. Vedoucí práce doc. Mgr. Michal KUMSTÁT, Ph.D. Brno, 2016. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/ndb5u/Hnatiak_BMI_jako_prediktor_vrcholove_vykonnosti_-_ano_ci_ne.PDF
6. Hodnocení růstu a vývoje dětí a mládeže, SZÚ. *SZÚ* [online]. Copyright © 2007. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/rustove-grafy>
7. HORÁK, Lukáš. *Četnost skrytě obézních předškoláků a jejich motorická výkonnost - vybrané populace dětí ze 6 pražských mateřských škol* [online]. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce PhDr. Martin MUSÁLEK, Ph.D. Praha, 2018. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/191435/>
8. CHALOUPKOVÁ, Radka. *Úroveň pohybových dovedností dětí předškolního věku v závislosti na jejich BMI MŠ* [online]. Bakalářská práce. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Gabriela KAVALÍŘOVÁ, Ph.D. Plzeň, 2020. Dostupné z: https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/40635/1/Chaloupkova_BP_final.pdf

9. Korelace – co to je korelace a co znamená korelační koeficient – ExcelTown – kurzy přesně pro Vás. *ExcelTown – kurzy přesně pro Vás – Přijďte na školení a zrychlete svoji práci!* [online]. Copyright © exceltown.com. Dostupné z: <https://exceltown.com/navody/pokrocila-analyza-regrese-korelace/korelace-co-to-vlastne-je/>
10. MICHALOVÁ, Zdeňka. *Vývoj dítěte v některých oblastech od narození do zahájení školní docházky* [online]. Copyright © 2007. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/o/p/1266/VYVOJ-DITETE-V-NEKTERYCH-OBLASTECH-OD-NAROZENI-DO-ZAHAJENI-SKOLNI-DOCHAZKY.html/>
11. PAPOUŠKOVÁ, Pavlína. *Obezita a její prevence v mateřských školách* [online]. Bakalářská práce. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce PaedDr. Marta BURSOVÁ, CSc. Plzeň, 2017. Dostupné z: <https://otik.uk.zcu.cz/bitstream/11025/2034/1/BP-%20konecna%20verze.pdf>
12. *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. 1. vydání. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2006. ISBN 80-87000-00-5. Dostupné z: http://www.vuppraha.rvp.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP_PV-2004.pdf
13. STARÁ, Veronika. *Porovnání úrovně vybraných motorických schopností a dovedností dětí předškolního věku z plzeňských MŠ* [online]. Bakalářská práce. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Gabriela KAVALÍŘOVÁ, Ph.D. Plzeň, 2017. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/28761/1/Bakalarska%20prace%20-%20Veronika%20Stara.pdf#page=59&zoom=100,109,114>
14. ŠTYCHOVÁ, Kateřina. *Úroveň vybraných pohybových dovedností u předškolních dětí v Plzni* [online]. Bakalářská práce. Západočeská univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Gabriela KAVALÍŘOVÁ, Ph.D. Plzeň, 2018. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/33195/1/BP%20-%20Stychova%20Katerina.pdf>
15. VÝVOJ DÍTĚTE OD 3 DO 6 LET – část I. | Raabe.cz. *Nakladatelství Dr. Josef Raabe | Raabe.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.raabe.cz/blog/vyvoj1/>
16. WHO/Europe | *Body mass index - BMI* [online]. Copyright © 2021 WHO. Dostupné z: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1 a, b – Skok daleký snožmo z místa	26
Obrázek 2 a, b – Flexibilita (sit and reach test)	27
Obrázek 3 a, b – Modifikované sed lehy	28
Obrázek 4 a, b – Rychlostní běh 4x5 m.....	29
Obrázek 5 a, b – Hod tenisovým míčkem pravou rukou	30
Obrázek 6 a, b – Hod tenisovým míčkem levou rukou.....	31
Obrázek 7 - Schéma organizace vytrvalostního běhu na 20 m	32
Tabulka 1 – Oblasti hrubé motoriky podle věku dítěte	9
Tabulka 2 – Oblasti jemné motoriky podle věku dítěte	10
Tabulka 3 – Dělení vytrvalostních schopností	14
Tabulka 4 – Klasifikace BMI dle WHO.....	21
Tabulka 5 – Kategorie měření dle percentilových tabulek.....	25
Tabulka 6 – Seznam mateřských škol a počet dětí.....	33
Tabulka 7 – BMI u 5letých dívek	33
Tabulka 8 – BMI u 5letých chlapců	34
Tabulka 9 – Úroveň motoriky dětí s vyšším BMI a jejich průměr.....	46
Tabulka 10 – Průměrné výsledky motoriky dle pohlaví	46
Tabulka 11 - Výsledky chlapců a jejich BMI	I
Tabulka 12 - Výsledky dívek a jejich BMI.....	II
Tabulka 13 - Výsledky jednotlivých motorických testů	III
Graf 1 – Klasifikace BMI pro dospělé.....	22
Graf 2 – Percentilové grafy děvčat a chlapců do 18 let.....	25
Graf 3 – Procentuální zastoupení dětí dle kategorie BMI	36
Graf 4 – Celková úroveň motoriky jednotlivých školek v Z-bodech	37
Graf 5 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek ve skoku dalekém snožmo z místa	38
Graf 6 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v měření flexibility.....	39
Graf 7 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v testu modifikovaných sed lehů	40
Graf 8 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v rychlostním běhu 4x5 m.....	41
Graf 9 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek v hodu tenisovým míčkem pravou a levou rukou	42
Graf 10 – Průměr celkových výsledků jednotlivých školek ve vytrvalostním běhu na 20 m	43
Graf 11 - Úroveň motoriky jednotlivých školek ve vztahu k BMI (korelační koeficient).....	44

PŘÍLOHY

Tabulka 11 - Výsledky chlapců a jejich BMI

OSOBA	MŠ	POHLAVÍ	Z BODY	BMI
1.	90. MŠ Zajíci	chlapec	2,0078	15,66
2.	90. MŠ Zajíci	chlapec	10,2723	14,24
3.	90. MŠ Zajíci	chlapec	0,4764	15,34
4.	90. MŠ Zajíci	chlapec	3,3158	13,61
5.	90. MŠ Zajíci	chlapec	7,0116	16,32
6.	90. MŠ Zajíci	chlapec	1,11085	18,36
7.	90. MŠ Zajíci	chlapec	0,1484	15,03
8.	90. MŠ Zajíci	chlapec	3,378	18,44
9.	90. MŠ Zajíci	chlapec	1,3792	18,44
10.	90. MŠ Zajíci	chlapec	-0,6709	15,88
11.	90. MŠ Zajíci	chlapec	1,0343	14,25
12.	90. MŠ Zajíci	chlapec	0,6725	16,88
13.	90. MŠ Ovečky	chlapec	5,1094	15,98
14.	90. MŠ Ovečky	chlapec	6,7591	18,81
15.	90. MŠ Ovečky	chlapec	-1,8058	15,54
16.	90. MŠ Ovečky	chlapec	1,4455	14,12
17.	90. MŠ Ovečky	chlapec	4,9883	17,01
18.	90. MŠ Ovečky	chlapec	-2,9606	17,95
19.	90. MŠ Ovečky	chlapec	-0,0468	15,97
20.	90. MŠ Ovečky	chlapec	0,1134	15,80
21.	90. MŠ Ovečky	chlapec	0,2225	15,88
22.	64. MŠ	chlapec	2,0078	14,08
23.	64. MŠ	chlapec	10,2723	15,97
24.	64. MŠ	chlapec	0,4764	14,36
25.	64. MŠ	chlapec	1,3792	15,50
26.	64. MŠ	chlapec	-6,0813	14,54
27.	22. MŠ	chlapec	6,9501	15,98
28.	22. MŠ	chlapec	4,144	18,81
29.	22. MŠ	chlapec	5,7668	15,54
30.	22. MŠ	chlapec	0,7117	14,12
31.	22. MŠ	chlapec	6,7938	17,01
32.	22. MŠ	chlapec	-0,176	17,95
33.	80. MŠ	chlapec	2,3106	15,36
34.	80. MŠ	chlapec	2,7201	17,84
35.	80. MŠ	chlapec	2,8581	13,66
36.	80. MŠ	chlapec	-5,0398	15,50
37.	80. MŠ	chlapec	-3,6253	15,45

Tabulka 12 - Výsledky dívek a jejich BMI

OSOBA	MŠ		Z BODY	BMI
1.	90. MŠ Zajíci	dívka	-6,0813	17,53
2.	90. MŠ Zajíci	dívka	-6,808	15,12
3.	90. MŠ Zajíci	dívka	-5,2116	15,88
4.	90. MŠ Zajíci	dívka	-8,20103	15,80
5.	90. MŠ Zajíci	dívka	0,2281	14,12
6.	90. MŠ Zajíci	dívka	5,7336	17,36
7.	90. MŠ Zajíci	dívka	0,1423	15,79
8.	90. MŠ Zajíci	dívka	-3,9697	13,47
9.	90. MŠ Ovečky	dívka	-1,5576	14,31
10.	90. MŠ Ovečky	dívka	0,7665	17,24
11.	90. MŠ Ovečky	dívka	-1,8319	14,37
12.	90. MŠ Ovečky	dívka	-5,58102	14,61
13.	90. MŠ Ovečky	dívka	-4,6217	16,64
14.	90. MŠ Ovečky	dívka	-4,0022	15,61
15.	90. MŠ Ovečky	dívka	-3,4472	15,34
16.	90. MŠ Ovečky	dívka	0,3129	15,12
17.	64. MŠ	dívka	3,3159	14,37
18.	64. MŠ	dívka	7,0116	16,16
19.	64. MŠ	dívka	1,1085	14,58
20.	64. MŠ	dívka	-0,7737	16,35
21.	64. MŠ	dívka	3,378	13,01
22.	64. MŠ	dívka	-6,80803	13,89
23.	64. MŠ	dívka	-5,2116	13,65
24.	64. MŠ	dívka	-8,20102	13,61
25.	22. MŠ	dívka	0,3254	14,31
26.	22. MŠ	dívka	-1,6871	17,24
27.	22. MŠ	dívka	-1,1705	14,37
28.	22. MŠ	dívka	-4,9088	14,61
29.	22. MŠ	dívka	-6,9092	16,64
30.	80. MŠ	dívka	-2,7201	15,88
31.	80. MŠ	dívka	-1,53303	15,12
32.	80. MŠ	dívka	-3,0532	16,16
33.	80. MŠ	dívka	-4,5335	15,12
34.	80. MŠ	dívka	2,8948	14,00

Tabulka 13 - Výsledky jednotlivých motorických testů

Osoba	Pohlaví	Žába	Špagety	Ježek	Zajíc	Lovec - P ruka	Lovec - L ruka	Vlna
		cm	cm	počet	s	cm	cm	počet
90. MŠ Plzeň - Zajíci								
1.	chlapec	125	16	5	8,2	540	500	16
2.	chlapec	150	23	14	8	760	800	11
3.	chlapec	125	21	6	8,7	370	400	15
4.	chlapec	135	23	7	8,6	560	450	12
5.	chlapec	130	24	19	7,8	540	500	15
6.	chlapec	140	18	4	7,2	310	470	13
7.	chlapec	155	16	0	8,3	370	360	11
8.	chlapec	125	27	5	8,5	440	320	21
9.	chlapec	130	25	0	8,6	500	290	16
10.	dívka	100	10	3	10,4	530	230	13
11.	dívka	112	13	0	11,2	300	380	13
12.	dívka	123	20	2	12,3	400	340	9
13.	dívka	90	16	0	9,9	360	220	8
14.	dívka	125	14	3	10,6	330	630	25
15.	dívka	150	14	30	10,2	600	590	9
16.	chlapec	135	21	0	9,8	390	280	19
17.	chlapec	130	21	5	9,5	480	410	15
18.	chlapec	105	25	5	10,1	520	470	15
19.	dívka	100	17	3	11,3	610	470	25
20.	dívka	100	25	6	10	310	170	13
90. MŠ Plzeň - Ovečky								
21.	chlapec	140	23	8	9,3	530	490	20
22.	chlapec	138	20	15	9,1	480	760	18
23.	chlapec	126	16	6	8,9	380	320	13
24.	chlapec	115	15	8	8,6	570	510	15
25.	chlapec	132	26	10	9,5	530	480	18
26.	chlapec	127	18	0	9,2	360	330	12
27.	dívka	121	22	5	10,1	370	310	15
28.	dívka	118	17	8	10,5	490	420	22
29.	dívka	124	21	5	11,3	530	310	12
30.	dívka	116	14	10	10,6	310	300	8
31.	dívka	114	17	0	9,6	370	350	10
32.	dívka	124	22	2	11,9	420	390	8
33.	dívka	135	21	4	10,8	380	210	10
34.	dívka	128	20	0	10,8	320	620	22
35.	chlapec	131	15	0	10,3	630	580	12
36.	chlapec	123	25	6	10	420	320	15
37.	chlapec	130	20	5	11,2	490	420	18
64. MŠ Plzeň - Kouzelníci								

38.	chlapec	125	16	5	8,2	540	500	16
39.	chlapec	150	23	14	8	760	800	11
40.	chlapec	125	21	6	8,7	370	400	15
41.	dívka	135	23	7	8,6	560	450	12
42.	dívka	130	24	19	7,8	540	500	15
43.	dívka	140	18	4	7,2	310	470	13
44.	dívka	155	16	0	8,3	370	360	11
45.	dívka	125	27	5	8,5	440	320	21
46.	chlapec	130	25	0	8,6	500	290	16
47.	chlapec	100	10	3	10,4	530	230	13
48.	dívka	112	13	0	11,2	300	380	13
49.	dívka	123	20	2	12,3	400	340	9
50.	dívka	90	16	0	9,9	360	220	8

22. MŠ Plzeň - Mateřídoušková třída

51.	chlapec	155	22	8	9,5	620	550	20
52.	chlapec	145	21	8	9,8	590	520	15
53.	chlapec	132	19	5	9,5	740	780	15
54.	chlapec	140	20	4	10,2	570	460	10
55.	chlapec	145	25	10	8,8	530	500	20
56.	chlapec	134	19	5	9,2	490	450	8
57.	dívka	160	24	0	10,5	450	380	10
58.	dívka	133	21	5	10,8	420	330	12
59.	dívka	128	24	0	11,2	510	310	15
60.	dívka	114	15	0	10,4	560	230	10
61.	dívka	117	12	3	11,5	380	370	8

80. MŠ Plzeň - Žabičky

62.	dívka	110	18	0	9,8	470	510	10
63.	dívka	96	21	5	10,2	520	490	12
64.	chlapec	115	25	11	9,5	490	420	15
65.	dívka	126	19	5	10,7	350	290	10
66.	dívka	128	15	0	11,0	410	350	12
67.	dívka	118	18	10	9,8	560	490	21
68.	chlapec	105	21	5	8,8	580	470	21
69.	chlapec	130	19	10	8,9	520	290	21
70.	chlapec	121	16	0	11,3	370	300	15
71.	chlapec	128	22	0	10,9	420	310	9

Příklad souhlasu rodičů s testováním

Vážený rodiče,

dovoluji si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Centra tělesné výchovy a sportu, Pedagogické fakulty, Západočeské univerzity v Plzni.

Výsledky šetření budou použity k praktické části mé bakalářské práce s názvem „Úroveň motoriky dětí předškolního věku z Plzně ve vztahu k BMI“.

Konkrétně se jedná o zjištění aktuální tělesné hmotnosti a změření tělesné výšky.

Poté proběhne samotné testování schopností. Pořadí testů:

1. Skok daleký snožmo z místa
2. Flexibilita – sit and reach test
3. Modifikované sed lehy
4. Rychlostní běh 4x5 m
5. Hod tenisovým míčkem pravou a levou rukou
6. Vytrvalostní člunkový běh na 20 m

Měření a vážení se provádí v oděvu a je anonymní. Testování je samozřejmě také anonymní, zaznamenávání výsledků dětí bude pod čísly. Test je určený pro děti předškolního věku 5-6 let.

Testování bude probíhat v tělocvičně (třídě) v předem dohodnutém termínu s paní učitelkou. Prosím, aby děti měli pevnou obuv (cvičky, tenisky). Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí.

Děkuji Vám za vstřícnost, pochopení významu, souhlas a spolupráci!

Centrum tělesné výchovy a sportu, Pedagogická fakulta, ZČU Plzeň

POTVRZENÍ

Souhlasím/Nesouhlasím s účastí mé dcery/syna

.....

datum

Podpis rodiče: