

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**POHYBOVÁ AKTIVITA DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU V RŮZNÝCH TYPECH  
MATEŘSKÝCH ŠKOL**

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Jana Pažourková, Rekreatologie

Vedoucí práce: Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

Olomouc 2018

**Jméno a příjmení autora:** Jana Pažourková

**Název bakalářské práce:** Pohybová aktivita dětí předškolního věku ve vybraných typech mateřských škol

**Pracoviště:** Katedra rekreologie

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2018

## **Abstrakt**

Pohybová aktivita dětí v předškolním věku má vliv na přirozený vývoj dítěte. Cílem bakalářské práce je identifikovat rozdíly v množství pohybové aktivity ve vybraných typech mateřských škol za užití objektivních metod měření. Z uskutečněného výzkumu vyplývá, že děti v Montessori mateřských školách dosahují vyšší úrovně pohybové aktivity než děti v klasickém typu mateřské školy. Z výsledků práce vyplývá, že nejpoužívanější metodou měření pohybové aktivity u dětí předškolního věku je akcelerometrie. Měřením pohybové aktivity dětí předškolního věku se nejvíce zabývají Spojené státy americké. V oblasti pohybové aktivity dětí předškolního věku je zapotřebí dalšího výzkumu.

## **Klíčová slova**

Pohybová aktivita, předškolní věk, Montessori MŠ, klasická MŠ, měření pohybové aktivity.

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Jana Pažourková

**Title of the bachelor thesis:** Physical activity of preschool children in selected types of preschools

**Department:** Department of Recreation and Leisure Studies

**Supervisor:** Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.

**The year of presentation:** 2018

## **Abstract**

The physical activity of preschool children has an impact on the right development of the child. The aim of the bachelor thesis is to identify differences in the amount of physical activity in selected types of preschools using objective methods of measurement. Research shows that children in the Montessori preschools are showing higher levels of physical activity than children in the traditional type of preschool. The results of the work show that the most used method of measuring the physical activity of preschool children is accelerometry. United States of America are the most active state in the meaning of interest in this particular issue. There is a need for further research in the field of preschool children's physical activity.

## **Keywords**

Physical activity, preschool age, Montessori preschool, traditional preschool, measuring of physical activity.

I agree this thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Michala Kudláčka, Ph.D. a uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala základy vědecké etiky.

V Olomouci dne:

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Michalu Kudláčkovi, Ph.D. za cenné rady, které mi poskytl při psaní bakalářské práce, shovívavost a čas věnovaný vedení této bakalářské práce.

## Obsah

1. Úvod.....	8
2. Cíle.....	9
3. Metodika .....	10
4. Přehled poznatků.....	12
4.1. Pohybová aktivita dětí v předškolním věku .....	12
4.1.1. Předškolní věk.....	12
4.1.2. Psychologický vývoj dětí předškolního věku.....	12
4.1.3. Sociologický vývoj dětí předškolního věku .....	14
4.1.4. Pohybová aktivita.....	14
4.2. Předškolní vzdělávání .....	18
4.2.1. Předškolní vzdělávání v České republice.....	19
4.2.2. Struktura institucí předškolního vzdělávání v ČR.....	19
4.2.3. Typy alternativních mateřských škol v ČR.....	22
4.3. Montessori.....	23
4.3.1. Marie Montessori .....	23
4.3.2. Principy .....	23
4.4. Metody měření PA u dětí předškolního věku.....	25
4.4.1. Monitorování terénní pohybové aktivity.....	25
4.4.2. Ekologický model pohybové aktivity .....	32

5. Výsledková část a diskuze .....	34
6. Rešerše článků.....	34
7. Závěr .....	42
8. Souhrn .....	43
9. Summary .....	44
10. Referenční seznam .....	45

## 1. Úvod

V posledních deseti letech se začal zvedat zájem o komplexní porozumění problematice období předškolního věku. Z hlediska psychologického bylo toto období poměrně dobře popsáno, ale stále chybělo mnoho studií, které by konkrétně zodpověděly významné otázky z hlediska pohybové aktivity. V současnosti se dá říct, že byly některé z těchto otázek zpracovány, nicméně stále existuje velký deficit vědeckých důkazů podporujících popsané teorie a některé otázky stále čekají na zpracování.

V době moderních technologií, kdy i pro naše nejmenší děti začíná být elektronika větším lákadlem, než dětské hřiště je důležité dbát na to, aby se dítě vyvíjelo normálně. Aby mělo možnost přirozeného pohybu, a to nejen ve školních institucích, ale i ve svém volném čase. Čeští rodiče se dnes mnohem více zajímají o kvalitu předškolního vzdělávání svých dětí, než tomu bylo v minulosti. Tomuto trendu napomáhá zejména fakt, že dříve byla nabídka předškolního vzdělávání poměrně dost omezená. Se vzrůstajícími počty soukromých předškolních zařízení vzrostla i diverzita typů mateřských škol. Alternativní typy předškolního vzdělávání se v současnosti těší velké oblibě, ačkoliv v České republice, dle statistik MŠMT, stále navštěvuje naprostá většina dětí školy státní, klasické (MŠMT, 2017).

Významným tématem se tedy stává snaha o porovnání jednotlivých typů mateřských škol z hlediska jejich benefitů pro děti předškolního věku. I když se v současné době nedá jasně stanovit, který z těchto typů je pro dítě nejvhodnější, studie, které zkoumají jednotlivé mateřské školy, nám mohou výrazným způsobem ulehčit případnou volbu předškolního vzdělání pro naše děti.

Alternativní mateřské školy doplňují klasické, státní školky, jejichž systém nemusí všem rodičům vyhovovat a také doplňují „díru na trhu“ a nabízí alternativu pro děti, na které již v místní mateřské škole nezbude místo. Montessori školky tvoří nejen nejpočetnější skupinu z těchto alternativ, ale také se výrazným způsobem opírají o teorii, která považuje pohybovou aktivitu za naprosto esenciální pro vzdělávání. Tento typ vzdělávacího zařízení jsem se proto rozhodla použít ve své práci pro srovnání s tradičním/běžným typem mateřské školy z hlediska pohybové aktivity.



## **2. Cíle**

### **Hlavní cíl práce**

Hlavním cílem práce je identifikace rozdílů v množství pohybové aktivity za užití objektivních metod měření ve vybraných typech mateřských škol.

### **Dílčí cíl práce**

Zpracování přehledu poznatků týkajících se tématu pohybové aktivity předškolních dětí na základě literární rešerše.

### **Výzkumná otázka**

Na které z vybraných mateřských škol bude zaznamenána vyšší úroveň pohybové aktivity?

### 3. Metodika

Jako metodu pro vypracování této bakalářské práce jsem zvolila vyhledávání a hodnocení publikovaných odborných článků a studií zabývajících se měřením pohybové aktivity dětí předškolního věku. V rámci přípravy jsem nejprve využila databázi Google Scholar, ale k vyhledávání článků jsem poté použila elektronické databáze, konkrétně EBSCO, Science Direct, Scopus, Web of Science a Sport Discus.

Ve vybraných vědeckých databázích budou vyhledány články a studie, které se zabývají měřením pohybové aktivity dětí předškolního věku ve vybraných typech mateřských škol – klasických a Montessori. Výsledkem práce je přehledová studie, kterou jsem vypracovala na základě těchto vybraných článků a studií.

Při vyhledávání v elektronických databázích jsem si stanovila klíčová slova, která jsem následně zadávala v různých kombinacích v anglickém a také v českém jazyce.

- Klíčová slova byla: pohybová aktivita (physical activity), předškolní děti (preschool children), mateřská škola (kindergarten, preschool), měření (measurement) a metody měření (methods of measurement).
- Jako doplňková klíčová slova jsem poté použila: alternativní mateřské školy (alternative preschools), montessori, klasické MŠ (traditional preschools), porovnání (comparison), accelerometer a pedometer.
- Doplňkovým kritériem při vyhledávání článků bylo datum jejich publikace, zvolila jsem rozmezí let 2008 – 2018.

Celkem bylo na základě klíčových slov z databází získáno 118 odborných článků a studií, ze kterých do následné rešerše postoupilo celkem 60.

<b>Databáze</b>	<b>Celkem získáno</b>	<b>Celkem vybráno</b>
EBSCO	75	32
Science Direct	12	4
Sport Discus	11	10
Web of Science	17	12
Scopus	3	2
<b>Celkem</b>	<b>118</b>	<b>60</b>

**Tabulka č. 1:** Výsledky hledání v databázích.

Hlavním důvodem pro nezařazení článku do literární rešerše byl zejména fakt, že se některé články v různých databázích opakovaly. Důvodem pro vyřazení byla také případná nedostupnost plného textu, úplný odklon od tématu nebo absence měření PA pomocí objektivních metod.

## 4. Přehled poznatků

### 4.1. Pohybová aktivita dětí v předškolním věku

Stěžejním tématem této práce je pohybová aktivita (PA) dětí v předškolním věku. Před popsáním tohoto tématu následuje stanovení pojmů předškolní věk a pohybová aktivita.

#### 4.1.1. Předškolní věk

Sousloví *předškolní věk* označuje období mezi třetím a šestým rokem věku dítěte. Jedná se o velice aktivní období dítěte, ve kterém se rozvíjí po stránce citové, pohybové, rozumové, tělesné i společenské. Dětem v předškolním věku se začínají vytvářet „prosociální“ vlastnosti, což jsou vlastnosti jako například souhra, empatie, spolupráce nebo přátelství. V tomto období je tedy důležité, aby dítě bylo schopno dobře navazovat kontakt s ostatními vrstevníky. Předškolní děti jsou velice přístupné vnějšímu okolí a vlivům a začíná si osvojovat návyky prostředí, ve kterém vyrůstá (hygienické, pracovní nebo společenské). V tomto období přejímají děti také chování od vrstevníků, což je pozitivní pro děti, které jsou například vývojově opožděné. Mateřská škola se tak v tomto vývojovém období stává velice důležitou institucí, která doplňuje rodinné prostředí a v některých případech může působit i nápravným způsobem. Kromě pedagogické a výchovné stránky je nadále velice důležitá ta sociální při styku s vrstevníky (Matějček, 2005, s. 138-142).

#### 4.1.2. Psychologický vývoj dětí předškolního věku

Pro dítě v předškolním věku je z psychologického hlediska důležitá upevnování vlastní pozice dítěte ve světě a rozlišování vztahu ke světu. Podstatná pro vnímání světa je pro dítě představivost a fantazijní zpracování informací. Specifické je pro dítě v tomto období i intuitivní uvažování neregulované uvažováním logickým. Vlastní pohled na svět představuje pro dítě předškolního věku jistotu a myšlení je tak ovlivňováno typickým egocentrismem (Vágnerová, 2012).

## **Myšlení**

Podle Šimíčkové-Čížkové (2010) souvisí egocentrické myšlení s obtížemi uvědomit si názory a potřeby někoho jiného. Šimíčková-Čížková dále uvádí rozvoj smyslových orgánů a smyslového vnímání: „*Co se týče barevného vidění, dítě začíná rozlišovat doplňkové barvy (růžová, fialová, oranžová). Sluchově je schopno analyzovat zvuky různých zdrojů (zpěv ptáků, zvuk různých druhů aut apod.). Zpřesňuje se čichové a chuťové vnímání (sladké, kyselé, hořké, slané). Významným zdrojem zážitků je neustále hmat, dovede hmatem nejen rozlišit vlastnosti předmětu, ale také je pojmenovat.*“ (Šimíčková-Čížková, 2010).

V předškolním období se dále rozvíjí pojmové myšlení a v myšlení objevují se i prvky jako analýza nebo komparace. Ze začátku si dítě tvoří pojmy spojováním určitých znaků, jako jsou například barva a tvar a dítě zvládá určovat různé druhy věcí, zatím však mezi předměty nevidí souvislosti, díky kterým by předměty zařadilo do obecnější skupiny a označilo tak skupiny slovy nadřazenými. Pojmové myšlení se nejvíce rozvíjí od čtvrtého do šestého roku věku a v tomto období už dítě zvládá pojmenovat skupiny předmětů společným názvem. Dále se u dítěte v tomto období rozvíjí například smysl pro humor, morálka (schopnost rozeznávat dobré a špatné) nebo etické cítění (Šimíčková-Čížková, 2010).

## **Vnímání**

Smyslové vnímání je pro dítě v tomto období ovlivněno především jeho vlastními zkušenostmi a myšlením. Vnímání může být aktivní a pasivní. Aktivní vnímání souvisí s aktivním pohybem a činnostmi a při pasivním vnímání není naopak zapojena aktivní činnost a jedná se například o pouhé pozorování a poslouchání. Pasivní vnímání je pro dítě v předškolním věku neobvyklé a vymyká se vývojovým zvláštnostem dítěte (Šimíčková-Čížková, 2010).

## **Paměť**

S vnímáním je úzce spojena paměť a schopnost zapamatovat si. Vývoj těchto schopností se váže na vývoj příslušných mozkových struktur a dále na předpoklady rozvoje

paměťových schopností. Díky vzájemné interakci s dalšími schopnostmi zpracování informací se paměť vyvíjí a pomáhá rozvoji těchto schopností (Vágnerová, 2012).

#### **4.1.3. Sociologický vývoj dětí předškolního věku**

Z hlediska socializace znamená předškolní věk pro dítě přípravu na život ve společnosti a socializace probíhá i mimo rodinné domácí prostředí. Socializace mimo toto prostředí je důležitá kvůli získávání nových poznatků a zkušeností. Dítě si v tomto období rozvíjí i svou individualitu. Díky interakci s okolním světem se dítě v předškolním věku učí novým sociálním dovednostem a komunikaci s lidmi mimo rodinu. Mateřská škola se pro dítě stává první institucí, ve které je samostatným jedincem a buduje si tak sociální dovednosti a poznatky (Vágnerová, 2012).

Podle Šimíčkové-Čížkové (2010) je z hlediska socializace nejdůležitější činností hra, která usměrňuje vývoj osobnosti dítěte a zároveň funguje jako výchovný prostředek. Důležitými druhy her jsou hry konstrukční (tvoření z různých materiálů rozvíjí představivost, motoriku a učí trpělivosti), pohybové (rozvíjejí schopnost prostorové orientace) a tematické (reprodukce skutečných činností a dějů).

Dítě se v tomto období učí rozlišovat a uzpůsobovat své chování konkrétní situaci, ve které se nachází. V rámci socializace získává dítě určité role důležité pro rozvoj jeho osobnosti. Jedná se o tři hlavní role: role žáka v mateřské škole, role kamaráda a role vrstevníka, která je získána vztahem a interakcí s ostatními dětmi v různých prostředích (Vágnerová, 2012).

#### **4.1.4. Pohybová aktivita**

V překladu pokynů pro pohybovou aktivitu EU, který vydalo MŠMT, je pohybová aktivita popsána následovně:

*„Pohybová aktivita se obvykle definuje jako „jakýkoli tělesný pohyb spojený se svalovou kontrakcí, která zvyšuje výdaj energie nad klidovou úroveň“. Tato obecná definice zahrnuje všechny souvislosti tělesné aktivity, tj. pohybovou aktivitu ve volném čase (včetně většiny sportovních činností a tance), pohybovou aktivitu související se zaměstnáním,*

*pohybovou aktivitu doma nebo v blízkosti domova a pohybovou aktivitu spojenou s dopravou.*“ (MŠMT, 2008, s. 3)

Pohybová aktivita se podle Sigmunda, Sigmundové (2011, s. 6-7) dále označuje jako: habituální, organizovaná, neorganizovaná a týdenní:

**Habituální PA** – je charakterizována jako běžně prováděná PA organizovanou i neorganizovanou formou ve volném čase, zaměstnání či škole. Patří sem také manipulace, sport, lokomoce, hra, sebeobslužná a další běžná životní motorika.

**Organizovaná PA** – jedná se o strukturovanou záměrnou pohybovou aktivitu pod vedením trenéra, vychovatele nebo učitele. Základem je vyučování, jednotka tělesné výchovy, tréninková jednotka a další cvičební jednotky s pohybovým obsahem.

**Neorganizovaná PA** – je svobodně volitelná, prováděná bez pedagogického vedení, většinou ve volném čase. Zahrnuje také spontánní pohybovou aktivitu.

**Týdenní PA** – souhrn organizovaných i neorganizovaných pohybových aktivit, které jsou realizovány v průběhu sedmi po sobě jdoucích dnů. Lze zde srovnávat pracovní/školní a víkendové dny z hlediska prováděných PA.

Pohybová aktivita je jak pro dítě předškolního věku, tak obecně pro člověka nezbytná. Pohybová aktivita je úzce spojena se zdravím a lidské tělo ji potřebuje k optimálnímu fungování, přičemž dále napomáhá v zamezení onemocnění. Dostatek pohybové aktivity může pomoci předejít rozvoji různých chronických onemocnění (např. kardiovaskulárních chorob). Možný rozvoj těchto chorob je naopak podporován sedavým životním stylem. (MŠMT, 2008, s. 3) Je tedy důležité podporovat pohybovou aktivitu dětí již v předškolním věku a vyhnout se sedavému chování.

### **Pohybová aktivita v předškolním věku**

Pohyb je pro dítě v předškolním věku nejpřirozenější aktivitou. Z hlediska tělesné stavby dítěte dochází ke změnám a jedná se o tzv. první strukturální přeměnu. Mnění se tělesná stavba dítěte a ke konci předškolního období dochází k periodě růstu a kolem šestého roku se ukončuje osifikace zápěstních kůstek. Poslední fakt souvisí především s rozvojem jemné motoriky (Šimíčková-Čížková, 2010).

## **Motorická aktivita dětí předškolního věku**

Důležitým aspektem v předškolním věku je rozvoj motorických schopností. Vývoj motoriky je spjat s rozvojem mozkové kůry. Z hlediska hrubé motoriky dochází k automatizaci chůze a zlepšení koordinace. Ke konci předškolního věku je dítě schopné zvládnout i aktivity vyžadující složitou pohybovou koordinaci (Šimíčková-Čížková, 2010).

Rozvoj hrubých motorických schopností popisuje i Matějček (2005), který popisuje vytváření si schopnosti dítěte udržovat rovnováhu a zvládat i složitější úkony jakými jsou například jízda na kole, skákání na jedné noze nebo lyžování.

S rozvojem jemné motoriky se rozvíjí i manuální zručnost dítěte. S jemnou motorikou souvisí především používání různých předmětů a dítě se tak zdokonaluje v používání příboru, tužky či nůžek, házení a chytání míče. Dále se v tomto období začíná projevovat i dominance jedné ruky nad druhou, což souvisí s převahou pravé, nebo levé hemisféry (Šimíčková-Čížková, 2010).

## **Doporučená pohybová aktivita v předškolním věku**

U dětí předškolního věku je potřeba pohybu mnohem vyšší než v kterémkoliv životním období. V ideálním případě by děti měly mít dostatek prostoru k přirozenému a volnému pohybu v bezpečném prostředí. Z pohledu sociálních vztahů se jeví pohyb jako skvělá příležitost pro jejich tvorbu. Pohyb se ale může stát i zdrojem vztahů asociálních, zejména pak v situacích, kdy pedagog nevhodně zvolí pohybové hry a vytvoří mezi dětmi atmosféru závidosti a zlosti (Svobodová, 2010, s. 15).

Pohybová aktivita u dětí předškolního věku by se měla soustředit na hry rozvíjející hrubou motoriku. Pohybové aktivity by pro děti měly být především zábavou. Stěžejní by také měly být pro děti přirozené druhy pohybových aktivit. Pro děti je přirozená především spontánnost a přerušovanost pohybových aktivit. Kdykoliv je to možné, měly by mít děti předškolního věku přístup do venkovních prostor, na venkovní hřiště zároveň s přístupem k herním pomůckám a vybavení. Pohybová aktivita dětí předškolního věku a jejich zkušenosti a dovednosti s ní spojené budou posíleny otevřeným postojem dospělých vůči volnosti dětí, co se pohybové aktivity týká. Vylepšení a posílení již zmíněných dovedností a zkušeností přichází i s dospělým vzorem, popřípadě vedením při pohybové aktivitě a následným zhodnocením či zpětnou vazbou hodnotící nabyté zkušenosti (Timmons, Naylor, Pfeiffer, 2007).



Podle WHO (2010) by děti a mládež mezi pátým a sedmnáctým rokem věku měly být co nejvíce podporovány v pohybových aktivitách. Pro děti znamená pohybová aktivita základní zdravotní benefity a příznivě působí na kardiovaskulární systém a metabolismus, jakož i na psychický stav. WHO dále dětem doporučuje pohybovou aktivitu alespoň hodinu denně při střední až vyšší zátěži, přičemž se zdá, že vyšší objem pohybové aktivity má pro děti ještě příznivější účinky. Pro rozvoj svalové síly jsou vhodné aktivity, jako jsou například aktivity na vybavení dětských hřišť, lezení po stromech a aktivity spojené s tažením a tlačáním. U dětí, které mají fyzické obtíže (nadváha, obezita), se doporučuje postupné navyšování fyzické aktivity s cílem dosáhnout již zmíněných 60 minut pohybové aktivity denně (ideálně více). WHO také doporučuje použití ochranných pomůcek (přilba) jako prevenci proti zraněním.

Konkrétní doporučení pro děti předškolního věku v ČR je nachodit alespoň 13 000 kroků většinu dní v týdnu (Sigmund & Sigmundová, 2011) a novější zahraniční doporučení je nachodit 11 500 kroků (Craemer, Decker, Bourdeaudhuij, Verloigne, Manios & Cardon, 2015).

Sigmundová, Sigmund, Šnoblová (2010) uvádějí, že u dětí předškolního věku je důležité především rozvíjení všestranných pohybových aktivit, jako například běh, hod nebo skok, které se stávají základem pro budoucí složitější pohybové úkony. Dále je potřebné bezpečné prostředí jak venkovní, tak vnitřní. A stejně jako uvádí i Timmons, Naylorová a Pfeifferová, je důležité, aby dospělé osoby, které jsou odpovědné za výchovu, usnadnily dětem v tomto věku všestranný pohyb a pohybový rozvoj. Děti v předškolním věku by také neměly ležet (s výjimkou spánku) či sedět déle než jednu hodinu v kuse.

Následuje tabulka s doporučením provádění terénní pohybové aktivity pro předškolní děti:

<i>FITT charakteristiky</i>	<i>Denní počet kroků</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Předškoláci by měli <b>každodenně</b> provádět <b>alespoň 60 minut organizované</b> pohybové aktivity <b>alespoň střední intenzity</b>.</li> <li>▶ Předškoláci by měli být <b>každodenně</b> zapojeni <b>alespoň 60 minut do neorganizované</b> pohybové aktivity <b>alespoň střední intenzity</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Předškoláci by v převažujícím počtu dnů v týdnu měli dosáhnout <b>13 000 kroků</b></li> </ul>

**Tabulka č. 2:** Doporučení k provádění terénní pohybové aktivity pro předškolní děti ve věku 3-6 let

**Zdroj:** Sigmundová, Sigmund, Šnoblová, 2010

Děti předškolního věku mají nižší kapacitu laktátového metabolismu, a proto nejsou vhodné činnosti s maximálním výkonem, jako například co nejrychlejší běh na určitou vzdálenost. Obvykle však dítě takovému typu výkonu nelze přinutit, takže prakticky takový typ přetížení ani nehrozí. V tomto období má dítě také vyšší tepovou a srdeční frekvenci a rychlý dech tak není projevem přetížení. Znakem určitého přetížení a přehřátí však bývá pocení nebo zarudnutí, protože dítě se v tomto věku většinou nepotí kvůli nedostatečné termoregulaci. Toto přetížení hrozí především v horkém počasí při nedostatečném přísunu tekutin (Dvořáková, 2009, s. 9).

## 4.2. Předškolní vzdělávání

Podle Průchy (1999, s. 51) sestává předškolní výchova (preprimární vzdělávání) z různých typů vzdělávacích programů, které jsou určeny pro děti v předškolním věku, přičemž jsou tyto programy realizované v mateřských školách.

Podle zákona o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů, § 33, je předškolní vzdělávání definováno následovně:

*„Předškolní vzdělávání podporuje rozvoj osobnosti dítěte předškolního věku, podílí se na jeho zdravém citovém, rozumovém a tělesném rozvoji a na osvojení základních pravidel chování, základních životních hodnot a mezilidských vztahů. Předškolní vzdělávání vytváří základní předpoklady pro pokračování ve vzdělávání. Předškolní vzdělávání napomáhá vyrovnávat nerovnoměrnosti vývoje dětí před vstupem do základního vzdělávání a poskytuje speciálně pedagogickou péči dětem se speciálními vzdělávacími potřebami.“* (Svobodová, 2010)

Předškolní vzdělávání by mělo zejména stimulovat vývoj dítěte a podporovat jeho duševní i tělesný rozvoj (myšlení, vědomosti a poznatky, vnímání, pozornost, motorika a dovednosti). Předškolní vzdělávání se tak stává důležitou součástí výchovy a vývoje dítěte mimo rodinné prostředí. To dokládá i fakt, že od roku 2017 je poslední ročník předškolního vzdělávání povinný: *„Předškolní vzdělávání je povinné pro dítě, které do začátku školního roku dovrší pěti let. Tato povinnost se zavádí od školního roku 2017/2018.“* (MŠMT, 2017)

#### **4.2.1. Předškolní vzdělávání v České republice**

V České republice je předškolní vzdělávání realizováno nejčastěji v rámci mateřských škol. V rámci zákona však mají rodiče možnost zvolit také individuální vzdělávání, vzdělávání v přípravné třídě základní školy nebo vzdělávání v zahraniční škole na území ČR (RVP PV, 2016).

Podle Průchy (2016, s. 108, 111, 112, 113, 114) byly první instituce pro rané a předškolní vzdělávání zakládány od 30. let 19. století a šlo například o dětské útulky, opatrovny a školky a jejich zřizovateli byli například dobročinné spolky, majitelé podniků, mecenáši či obce. Intenzivní rozvoj institucí předškolního vzdělávání nastal po 2. světové válce a od roku 1945 byly tyto instituce považovány za součást školského systému. Zřizovatelem mateřských škol byl až do roku 1989 většinou stát. V této době také neexistovaly žádné církevní a soukromé instituce předškolního vzdělávání.

Současné české předškolní vzdělávání hodnotí Průcha (2016, s. 121) jako velmi rozmanité. Tato situace vznikla díky transformačním změnám předškolního vzdělávání po roce 1989. Po tomto roce už není výhradním zřizovatelem mateřských škol stát, ale přístup pro zřizování institucí předškolního vzdělávání získala i církev a soukromníci.

#### **4.2.2. Struktura institucí předškolního vzdělávání v ČR**

Mateřské školy lze rozdělit několika způsoby. Základním dělením je dělení mateřských škol na veřejné, soukromé a církevní. Dále můžeme instituce předškolního vzdělávání rozdělit na tradiční (standardní) a alternativní (nestandardní) mateřské školy. Prioritou všech těchto vzdělávacích zařízení je stimulace dítěte k všestrannému rozvoji.

##### **Veřejné mateřské školy**

Veřejné mateřské školy jsou obvykle zřizovány státem, krajem, obcí nebo svazkem obcí. Fungování těchto institucí se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., který stanovuje cíle a organizaci předškolního vzdělávání. Veřejné mateřské školy tvoří hlavní část všech institucí předškolního vzdělávání (Průcha, 2016, s. 122).

## **Soukromé a církevní mateřské školy**

Církevní a soukromé typy mateřských škol jsou zřizovány či provozovány soukromými zřizovateli, církvemi nebo náboženskými společnostmi. Na soukromé a církevní mateřské školy se vztahují zvláštní právní předpisy. Ze zákona je jedním z těchto předpisů zápis do školského rejstříku. Instituce zapsané v tomto rejstříku jsou označeny jako registrované.

Neregistrované instituce předškolního vzdělávání nejsou povinny dodržovat požadavky *Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání*. Jsou však povinny splňovat hygienické předpisy dle vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 410/2005 (Průcha, 2016, s. 124).

## **Tradiční (standardní) mateřské školy**

Tradiční mateřské školy odpovídají definici veřejných mateřských škol zřizovaných státem, krajem či obcemi. Jedna z mnoha definic obecně popisuje tradiční školu takto: „*Standardní školy jsou takové, které svými charakteristikami reprezentují určitou normu, standard, předepsanou či očekávanou úroveň.*“ (Průcha, 1996 s. 14) V současnosti se však stále více vyvíjí trend aplikace prvků alternativního vzdělávání do vzdělávacího programu tradičních mateřských škol.

## **Alternativní (nestandardní) mateřské školy**

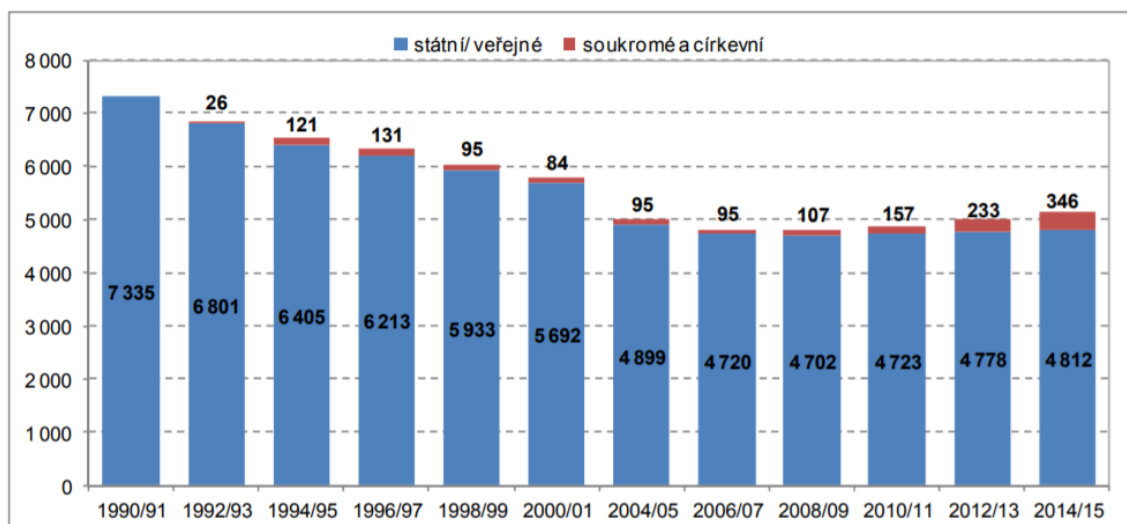
S pojmy alternativní škola nebo alternativní vzdělávání se v životě setkáváme poměrně často. Pojem „alternativní“ s sebou nese i záporné konotace a může být použit pro označení negativní odchylky od nějaké zavedené normy. V této práci je však pojem použit neutrálně a zastupuje již zažitě označení určitého typu mateřských škol.

Přirozeně existuje více definic daného termínu „alternativní vzdělávání“. Pro potřeby této práce byla zvolena definice následující:

*„Alternativní vzdělávání je obecný termín označující takové školní vzdělávání, které je odlišné od vzdělávání nabízeného státem nebo jinými tradičními institucemi; alternativní školy jsou obvykle (nikoliv nezbytně) spojeny s radikálními koncepcemi vzdělávání, jako např. odmítání formálního kurikula či frontální výuky.“* (Průcha, 2012, s. 12)

Pro ilustraci četnosti státních/veřejných, soukromých a církevních mateřských škol v České republice následují informace Českého statistického úřadu z roku 2015: „V České republice ve školním roce 2014/15 zajišťovalo předškolní vzdělávání celkem 5 158 mateřských škol, z toho bylo 4 723 mateřských škol zřizovaných obcemi, 82 kraji, 7 zřizovalo MŠMT a 346 jich bylo soukromých či církevních.“ (Český statistický úřad, 2015).

**Graf 1.: Vývoj počtu mateřských škol podle zřizovatele (vybrané školní roky)**



Zdroj: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2015

**Zdroj:** Český statistický úřad, 2015

Z grafu vývoje počtu mateřských škol podle zřizovatele je jasně patrný vzestupný trend ve zřizování soukromých mateřských škol. Vzestup zřizování soukromých mateřských škol znamená i vzestupný trend zřizování alternativních typů škol za předpokladu, že většina alternativních mateřských škol spadá do soukromého sektoru.

Zde pro doplnění následuje rozdělení druhů škol podle kritéria alternativnosti dle Průchy (2012):

**standardní** => státní (veřejné)

X

**alternativní** (nestandardní)

- některé státní

- nestátní (soukromě vlastněné)

- soukromé

- církevní

### 4.2.3. Typy alternativních mateřských škol v ČR

V České republice se vyskytuje několik druhů alternativních škol a, jak je již dříve zmíněno, zaznamenalo jejich zakládání v poslední době prudký nárůst. Průcha (2004, s. 38) alternativní školy dále dělí na tři skupiny: *církevní, klasické reformní a moderní alternativní*. Mezi církevní školy se v ČR řadí především katolické, protestantské, ale mohou mezi nimi být takové, které jsou zřizovány i jinými církvemi a náboženskými společenstvími, které jsou uznány státem a registrovány státní správou. Mezi klasické reformní mateřské školy v ČR patří především montessoriovské, waldorfské a daltonské. (Průcha, 2004, s. 38-46) Moderní alternativní typ mateřských škol je u nás zastoupen například lesní mateřské školy, školy podporující zdraví nebo mateřské školy s programem „Začít spolu“.

### Srovnání České republiky s členskými státy OECD

Podle informací v publikaci *Education at a Glance* z roku 2016, kterou vydává OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj), je jasně viditelné, že Česká Republika výrazně zaostává za průměrem zemí OECD v počtu dětí navštěvujících alternativní typy vzdělávacích zařízení (opět zde vycházíme z předpokladu, že většina alternativních mateřských škol spadá do soukromého sektoru). Ve zmíněné publikaci je uvedeno následující:

*„Drtivá většina dětí v předškolním vzdělávání v České republice dochází do veřejných institucí, soukromý sektor navštěvují pouze 3 % dětí. Tento poměr se výrazně liší od průměru zemí OECD, kde 33 % dětí navštěvuje soukromé instituce a 67 % veřejné instituce předškolního vzdělávání“ (MŠMT, 2016)*

Důvodem takového rozdílu ve využívání alternativních typů mateřských škol je ve velké míře dostupnost spojenou se školným, které Průcha (2016) uvádí jako jednu z nevýhod soukromých mateřských škol.

## 4.3. Montessori

### 4.3.1. Marie Montessori

Zakladatelkou alternativního typu školy s názvem *Montessori* je italská lékařka Maria Montessori (1879-1952). Maria Montessori byla původně dětskou lékařkou, která pro děti pocházející ze sociálně slabších rodin a opuštěné děti v Římě otevřela Dům dětí (Casa dei bambini). Marie Montessori zaměřila výchovné cíle na dětskou osobnost, která by sama rozvíjet (Pecháčková, Václavík, 2014).

### 4.3.2. Principy

#### Svoboda dítěte

Základní myšlenkou této pedagogiky je *svoboda dítěte*. Dítě má mít možnost zvolit si činnost, kterou chce provádět, bez přílišných usměrňujících zásahů ze strany dospělých. Role pedagoga je tak přesunuta do pozadí a hlavní rozhodovací proces náleží dítěti. Pedagogovým hlavním úkolem je připravit pomůcky a prostředí pro výuku (Pecháčková, Václavík, 2014).

#### Připravené prostředí

Druhým principem je *připravené prostředí*. Připravené prostředí je tvořeno běžnými předměty denní potřeby a didaktický materiál. Toto prostředí umožňuje dítěti se spontánně a individuálně učit a podporuje dítě v osamostatnění. (Pecháčková, Václavík, 2014) Připravené prostředí dále dítěti dává možnost učit se procesu normalizace. Jde o propojení tělesných a psychických potřeb za účelem podpory schopnosti osobnosti dítěte dále se rozvíjet a stát se nezávislým. Toto prostředí obsahuje jak aktivity a materiály pro podporu pohybu, koordinace, tak možnost podobně se učícího kolektivu, který je ochoten pomoci, či dospělého, který může pomoci s nevyřešenými problémy (Hendron, 2011).

Na oficiálních webových stránkách Montessori v České republice je princip připraveného prostředí popsán následovně:

*„Vše má své místo. V Montessori prostředí mají pomůcky své určité místo a i všechny jejich části jsou na specifickém místě. To umožňuje dětem se velmi rychle zorientovat.*

*Vědí, kde co najdou a kam co uložit. Snadno se pak zapojují do úklidu a vracení věcí na původní místo. [...] Děti se tak nejen snadno orientují, ale tento vnější řád působí blahodárně na jejich psychiku a emoční rozvoj.*“ (Montessori ČR, 2018)

### **Heterogenní prostředí a hodnocení**

Dalším principem Montessori mateřských škol je *heterogenní prostředí*, protože tento typ předškolního vzdělávání odmítá rozdělovat děti do věkových skupin. Děti se tak nacházejí ve věkově rozličných skupinách a učí se tak spolupráci, pomoci i koexistenci. Tento pedagogický model také pedagogům nedovoluje děti hodnotit. Ať už jde o hodnocení pozitivní, nebo negativní a své výsledky a výkon by se dítě mělo naučit zhodnotit samo (Pecháčková, Václavík, 2014).

Následuje popis heterogenního prostředí Mezinárodní Montessori mateřské školy Olomouc:

*„Montessori třídy jsou vždy věkově smíšené, v předškolním věku jsou v jedné třídě děti od 2,5 do 6 let. Smíšené prostředí umožňuje mladším dětem učit se od starších a starším dětem, aby se naučily mladším pomáhat, ale také je vést.*“ (Mezinárodní Montessori mateřská škola Olomouc, 2018)

### **Montessori a pohyb**

Na pohyb je v Montessori pedagogice kladen velký důraz. Pohyb je i jedním z principů tohoto typu vzdělávání. Podle oficiálních stránek Montessori v ČR by měl pohyb sloužit jako podpora efektivního učení:

*„Z toho, co víme a co jsme doposud objevili, vyplývá jednoznačně, že pohyb od intelektu nelze oddělit. Pohyb je úzce spojen s jakýmkoliv poznáváním. My a naše mozky se vyvíjíme ve světě, v němž se pohybujeme a jsme aktivní. Nikoliv ve světě, kde sedíme v lavici a abstraktně uvažujeme. Na základě pozorování dětí a jejich potřeb vyvinula Marie Montessori vzdělávání, které přirozeně zapojuje pohyb a manipulaci s předměty do výuky.*“ (Montessori ČR, 2018)



## 4.4. Metody měření PA u dětí předškolního věku

K tomu, aby se dalo definovat v jakém rozsahu, a jakým způsobem je ideální provádět pohybovou aktivitu, aby upevňovala zdraví a růst zdatnosti, formulovali Frömel, Novosad a Chytil (2001) několik zásadních otázek. Nejdůležitější z nich pro potřeby této práce je tato otázka:

- Kteří ukazatelé jsou pro stanovení pohybové aktivity vyhovující? Jakými měřicími postupy lze tyto ukazatele získat?

Chceme-li tedy hovořit o pohybové aktivitě předškolního typu v různých typech předškolních zařízení, budeme potřebovat metody, kterými se bude dát pohybová aktivita této konkrétní skupiny změřit a popsat.

Velká různorodost pohybových aktivit ovšem způsobuje, že je jejich monitorování velmi problematické. Obecně jsou uznávány ukazatele, kterými je množství vydané energie za určité časové období a velikost spotřeby kyslíku. Ideálně je třeba oba tyto ukazatele kombinovat. (Frömel, Novosad a Svozil, 1999). Výzkumy, které se zabývají podporou pohybové aktivity dětí, vyžadují, aby byly metody výzkumu validní a spolehlivé při aplikaci na tak jedinečnou skupinu, jakou jsou děti předškolního věku. Velké množství metod vyvinutých pro měření starších skupin se ukázalo jako naprosto nevhodné pro použití u dětí mladších 10 let. Některá měření se mohou ukázat jako užitečná, ale jen za předpokladu, že jsou vhodným způsobem modifikována (Ward, Pate, & Saunders, 2007).

### 4.4.1. Monitorování terénní pohybové aktivity

*„Záznam a vyhodnocování charakteristik pohybové aktivity (zejména frekvence, intenzity, doby a druhu). V tělovýchovné praxi je zpravidla prováděno: pomocí písemného nebo obrazového záznamu, měřením a záznamy srdeční frekvence (monitory SF), měřením výdeje energie (akcelerometry, ergometry a pedometry).“ (Frömel, Novosad a Svozil, 1999, s.131)*

### **Validita (platnost)**

Vypovídá o důkladnosti a vhodnosti testu. Validita může být určována logickou analýzou nebo porovnání s jiným testem, který již byl potvrzen jako validní. Validita je udávána korelačním koeficientem a může nabývat hodnot od 0 do 1, kdy nula udává nulovou a jedna stoprocentní validitu (Vincent, 2012).

### **Reliabilita (spolehlivost)**

Měření je reliabilní, když při jeho opakování za stejných podmínek poskytuje stejné nebo velmi podobné výsledky (Chrástka, 2007).

### **Základní prostředky pro monitorování terénní pohybové aktivity**

Erik a Dagmar Sigmundovi v knize Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže uvádí dělení prostředků terénního monitorování pohybové aktivity následovně:

<b>Objektivní měření</b>	<b>Subjektivní měření</b>
přímé sledování	dotazníky
dvojitě izotopicky značená voda (tzv. těžká voda)	záznamové archy
nepřímá kalorimetrie	rozhovory

**Tabulka č. 3:** Dělení prostředků terénního monitorování PA

Izotopicky značená voda a nepřímá kalorimetrie jsou nejpřesnější metody, které lze uplatnit při monitorování terénní pohybové aktivity, nicméně vzhledem k časové, organizační a finanční náročnosti nejsou využívány při monitorování pohybové aktivity dětí předškolního věku. Z tohoto důvodu jsem se je také rozhodla ve své práci více nepopisovat.

## **Prostředky pro měření pohybové aktivity u předškolních dětí**

Jak již bylo uvedeno, ne všechny metody měření jsou vhodné pro děti předškolního věku. V následujícím souhrnu jsou uvedeny metody, které jsou v současné době považovány jako vhodné pro monitoring pohybové aktivity dětí předškolního věku nebo také obecně dětí mladších 10 let.

### **Přímé pozorování**

Přímé pozorování je metoda, kdy vyškolený pozorovatel zaznamenává pohybovou aktivitu po určitou dobu. V ideálním případě připadá jedno dítě (proband) na jednoho pozorovatele. Zaznamenávají se specifické kódy, které korespondují s charakteristikami pohybové aktivity. Systémy přímého pozorování mohou poskytnout velké množství informací. Zejména pak:

- intenzita pohybové aktivity (např. sedavá, lehká, střední a vysoká)
- typ pohybové aktivity (např. běh, skákání, stání)
- kontext okolního prostředí (např. vybavení mateřské školky)
- kontext sociálního prostředí (např. kolik dívek a chlapců je ve skupině)
- místo konání pohybové aktivity (uvnitř, venku)

### **Systémy přímého pozorování**

V nalezených studiích, které byly realizovány zejména na území USA, se nejvíce objevovaly dva systémy přímého pozorování, které se zaměřovaly výhradně na intenzitu pohybové aktivity a to:

- CARS - The Children's Activity Rating Scale
- CPAF – The Children Physical Activity Form

Dále jsem narazila na dva doplňkové systémy, které mimo intenzitu PA také měřily jiné faktory:

- The Children's Activity Timesampling Survey
- Behaviors of Eating and Activity for Child Health: Evaluation systém (BEACHES)

Všechny tyto systémy byly validovány za použití jiných měření pohybové aktivity. Například systém CARS - nepřímou kalorimetrií a za použití dvou typů akcelerometru.

Někteří autoři uvádí, že přímé pozorování aktivity dítěte je nejpřesnější a nejobsáhlejší metoda hodnotící množství, frekvenci a intenzitu pohybové aktivity. Přímé pozorování by mělo být zejména užitečné při měření PA u malých dětí, které nemají dostatečně vyvinuté kognitivní funkce pro sebehodnocení. I přes všechny pozitivní aspekty přímého pozorování pohybové aktivity u dětí se zároveň uvádí, že tato metoda není vhodná pro větší studie, zejména kvůli časové náročnosti (Sirard & Pate, 2001).

## **Akcelerometrie**

Dalším prostředkem, pro měření pohybové aktivity je akcelerometr. Jedná se o zařízení, které měří zrychlení těla. Tyto zařízení používají senzory, které jsou schopny detekovat zrychlení v jedné až třech rovinách (vertikální, medio-laterální a antero-posteriorní) (Chen & Bassett, 2005).

Sigmund a Sigmundová uvádějí následující rozdělení akcelerometrů z uživatelského hlediska podle:

- rozměru snímání pohybu - lineární x rovinné x prostorové
- rozsahu výsledků – pouze souhrnné x souhrnné i průběžné
- obsluhy a nastavování – manuální x pomocí počítače
- zobrazení výsledku – okamžité x zpětné

## **Konkrétní užívané typy akcelerometrů a jejich vlastnosti**

- Actical, Actigraf GT3X, Activtracer, Actiwatch, Mini-Motionlogger, RT3, TritracRT3 – umožňují prostorové snímání pohybu.
- Actigraf GT1M, Caltrac – umožňují jednorozměrné snímání pohybu.
- Biotrainer, Caltrac – souhrnné výsledky monitorování
- Actical, Actigraf, Activtracer, Actiwatch, Biotrainer, Stepwatch aktivity monitor, Mini-motionlogger, RT3, Tritrac-R3D – průběh monitorování v každém okamžiku

- Actiwatch, Biotrainer, Caltrac, Mini-Motionlogger – mají displej, poskytují okamžitou zpětnou vazbu

Actical a Actigraf jsou obecně uváděny jako vhodné pro měření pohybové aktivity dětí předškolního věku (Pate, O'Neill & Mitchell, 2010).



**Obrázek č. 1:** Akcelerometr Actigraf, umístění

**Zdroj:** [http://m.blog.daum.net/medicaldevice/83?tp\\_nil\\_a=2](http://m.blog.daum.net/medicaldevice/83?tp_nil_a=2)

Akcelerometry jsou velmi populární volbou pro objektivní měření pohybové aktivity předškolních dětí. Hlavními důvody jejich velké obliby je zejména jejich malá velikost a také fakt, že mohou být bez problému používány malými dětmi – většinou na nich nenajdeme žádné tlačítka, displeje, které by nějakým způsobem mohly upoutat dětskou pozornost. Akcelerometry se typicky umisťují na pravou, případně levou stranu boku probanda. Aby byla pohybová aktivita hodnověrně a spolehlivě zaznamenána, je nutný minimálně 4denní monitoring. Jako optimální se pak uvádí týdenní monitorování, které zahrnuje i oba víkendové dny, toto měření není ovšem vhodné v případě, že chceme hodnotit pouze pohybovou aktivitu vykonávanou pouze v předškolním zařízení (Sigmund, Sigmundová, 2011).

## ICAD

Při zkoumání tématu akcelerometrie jsem narazila i na termín ICAD (The International Children's Accelerometry Database). Jedná se o projekt, které zahrnuje asi 20 partnerů, kteří shromažďují a zpracovávají údaje získané z akcelerometru (pomocí standardizovaných metod). Data byla zpracována tak, aby vytvářela srovnatelné proměnné akcelerometru u více než 37 000 mladých lidí ve věku od 3 do 18 let ve studiích z Evropy, USA, Brazílie a Austrálie (University of Cambridge, 2018).

## Pedometr

Pedometr (krokoměr) je jedním z nejstarších a v současnosti i nejrozšířenějších způsobů měření terénní pohybové aktivity. Pedometry měří vertikální zrychlení těla při aktivitách jako je chůze nebo běh – zjednodušeně řečeno přístroj zaznamenává počet kroků. Pedometry jsou schopné měřit pouze pohyb vpřed, nejsou schopné zaznamenat jiné pohyby, například lezení. Jsou podobné akcelerometrům, z hlediska toho, jakým způsobem měří pohyb a kde jsou umístěny (na levém nebo pravém boku). Nicméně pedometry měří frekvenci pohybu, na rozdíl od akcelerometrů, které měří intenzitu pohybu. Nevýhodou pedometru může být fakt, že neposkytují informace o typu, intenzitě nebo celkovém kontextu pohybové aktivity (Sirard, Pate, 2001).

Jako nejvhodnější zařízení na měření PA se obecně uvádí pedometry značky YAMAX Digiwalker.



Obrázek č. 2: Yamax Digiwalker

Zdroj: <https://www.yamaxx.com/digi/sw-200-b-e.html>

Bylo zjištěno, že počty kroků naměřené pedometrem korelují se středním až intenzivním typem pohybové aktivity zjištěné pomocí akcelerometru. Také byla zjištěna korelace výsledků z pedometru s CARS – systémem přímého pozorování (Pate, O'Neill & Mitchell, 2010).

### **Snímače srdeční frekvence**

Tato metoda předpokládá lineární vztah mezi zvyšováním pohybové aktivity a srdeční frekvencí, příliš finančně náročná a je možné ji použít v rozsáhlejších studiích. Mělo by být ovšem bráno v potaz, že srdeční frekvence může být ovlivněna různými faktory, například věkem probanda, emočním vypětím a ve vysokých intenzitách PA se vztah stává nelineárním. Monitorování srdeční frekvence i přes tyto faktory může být použito jako doplňkové měření pohybové aktivity u předškolních dětí (Sirard, Pate, 2001).



**Obrázek č. 3:** Akcelerometr

**Zdroj:** <http://www.indoorcyclingmixes.com/heart-rate-monitor-training-tip-for-indoor-cycling-class/>

## **Proxy – reports („zpráva v zastoupení“)**

Předškolní děti nejsou schopny samy hodnotit a zapsat svou aktivitu. Rodiče a učitelé ale mohou zaznamenávat pohybovou aktivitu dětí pomocí jednoduchých kontrolních seznamů. Tyto seznamy pak v porovnání s výsledky z akcelerometru mohou mít určitou výpovědní hodnotu například v porovnání aktivity dětí ve školní a volné dny (Pate, O'Neill & Mitchell, 2010).

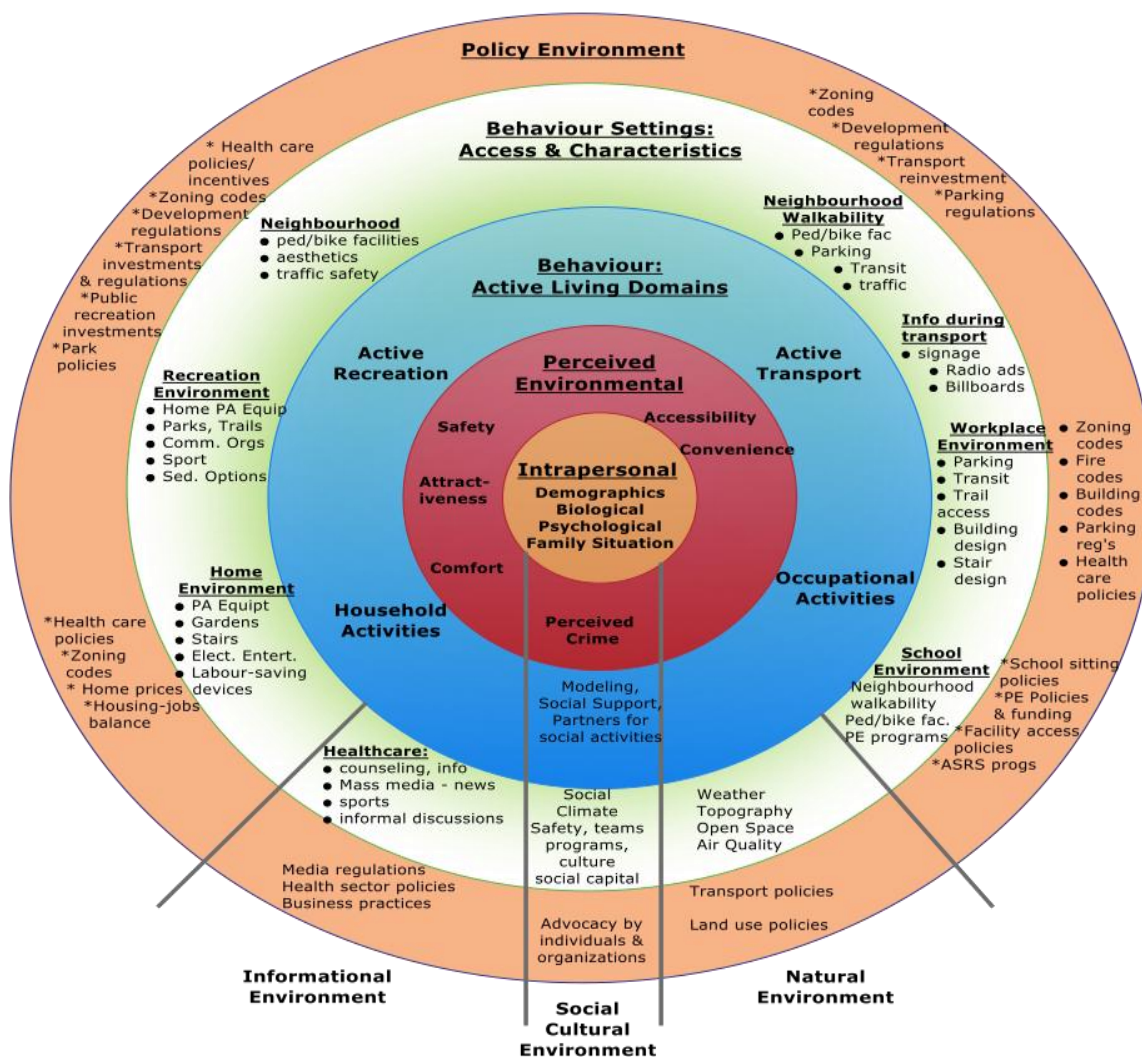
Přímé pozorování, které může poskytnout informace o typu a kontextu pohybové aktivity je užitečným doplňkem akcelerometrie, která poskytuje detailní informace o intenzitě a trvání PA, ale žádné kontextové informace. Pedometr spolu s monitorováním srdeční frekvence mohou být aplikovány jako metody měření PA u dětí předškolního věku, nicméně nebyly ještě tak důkladně prozkoumány jako přímé pozorování v kombinaci s akcelerometrem. Metoda „zpráva v zastoupení“ je velmi zajímavá, nicméně má velmi limitovanou validitu (Pate, O'Neill & Mitchell, 2010).

### **4.4.2. Ekologický model pohybové aktivity**

Ekologické modely mají mnohostranné využití a přehledně prezentují fakt, že různé úrovně vlivu určují individuální chování. Chování je tedy výsledkem interakce jedince a prostředí. V současné době se ekonomické modely používají zejména pro zjišťování faktorů, které determinují úroveň pohybové aktivity. Tyto faktory se nazývají koreláty. Pro potřeby této práce byl zvolen ekologický model vztahující se na podporu zdravého životního stylu a podporu pohybové aktivity.

Životní styl se skládá z řady propojených složek a oblastí. K jeho optimalizaci může být využito intervence do různých složek, například změnou časové struktury, obsahu určité oblasti, stravovacích návyků a délky spánku. Pokud řízená intervence vede k uspokojení všech potřeb, můžeme hovořit o optimalizaci životního stylu. (Hodaň et al., 2008). Ekologický model pohybové aktivity zahrnuje intrapersonální rovinu (biologickou, psychologickou), interpersonální rovinu (sociální, kulturní) dále zahrnuje vliv organizací, komunity, životního prostředí i politiky. U dětí předškolního věku se jedná o komplex faktorů zahrnující například vliv rodiny, učitele, předškolního zařízení, materiálního vybavení školky, designu školního pozemku nebo konceptu výuky. Jednotlivé systémy jsou vzájemně provázány (Sallis, et al., 2008).





Obrázek č. 4: Ekologický model pro PA

Zdroj: Sallis, J.F., Certero, R.B., Ascher, W., Henderson, K.A., Kraft, M.K., & Kerr, J. (2006)

Podle ekologického modelu se vyšší úroveň pohybové aktivity očekává zejména v těchto případech:

- fyzické prostředí, ve kterém se člověk pohybuje a podporuje pohybovou aktivitu
- sociální normy podporují pohybové aktivity
- jednotlivci jsou motivováni k tomu, aby byli fyzicky aktivní

## 5. Výsledková část a diskuze

Jako metodu pro vypracování této bakalářské práce jsem zvolila vyhledávání a hodnocení publikovaných odborných článků a studií zabývajících se měřením pohybové aktivity dětí předškolního věku v Montessori a klasickém typu mateřské školy. Studie zabývající se danou tematikou byly vybrány z pěti elektronických databází, konkrétně EBSCO, Science Direct, Scopus, Web of Science a Sport Discus. Celkem bylo z databází identifikováno 118 článků a studií na základě zadávání klíčových a doplňkových slov v různých kombinacích. Do rešerše bylo dále vybráno pouze 60 článků. Hlavním důvodem pro nezařazení článku do literární rešerše byl zejména fakt, že se některé články v různých databázích opakovaly. Důvodem pro vyřazení byla také případná nedostupnost plného textu, úplný odklon od tématu nebo absence měření PA.

## 6. Rešerše článků

Příslušné odborné články a studie sice obsahovaly hledanou problematiku měření pohybové aktivity dětí předškolního věku, nicméně v následné literární rešerši byla většina z nich vyřazena. Hlavním důvodem vyřazení, vyjma duplicity, byla skutečnost, že se články přímo netýkaly problematiky měření PA dětí předškolního věku ve vybraných typech mateřských škol – Montessori a mateřské školy klasického typu. Většina z vybraných článků a studií tak byla následně vyloučena z dalšího zkoumání.

Exkluzivní faktory, které promlouvaly do vyhledávací strategie, a zásadním způsobem tak redukovaly výsledný počet použitých článků, byly tyto:

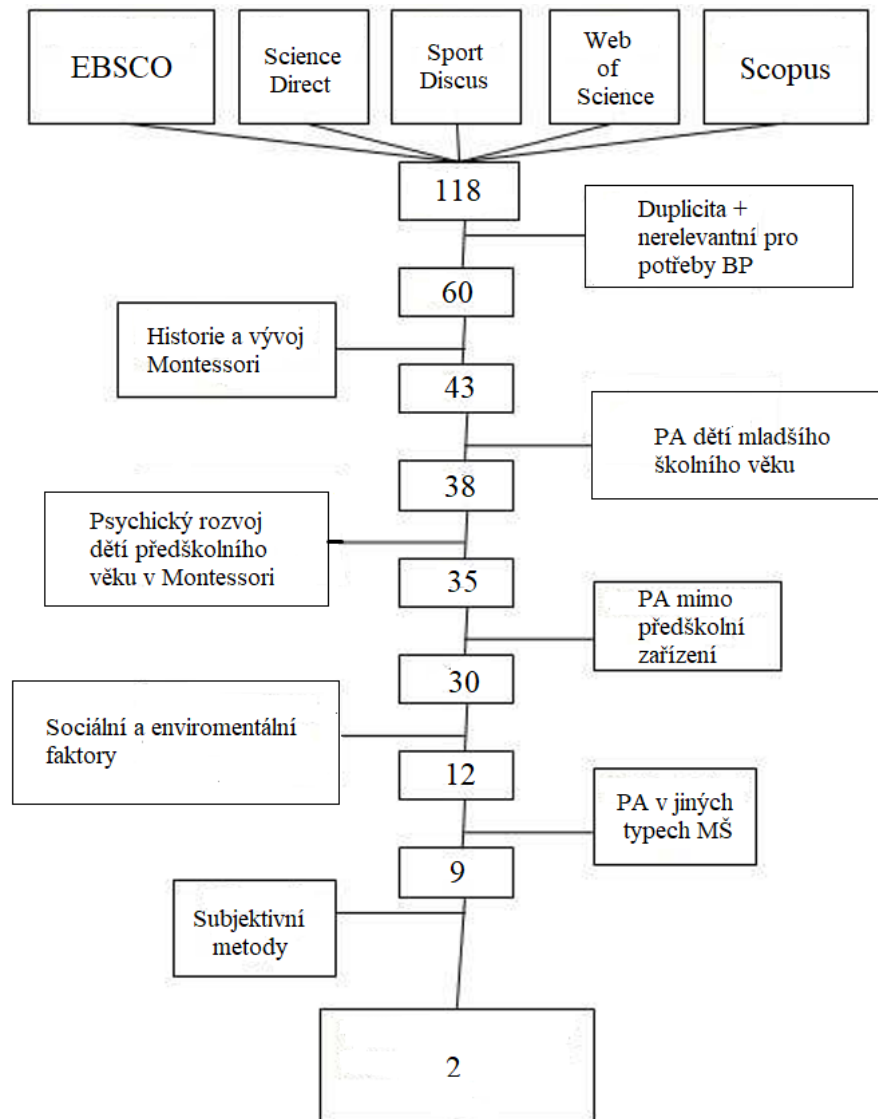
- studie byla prováděna na vzorku dětí náhodně vybraných bez specifikace jednotlivých typů MŠ
- ve studii bylo specifikováno, kolik dětí, z jakého typu MŠ bylo vybráno, ale výsledek celkové PA nebyl dále rozdělen na děti z jednotlivých MŠ
- hodnocení PA bylo prováděno na základě subjektivních metod

Mezi vyřazenými tituly byla s největší četností zastoupena tato témata:

- Pohybová aktivita dětí mladšího školního věku

- Historie a vývoj Montessori pedagogiky
- Psychický rozvoj dětí v Montessori školách
- Pohybová aktivita dětí předškolního věku mimo předškolní zařízení
- Vliv sociálních a enviromentálních faktorů na pohybovou aktivitu dítěte v předškolním věku
- Pohybová aktivita dětí v jiných typech mateřských škol (zejména lesní)
- Vliv pohybové aktivity na exekutivní funkce předškolních dětí

Pouze 2 studie specifikovaly vzorek probandů podle konkrétního typu mateřské školy. Tyto 2 studie byly také zároveň jediné, které měřily PA v Montessori školce.



**Obrázek č. 5:** Vývojový diagram literární rešerše

Autor, rok vydání	Země	Název článku	Časopis	Výzkumný soubor	Použitá metoda	Cíl výzkumu	Vlastní komentář
Williams et al., 2008	USA	Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children	Obesity Journal	n = 438	akcelerometrie (ActiGraph)	Zkoumat vztah mezi motorickými schopnostmi a pohybovou aktivitou u předškolních dětí.	Nebylo možné určit typ MŠ.
Hinkley et al., 2012	Austrálie	Preschoolers' Physical Activity, Screen Time, and Compliance with Recommendations	Medicine & Science in Sports & Exercise	n = 1004	akcelerometrie (ActiGraph)	Studie zkoumá kolik času tráví předškolní děti pohybovou aktivitou v porovnání se „screen based“ zábavou.	Nebylo možné určit typ MŠ.
Vanderloo & Tucker, 2015	Kanada	Weekly Trends in Preschoolers' Physical Activity and Sedentary Time in Childcare	Environmental Research and Public Health	n = 101	akcelerometrie (Actical)	Studie zkoumá změny úrovně pohybové aktivity a sedavého chování dětí v průběhu týdne.	Nebylo možné určit typ MŠ.
Pate et al., 2008	USA	Directly Observed Physical Activity Levels in Preschool Children	Journal of School Health	n = 493	metoda přímého pozorování	Cílem studie bylo popsat úroveň pohybové aktivity, demografické a se školou spojené koreláty pohybové aktivity u dětí předškolního věku pomocí metody přímého sledování.	Nebylo možné určit typ MŠ.

**Tabulka č. 4:** Výsledky rešerše - vzorek z vyřazených studií

Autor, rok vydání	Země	Název článku	Časopis	Výzkumný soubor	Použitá metoda	Cíl výzkumu	Vlastní komentář
Copeland et al., 2009	USA	Flip flops, dress clothes, and no coat: clothing barriers to children's physical activity in child-care centers identified from a qualitative study	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	34 předškolních zařízení	interview s učiteli	Zkoumat důvody, proč se může úroveň pohybové aktivity dětí předškolního věku lišit v různých typech MŠ.	Studie zahrnovala Montessori školky ve výzkumném souboru. Tato studie byla vyřazena z důvodu absence měření PA u dětí.
Raustorp et al., 2012	USA, Švédsko	Accelerometer measured level of physical activity indoors and outdoors during preschool time in Sweden and the United States	Journal of Physical Activity and Health	n = 50	akcelerometrie (ActiGraph)	Porovnat pohybovou aktivitu dětí venku a uvnitř a také porovnat PA dětí ve Švédsku a USA.	Nebylo možné určit typ MŠ.
Bower et al., 2008	USA	The Childcare Environment and Children's Physical Activity	American Journal of Preventive Medicine	20 předškolních zařízení	metoda přímého pozorování	Cílem studie bylo měřit PA dětí a spojovat ji s prostředím MŠ.	Nebylo možné určit typ MŠ.
Gubbels et al., 2011	Nizozemsko	Interaction Between Physical Environment, Social Environment, and Child Characteristics in Determining Physical Activity at Child Care	Health Psychology	n = 157	metoda přímého pozorování	Cílem studie bylo popsat pohybovou aktivitu dětí předškolního věku a dát ji do souvislostí s prostředím a zařízení (vybavením) MŠ.	Studie zkoumala PA dětí ve specifickém typu MŠ v Nizozemsku, který nelze hodnotit jako tradiční.

**Tabulka č. 5:** Výsledky rešerše – vzorek z vyřazených studií

Autor, rok vydání	Země	Název článku	Časopis	Výzkumný soubor	Použitá metoda	Cíl výzkumu	Vlastní komentář
Vale et al., 2014	Portugalsko	Step based physical activity guidelines for preschool-aged children.	Preventive Medicine	n = 916	akcelerometrie (ActiGraph)	Cílem této studie bylo odvodit doporučení založené na krocích denně v souladu s doporučením 3h PA pro děti předškolního věku.	Nebylo možné určit typ MŠ.
Miklánková et al., 2016	Česká republika	The relationship between the family's socio-economic status and physical activity level of pre-school childre	Trends in Sport Sciences	n = 200	akcelerometrie (ActiGraph)	Cílem této studie bylo analyzovat vztahy mezi socio-ekonomickým statusem rodiny a úrovní pohybové aktivity u dětí v předškolním věku.	Ve studii není specifikováno, z jakého typu MŠ byl vzorek dětí vybrán.
Frank et al., 2018	USA	The differences in physical activity levels in preschool children during free play recess and structured play recess	Journal of Excercise Science and Fitness	n = 29	akcelerometrie (ActiGraph)	Cílem této studie bylo určit nejlepší typ fyzicky aktivního období pro zvýšení úrovně pohybové aktivity u předškolních dětí.	Nebylo možné určit typ MŠ.

**Tabulka č. 6:** Výsledky rešerše – vzorek z vyřazených studií

Autor, rok vydání	Země, rok sběru dat	Název článku	Časopis	Výzkumný soubor	Použitá metoda	Cíl výzkumu	Výsledky	Vlastní komentář
Pate et al., 2014	USA 2008 – 2011	Physical Activity in Preschool Children: Comparison Between Montessori and Traditional Preschools	Journal of School Health	Děti ve věku 4 let navštěvující Montessori školky (n = 145) a děti navštěvující klasickou mateřskou školu (n = 156)	Měření spontánní PA pomocí akcelerometru ActiGraph.	Porovnat úroveň PA u dětí navštěvujících Montessori a dětí navštěvujících klasický typ MŠ.	Děti v Montessori školkách dosahovaly vyšší úrovně PA.  (15.4 versus 13.0 min/hod)	Studie se také zaměřila na rozdělení Montessori MŠ na soukromé a státní. Tento fakt může být velmi významným vodítkem pro porovnávání různých socio-ekologických vlivů na PA dětí.
Byun et al.; 2013	USA- nespecifikováno	Objectively measured sedentary behavior in preschool children: comparison between Montessori and traditional preschools	Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	Děti ve věku 4 let navštěvující Montessori školky (n = 164) a děti navštěvující klasickou mateřskou školu (n = 167)	Měření spontánní PA pomocí akcelerometru ActiGraph.	Porovnat úroveň objektivně měřeného sedavého chování u dětí v Montessori a dětí navštěvujících klasický typ MŠ.	Děti v Montessori školkách strávily méně času sedavým chováním (měli vyšší úroveň PA).	Studie tvrdí, že typ předškolního zařízení (mimo jiných faktorů) může mít výrazný vliv na PA předškolních dětí.

**Tabulka č. 7:** Vybrané 2 články zabývající se měřením pohybové aktivity ve vybraných typech mateřských škol

Z vybraných 2 článků zabývajících se měřením pohybové aktivity ve vybraných typech mateřských škol vyplývá, že děti navštěvující mateřské školy typu Montessori dosahují vyšší úrovně PA než děti z klasických mateřských škol. V obou studiích byla použita akcelerometrie jako objektivní metoda měření pohybové aktivity.

Pate et al., (2014) se pomocí průzkumu zaměřil také na posouzení demografických (věk, pohlaví, etnicita, adresa bydliště, vzdělání rodičů) a antropometrických měření (výška, hmotnost). Školní a celkový model PA byly upraveny podle pohlaví, lidské rasy/ethnicity, BMI, vzdělání rodičů a indexu chudoby. U mimoškolního modelu byl ještě navíc přidán čas strávený ve škole. Také byl využit model pro testování rozdílů v PA mezi Montessori veřejnými a soukromými. Hlavním zjištěním této studie bylo, že děti navštěvující Montessori byly více pohybově aktivní než děti navštěvující klasický typ MŠ. Díky úpravám a uzpůsobení výzkumu bylo zjištěno, že chlapci byli sice více aktivní než dívky, ale rozdíl mezi Montessori a klasickým typem MŠ byl konzistentní pro obě pohlaví. To znamená, že chlapci i dívky v Montessori MŠ dosahovaly vyšší úrovně PA v porovnání s chlapci a dívkami v klasickém typu MŠ. Stejný výsledek byl také při měření mírné až vysoké intenzity pohybové aktivity – MVPA. Děti navštěvující Montessori MŠ měly opět vyšší hodnoty PA než děti, které navštěvovaly klasické mateřské školy. Autoři studie také dospěli k závěru, že vyšší úroveň PA z předškolního zařízení si děti přenášely i do chování mimo školku. Velmi významným zjištěním, které tato studie přináší je fakt, že úroveň pohybové aktivity je přímo spojena s typem mateřské školy, kterou dítě navštěvuje. Je tedy velmi pravděpodobné, že vybavení a design tříd, který je charakteristický pro Montessori systém má pozitivní vliv na PA dětí předškolního věku. Velmi zajímavým zjištěním je, že děti, které navštěvovaly soukromé Montessori školky dosahovaly celkové vyšší úrovně PA než děti, které navštěvovaly Montessori školky spravované státem. Soukromé Montessori mohou dbát více na dodržování zásad tohoto systému než školky spravované státem, což může být vysvětlením, proč děti v soukromých Montessori dosahují vyšší úrovně PA.

Silnou stránkou studie bylo zejména využití objektivního měření PA pomocí akcelerometru, úprava metody měření na základě různých faktorů a také velký vzorek probandů. Limitem by mohlo být období sběru dat, nicméně výzkum byl realizován v průběhu tří let a díky tomuto faktu se nemusel hodnotit například vliv ročního období na PA.



Hlavními limity jsou spojeny s průřezovou studií vzhledem k tomu, že vylučuje vyvození závěru o možném příčinném vztahu mezi vystavením Montessori systému výuky a pohybovou aktivitou. Je pravděpodobné, že rozdíly mezi skupinami mohou být vysvětleny spíše charakteristikou rodiny než školního prostředí. Srovnání obou skupin dětí bylo přizpůsobeno BMI, rase / etnickému původu, vzdělání rodičů a indexu chudoby, ale je možné, že další charakteristiky by mohly mít vliv na výsledky studie. Dále tato studie nezkoumala další faktory, například rozměry učeben a hřišť a je zde navrženo, aby v další studii realizované na toho téma byly tyto faktory zohledněny.

Byun et al., (2013) využili designu průřezové studie, objektivního měření PA pomocí akcelerometru ActiGraf a porovnávali sedavé chování dětí v jednotlivých typech mateřských škol. Pomocí průzkumu se zaměřili také na posouzení demografických (věk, pohlaví, etnicita, socioekonomický status, vzdělání rodičů) a antropometrických měření (výška, hmotnost). Hlavním zjištěním studie byla opět vyšší úroveň pohybové aktivity (nižší úroveň sedavého chování) u dětí v Montessori ve všech zkoumaných skupinách (pohlaví, věk, rasa...). Velmi zajímavým zjištěním v rámci této studie byla převaha europoidní rasy a vyššího dosaženého vzdělání rodičů u dětí navštěvujících Montessori oproti klasickému typu MŠ. Autoři studie dospěli k závěru, že děti z Montessori MŠ strávili méně času sedavým chováním ve škole i mimo školu, tento fakt může být vysvětlen osvětou v rámci Montessori, která rodičům radí, aby nepoužívali např. kočárky a zvykali dítě na přirozený pohyb. Studie uvádí, že typ předškolního zařízení má potenciál ovlivňovat sedavé chování dítěte a tedy i jeho pohybovou aktivitu.

Jako hlavní limity studie autoři uvádí dobrovolnost účasti na studii a geografické umístění.

Z diskuse vyplývá, že obě zmíněné studie, jejich výsledky a použité metody mají určité silné stránky i limity. Autoři obou studií se shodují na nutnosti dalšího výzkumu, který by pomohl tato omezení odstranit a osvětit konkrétní prvky Montessori systému, které mají na PA u předškolních dětí největší vliv.

## 7. Závěr

Bakalářská práce popisuje problematiku pohybové aktivity dětí v předškolním věku a snaží se odpovědět na otázku, na které z vybraných mateřských škol bude zaznamenána vyšší úroveň pohybové aktivity?

Po prozkoumání celkem pěti odborných databází bylo získáno celkem 118 odborných článků a studií zabývajících se pohybovou aktivitou dětí v předškolním věku. V následné literární rešerši bylo postupně vyřazeno celkem 116 studií. 2 zbývající studie byly jedinými, které zkoumaly PA dětí předškolního věku ve vybraných typech MŠ pomocí objektivních metod měření. Z literární rešerše vyplývá, že akcelerometrie je nejpoužívanější metodou měření PA u dětí předškolního věku a lze díky ní identifikovat rozdíly mezi pohybovou aktivitou dětí v různých typech předškolních zařízení. Na základě vybraných studií bylo zjištěno, že děti v Montessori školkách vykazují vyšší úroveň PA a zároveň nižší úroveň sedavého chování než děti v klasickém typu mateřské školy.

Problematikou pohybové aktivity dětí předškolního věku se nejvíce zabývají Spojené státy americké, Velká Británie, Kanada a Austrálie, tedy země, které se dlouhodobě potýkají s problémem obezity a vysokým výskytem jiných civilizačních onemocnění.

Většina autorů studií se shoduje, že v oblasti pohybové aktivity dětí předškolního věku je nutný další výzkum. Téma se dostává do popředí zájmu zejména kvůli celosvětové potřebě prevence civilizačních onemocnění, kde se cílení na předškolní děti jeví jako jeden z nejefektivnějších přístupů.

## 8. Souhrn

Bakalářská práce se zabývá problematikou pohybové aktivity dětí v předškolním věku, konkrétně srovnáním pohybové aktivity dětí v Montessori a klasickém typu MŠ.

Hlavním cílem práce byla identifikace rozdílů v množství pohybové aktivity za užití objektivních metod měření ve vybraných typech mateřských škol. Jako metoda práce bylo zvoleno prozkoumání 5 světových odborných databází za účelem nalezení vědeckých článků a studií zabývajících se touto problematikou.

V úvodní části bakalářské práce jsou shrnuty poznatky z oblasti předškolního věku včetně představení systému předškolního vzdělávání v České republice, dále poznatky z oblasti pohybové aktivity a měření pohybové aktivity u dětí předškolního věku.

V praktické části bakalářské práce jsou popsány výsledky získané na základě vyhledávání článků v odborných databázích. 118 článků je zde podrobena literární rešerši a na jejím základě jsou vybrány dva finální články splňující všechna zadaná kritéria. Velké množství článků nalezených v rámci výzkumu potvrzuje, že prostředí, ve kterém je realizována výuka dětí předškolního věku může výrazným způsobem ovlivňovat pohybovou aktivitu dětí. Montessori systém se jeví jako velmi vhodný pro podněcování vyšší úrovně pohybové aktivity u dětí ve zkoumaném věku. Akcelerometrie je v rozsahu užívání celosvětově nejpoužívanější metodou v rámci výzkumu pohybové aktivity dětí v předškolním věku. Z výsledků práce vyplývá, že je stále zapotřebí studií, které by zkoumaly pohybovou aktivitu ve vybraných typech mateřských škol.

Dle mého názoru je způsob, jakým Montessori systém pohlíží na pohybovou aktivitu naprostým unikátem. Další zkoumání vlivu Montessori pedagogiky na pohybovou aktivitu dětí by mohlo vést k zajímavé diskuzi na mezinárodní úrovni a sloužit jako možný návod pro zařazení jednotlivých prvků Montessori pedagogiky do strategií primární prevence.

## 9. Summary

This bachelor thesis is dealing with the problematic of physical activity of preschool children, more specifically comparing physical activity levels in Montessori and traditional preschools.

The main aim of this study was to identify differences in amount of physical activity levels using objective measurement methods in selected types of preschool. As a method of work, 5 world databases were selected for the search for scientific articles and studies dealing with this particular issue.

The introductory part of this bachelor thesis summarizes the knowledge from the preschool age area, including the introduction of the system of preschool education in the Czech Republic as well as findings from the area of physical activity and measurement of physical activity in preschool children.

The practical part of the bachelor thesis describes the results obtained from the search of articles in specialized databases. 118 articles were subject in literary research and two final articles meeting all the criteria were selected. The large number of articles found in the research confirms that the environment in which pre-school children are taught, can significantly affect children's physical activity. The Montessori system appears to be very suitable for stimulating a higher level of physical activity in children. Accelerometry is the most widely used method used in research of physical activity of preschool aged children. The results of the work show that there is still need for studies to explore physical activity in selected types of kindergarten

In my opinion, Montessori is very unique in the way in which the system views physical activity. Further exploration of the influence of Montessori pedagogy on children's physical activity should lead to an interesting discussion at the international level and serve as a possible guide to the inclusion of Montessori pedagogy elements in primary prevention strategies

## 10. Referenční seznam

- Allen, K. E., Marotz, L. R. (2008). *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let* (Vyd. 3). Praha: Portál.
- Anonymous A. (2014). *Physical Activity Monitoring System*. Retrieved 18. 6. 2018 from the World Wide Web: [http://m.blog.daum.net/medicaldevice/83?tp\\_nil\\_a=2](http://m.blog.daum.net/medicaldevice/83?tp_nil_a=2)
- Anonymous B. (n. d.). *Heart Rate Monitor Training Tips for Indoor Cycling Class*. Retrieved 18. 6. 2018 from the World Wide Web: <http://www.indoorcyclingmixes.com/heart-rate-monitor-training-tip-for-indoor-cycling-class/>
- Anonymous C. (n. d.). *Digi Walker*. Retrieved 18. 6. 2018 from Yamax on the World Wide Web: <https://www.yamaxx.com/digi/sw-200-b-e.html>
- Bečvářová, Z. (2003). *Současná mateřská škola a její řízení*. Praha: Portál.
- Bower, J.K., Hales, D. P., Tate, D. F., Rubin, D. A., Benjamin. S. E. & Ward, D. S. (2008). The Childcare Environment and Children's Physical Activity, *American Journal of Preventive Medicine* 34(1): 23–29.
- Copeland, K. A., Sherman, S. N., Kendeigh, C., Saelens, B. E. & Kalkwarf, H. J. (2009). Flip flops, dress clothes, and no coat: clothing barriers to children's physical activity in child-care centers identified from a qualitative study, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 6(74): 1-15. doi:10.1186/1479-5868-6-74
- Český statistický úřad. (2015). *Školy a školská zařízení v České Republice*. Retrieved 17. 6. 2018 from Český statistický úřad on the World Wide Web: <https://www.czso.cz/documents/10180/20555525/23004215.pdf/02c74450-3917-4a73-8827-d54f238ee05b?version=1.1>
- Dvořáková, H. (2009). *Pohybové činnosti pro předškolní vzdělávání*. Praha: Raabe.

- Frank, M. L., Flynn, A., Farnell, G. S. & Barkley J. E., (2018). The differences in physical activity levels in preschool children during free play recess and structured play recess, *Journal of Exercise Science & Fitness* 16: 37-42.
- Frömel, K., Svozil, Z., & Novosad, J. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže: [monografie pro studijní účely]*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Gubbels, J. S., Kremers, S. P. J., van Kann, D. H. H., Stafleu, A., Candel, M. J. J. M., Dagnelie, P. C., Thijs, C. & de Vries, N. K. (2011). Interaction Between Physical Environment, Social Environment, and Child Characteristics in Determining Physical Activity at Child Care, *Health Psychology* 30(1): 84–90
- Hendron, R. (2011). *The Prepared Environment*. Retrieved 14. 6. 2018 from Montessori Commonson on the World Wide Web: <http://montessoricommons.cc/the-prepared-environment/>
- Hinkley, T., Salmon, J. Okely, A. D., Crawford, D. & Hesketh, K. (2012). Preschoolers' Physical Activity, Screen Time, and Compliance with Recommendations, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 458-465. doi: 10.1249/MSS.0b013e318233763b
- Hodaň, B., Dohnal, T. (2008). *Rekreologie (2nd ed.)*. Olomouc: Hanex.
- Horká, H., Syslová, Z. (2011). *Studie k předškolní pedagogice*, Brno: Masarykova univerzita.
- Chen, K. Y., Bassett, D. R. J. (2005). The technology of accelerometry-based activity monitors: Current and future, *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37(11 (supplement)): s490-s500.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*, Praha: Grada,
- Mezinárodní Montessori mateřská škola Olomouc. (2018). *Věkově smíšená třída*. Retrieved 13. 6. 2018from Mezinárodní Montessori mateřská škola Olomouc on the World Wide Web: <http://montessoriolomouc.cz/o-skolce/jak-to-u-nas-vypada/>

- Miklánková, L., Górný, M. & Klimešová, I. (2016). The relationship between the family's socio-economic status and physical activity level of pre-school children, *TRENDS in Sport Sciences* 4(23): 193-202.
- Montessori ČR. (2018). *Řád*. Retrieved 14. 6. 2018 from Montessori ČR on the World Wide Web: <http://www.montessoricr.cz/objevte-montessori/zakladni-principy/ostatni-principy/504-rad>
- MŠMT (2013). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Retrieved 15. 6. 2018 from MŠMT on the World Wide Web: [http://www.nuv.cz/file/433\\_1\\_1/](http://www.nuv.cz/file/433_1_1/).
- MŠMT. (2008). *Pokyny EU pro pohybovou aktivitu*. Retrieved 13. 6. 2018 from MŠMT on the World Wide Web: <http://www.msmt.cz/file/20028/download/>
- MŠMT. (2016). *Country Note Czech Republic a klíčová fakta EaG 2016*. Retrieved 15. 6. 2018 from MŠMT on the World Wide Web: <http://www.msmt.cz/file/39131/download>
- MŠMT. (2017). *Souhrnné informace o povinném předškolním vzdělávání*. Retrieved 17. 6. 2018 from MŠMT on the World Wide Web: [http://www.msmt.cz/file/40134\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/40134_1_1/)
- Pate, R. R. (1993). Physical activity assessment in children and adolescents, *Critical Review of Food Science and Nutrition* 33(4-5): 321-326.
- PATE, R. R., J. R. O'NEILL, & J. MITCHELL. (2010). Measurement of Physical Activity in Preschool Children. *Med. Sci. Sports Exerc.* 42(3), 508–512.
- Pate, R. R., McIver, K., Dowda, M., Brown, W. H. & Addy, C. (2008). Directly Observed Physical Activity Levels in Preschool Children, *Journal of School Health d August 2008, Vol. 78(8): 438-444.*
- Pate, R., Pratt, M., Blairs, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. W., King, A. C., Kriska, A., Leon, A. S., Marcus, B. H., Paffenbarger, R., Patrick, S. K., Pollock, M. L., Rippe, J. M., Sallis, J., & Wilmore, J H. (1995). Physical Activity and Public Health. A recommendation from the Centres

- For the Disease Control and Prevention and the American College of sports Medicine.  
*Journal of American Medical Association*, 273(5), 402-107.
- Pecháčková, Y., & Václavík, V. (2014). *Alternativní edukační koncepce v současné pedagogické praxi*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Průcha, J. (1996). *Alternativní školy*. Praha: Portál.
- Průcha, J. (2001). *Alternativní školy a inovace ve vzdělávání*. Praha: Portál.
- Průcha, J. (2004). *Alternativní školy a inovace ve vzdělávání (Vyd. 2., aktualiz.)*. Praha: Portál.
- Průcha, J. (2009). *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál.
- Psotta, R. (2003). *Analýza intermitentní pohybové aktivity*. Praha: Karolinum.
- Riddoch C. (1998). Relationships between physical activity and health in young people. In: *Health Education Authority (ed). Young and Active? Young People and Health-Enhancing Physical Activity—Evidence and Implications*. London: Health Education Authority, 17-48.
- Sallis, J. F., Owen, N. & Fisher, E. B. (2008). Ecological models of Health Behavior. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath, (Eds.), *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practise*. (4th ed), 465 – 485.
- Sallis, J.F., Cervero, R.B., Ascher, W., Henderson, K.A., Kraft, M.K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities, *Annual Review of Public Health*, 27: 297-322.
- Sigmund, E., Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová D., Sigmund E., Šnoblová R. (2010). *Návrh doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.



- Sigmundová, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D., & Frömel, K. (2013). Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 744-750. doi: 10.1080/17461391.2013.776638
- Sirard, J. R. & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine* 31(6): 439-454.
- Svobodová, E. (2010). *Vzdělávání v mateřské škole: školní a třídní vzdělávací program*. Praha: Portál.
- Timmons, Brian W., Naylor, Patti-Jean and Pfeiffer, Karin A. 2007. *Physical activity for preschool children — how much and how?..* Retrieved 20. 5. 2018 from NRC Research Press on the World Wide Web: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/full/10.1139/H07-112#.WyarLqczbIU>
- University of Cambridge. 2018. *The International Children's Accelerometry Database (ICAD)*. Retrieved 21. 5. 2018 from University of Cambridge on the World Wide Web: <http://www.mrc-epid.cam.ac.uk/research/studies/icad/>
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání* (Vyd. 2., dopl. a přeprac). Praha: Karolinum.
- Vale, S., Trost, S. G., Duncan, M. J. & Mota, J. (2015). Step based physical activity guidelines for preschool-aged children, *Preventive Medicine* 70: 78-82.
- Vanderloo, L. M. & Tucker, P. (2015). Weekly Trends in Preschoolers' Physical Activity and Sedentary Time in Childcare, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12: 2455-2464. doi:10.3390/ijerph120302454
- Vincent, W., Weir, J. (2012). *Statistics in kinesiology. 4th ed.* Champaign, IL
- Ward, D., Pate, R., & Saunders, R. (2007). *Physical Activity Interventions in Children and Adolescents*. Champaign (IL): Human Kinetics
- Welk, G. (2005a). Principles of design and analysis for the calibration of accelerometry-based activity monitors, *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37(11

(supplement)): 501-511. — (2005b). Principles of design and analysis for the calibration of accelerometry-based activity monitors, *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37(11 (supplement)): 501-511.

Welk, G. J., Corbin, C. B. & Dale, D. (2000). Measurement issues in the assessment of physical activity in children, *Research Quarterly for Exercise and Sport* 71(2 (supplement)): 59-73.

Welk, G. J., Schaben, J. A. & Morrow, J. R. J. (2004). Reliability of accelerometry based activity monitors: A generalizability study, *Medicine & Science in Sports & Exercise* 36(9): 1637-1645.

Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., O'Neill, J. R., Dowda, M., McIver, K. L., Brown, W. H. & Pate, R. R. (2006). Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children, *Obesity* 16, 1421–1426. doi:10.1038/oby.2008.214