



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

**Bakalářská práce**

# **Úroveň a preference pohybové aktivity u studentů učitelství pro 1. st. ZŠ**

Vypracoval: Filip Zdeněk

Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2020



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**University of South Bohemia in České Budějovice**

Faculty of Education

Department of Health Education

**Bachelor thesis**

**The level and preference of movement  
activity of students of teaching for Primary  
School**

Author: Filip Zdeněk

Supervisor: Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

České Budějovice 2020

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Úroveň a preference pohybové aktivity u studentů učitelství pro 1. st. ZŠ

**Jméno a příjmení autora:** Filip Zdeněk

**Studijní obor:** Výchova ke zdraví – Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání

**Pracoviště:** Katedra výchovy ke zdraví PF JU

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2020

### **Abstrakt:**

Bakalářská práce Úroveň a preference pohybové aktivity u studentů učitelství pro 1. st. ZŠ se v teoretické části zabývá vymezením pojmu mladé dospělosti z pohledu vývojové psychologie, definicí zdraví, determinanty zdraví a zejména pohybovou aktivitou. Do oblasti pohybové aktivity je zahrnuto její vymezení, dále její benefity a případná rizika při jejím nedostatku. Teoretická část také obsahuje rešerši doporučení pro PA a zmiňuje výsledky provedených výzkumů z oblasti monitoringu PA.

Cílem praktické části bylo zjistit úroveň PA u studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ a její následné vyhodnocení. Výzkum probíhal týdenním monitorováním krokoměry Yamax SW-700 a dotazníkovým šetřením INDARES.COM zjišťujícím sportovní preference studentů. Šetření se zúčastnilo 39 studentek učitelství pro 1. stupeň ZŠ, Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni. 28 % studentek bylo dostatečně aktivních a 15 % bylo vysoce aktivních. Doporučení 10000 kroků každý den splnilo v týdenním měření 44 % studentek. Průměr kroků dosažených za den byl 9825. O víkendu studentky nachodily 8311 kroků denně a denní průměr za pracovní dny byl 10430 kroků.

**Klíčová slova:** pohybová aktivita, pohyb, krokoměr Yamax, zdraví, chůze, mladá dospělost

## **Bibliographic identification**

**Title of the bachelor thesis:** The level and preference of movement activity of students of teaching for Primary School

**Author's first name and surname:** Filip Zdeněk

**Field of study:** Health Education

**Department:** Department of Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

**Supervisor:** Mgr. Jan Schuster, Ph.D.

**The year of presentation:** 2020

### **Abstract:**

This bachelor thesis focuses in the theoretical background on research of an early adulthood, health definitions, health determinants and mostly on physical activity. It also brings a research of results from pedometer determined PA studies.

The study assessed the PA of 39 female students of teaching for Primary School. The PA of the students was objectively monitored with the Yamax SW-700 pedometer. The INDARES.COM questionnaire was used to assess sport preferences. Overall 28 % of participants were classified as active and 15 % as highly active. The criterion of achieving 10,000 steps per day during the week was fulfilled by 44 % of the participants. On average, the students accomplished 9,825 steps per day during the whole week, 8,311 steps per day on weekend and 10,430 steps per day on weekdays.

**Keywords:** physical activity, Yamax pedometer, health, number of steps, walking, early adulthood

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne .....

.....

Filip Zdeněk

## **Poděkování**

Chtěl bych na tomto místě poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Mgr. Janu Schusterovi, Ph.D. za cenné rady a podněty při vypracování této práce a také za zapůjčení literatury.

# Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Teoretická část.....</b>	<b>10</b>
2.1 Charakteristika vývojového období.....	10
2.1.1 Mladá dospělost .....	10
2.2 Zdraví – definice, determinanty .....	11
2.2.1 Zdraví .....	11
2.2.2 Determinanty zdraví.....	13
2.3 Pohyb a pohybová aktivita .....	14
2.3.1 Teorie a koncepty .....	14
2.3.2 Pohybová doporučení a zdravotně orientovaná zdatnost.....	16
2.3.3 Metody hodnotící úroveň pohybové aktivity.....	20
2.3.4 Deficit pohybové aktivity.....	21
2.3.5 Zdravotní benefity pohybové aktivity .....	23
2.4 Trendy v rámci pohybové aktivity .....	24
<b>3 Praktická část .....</b>	<b>27</b>
3.1 Cíle práce .....	27
3.2 Úkoly práce.....	27
3.3 Odborné předpoklady .....	27
3.4 Charakteristika výzkumného souboru.....	28
3.5 Organizace výzkumného šetření .....	28
3.6 Použité metody.....	28
3.6.1 Krokoměr Yamax SW-700.....	28
3.6.2 INDARES.COM.....	29
3.6.3 BMI.....	29

3.6.4 Antropometrické údaje .....	30
<b>4 Výsledky a diskuze .....</b>	<b>31</b>
4.1 Výsledky.....	31
4.1.1 Výzkumný soubor .....	31
4.1.2 Monitoring za využití krokoměů .....	32
4.1.3 Dotazník INDARES.COM .....	36
4.1.4 Odborné předpoklady: výsledky .....	42
4.2 Diskuze.....	43
<b>5 Závěr .....</b>	<b>45</b>
<b>6 Referenční seznam .....</b>	<b>46</b>
<b>7 Seznam zkratk .....</b>	<b>51</b>
<b>8 Přílohy .....</b>	<b>52</b>



## 1 Úvod

Pohyb je neodmyslitelně spjatý s lidským životem, avšak z důvodu vývoje moderních technologií a pracovně vyčíslené společnosti je vytlačován do ústraní. V tomto důsledku dochází ke zjišťování dopadů snižující se zdatnosti už u mladších generací a výzkumu nemocí plynoucích z tohoto deficitu (Lee et al., 2012, s. 1-2; Sigmundová & Sigmund, 2015, s. 7). Dostatečná úroveň pohybu v dětství a adolescenci má zásadní vliv na mentální, fyzický i na sociální vývoj (Logstrup, 2001, s. 5). Zároveň u jedinců, kteří mají dostatek pohybu už v útlém věku, byl pozorován silný vliv na provozování pohybové aktivity i v dospělosti (Sigmundová & Sigmund, 2015, s. 7).

Na základě těchto poznatků vyvstává důležitost učitelské profese pracující s dětmi v útlém věku. Učitelé na 1. stupni ZŠ mohou hned po rodičích sehrát zásadní roli v postoji a vztahu dětí k pohybové aktivitě. Ovšem samotné studentské období budoucích učitelů skýtá svá rizika. Výzkumy ukazují, že právě v přechodu z adolescence do mladé dospělosti nastává prudký pokles pohybové aktivity (Kwan et al., 2012, s.16-18). Jaká je tedy úroveň PA u budoucích učitelů na 1. stupni ZŠ? Jaké jsou jejich preference a praktické zkušenosti s PA?

Cílem mé bakalářské práce v teoretické části je provést rešerši české a zahraniční odborné literatury týkající se pohybové aktivity, pojetí zdraví a mladé dospělosti z pohledu vývojové psychologie.

Praktická část práce si klade za cíl zjistit preference a úroveň pohybové aktivity u studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Měření úrovně PA bude realizováno za použití krokoměřů Yamax SW-700 v týdenním monitoringu.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Charakteristika vývojového období

Věkové období typické pro studenty pokračující ze střední školy na studium školy vysoké z pohledu vývojové psychologie charakterizujeme jako časnou dospělost (zhruba od 20 do 25 let) (Langmeier & Krejčířová, 1998, s. 161; MŠMT, 2020). V této době tedy dochází k přechodu z období adolescence do dospělosti. Vágnerová (2012, s. 367) vymezuje adolescenci jako přechodnou dobu mezi dětstvím a dospělostí. Popisuje ji jako dekádu od 10 do 20 let, při které nastávají komplexní změny lidské osobnosti v oblasti psychiky, fyzických dispozic a v oblasti sociální. Přestože jsou mnohé změny podmíněny primárně biologicky, tak Vágnerová zdůrazňuje, že jsou vždy ovlivněny psychickými a sociálními faktory.

Jelikož se jedná o poměrně rozsáhlé období, je vhodné si jej rozdělit na dvě fáze: „*Raná adolescence, označovaná jako pubescence, zahrnuje prvních pět let dospívání. Je časově lokalizována přibližně mezi 11.–15. rok, s určitou individuální variabilitou. Nejvýznamnější změnou je tělesné dospívání, spojené s pohlavním dozráváním, tj. pubertou*“ (Vágnerová, 2012, s. 369). V druhé fázi dospívání tzv. pozdní adolescenci (15-20 let) probíhají zejména psychosociální proměny, jedinec se dostává do jiné společenské pozice. Nastává přechod od studia do zaměstnání, či pokračování studia s oddálením ekonomické samostatnosti, která je v naší společnosti jedním z hlavních důkazů dospělosti (Vágnerová, 2012, s. 370-371).

V období adolescence (15-22 let) dochází k postupnému dosažení plné pohlavní zralosti, navazování hlubších a častějších erotických vztahů a zásadní změně v sebepojetí. Pro označení této věkové skupiny se využívají pojmy jako mladiství, teenagers či dorost (Langmeier & Krejčířová, 2006, s. 143).

#### 2.1.1 Mladá dospělost

Vymezení dospělosti jako takové u nás není stanoveno na žádný mezník a přechod do dospělosti není podmíněn jakýmkoli rituálem či deklarací dospělosti. Jediné, co můžeme jednoznačně stanovit je právní dospělost, zletilost. Ovšem kdokoliv dosáhl právní zletilosti neztrácí statut mladého člověka. Z biologického pohledu je

dospělost obdobím dosažení fyzické zralosti a proměnou pohledu na sexualitu, kdy se v určitém období vývoje objevuje potřeba mít děti, což v období adolescence dospívající nemají na mysli a předcházejí tomu (Vágnerová, 2007, s. 9).

Langmeier a Krejčířová (2006, s. 167) rozdělují věk dospělosti do tří období:

1. Časná dospělost (od 20 do 25-30 let)
2. Střední dospělost (do 45 let)
3. Pozdní dospělost (asi do 60-65 let)

Definovat období dospělosti pomocí věkových hranic nelze jednoznačně a univerzálně. Avšak běžně se toto kritérium využívá k přiřazování lidí do vývojových kategorií díky jednoduchosti a přímočarosti.

Jiní autoři stanovují většinou obdobné etapy (viz dle Vágnerové, 2007, s. 5-6):

1. Období mladé dospělosti (20-40 let)
2. Období střední dospělosti (40-50 let)
3. Období starší dospělosti (50-60 let)

V průběhu mladé dospělosti se člověk dostává do řady situací, kdy jsou na něj kladeny řady požadavků a rozhodnutí, které musí zvládnout. V této fázi rozvoje jedinec využívá „možností dosažení žádoucího uplatnění (profese) i emočního přijetí (partnerství). Je to doba, v jejímž průběhu by mělo dojít k harmonizaci individuálního prosazení se založením a udržením stabilních vztahů s nejbližšími lidmi v rámci nového domova“ (Vágnerová, 2007, s. 12).

## **2.2 Zdraví – definice, determinanty**

### **2.2.1 Zdraví**

Na zdraví můžeme pohlížet hned z několika úhlů. V širším slova smyslu hovoříme např. o zdravých potravinách, zdravých stravovacích návycích, zdravém životním stylu, zdravém prostředí či o zdraví prospěšném pohybu. Pro vše jmenované existuje společný pozitivní efekt zajišťující pro náš organismus jeho správné fungování a

všeobecné prospívání. S tím souvisí užší význam, a to je tedy stav našeho organismu spojený s dobrým zdravotním rozpořením a správným psychickým projevem. Můžeme tedy konstatovat, že zdraví je zásadním determinantem kvality našeho běžného fungování. Pokud se objeví nemoci, nebo deficit našeho zdraví, jsme tak tím limitováni pro naši běžnou činnost a nemůžeme se naplno věnovat jiným zájmům (Čeledová & Čevela, 2010, s. 14-15).

Světová zdravotnická organizace (WHO) definovala zdraví v roce 1946 jako „stav kompletní fyzické, duševní a sociální pohody, a nikoliv pouhé nepřítomnosti nemoci či vady“. Tato definice vstoupila v platnost 7. dubna 1948. V roce 1977 byla při příležitosti konference Zdraví pro všechny do roku 2000 (Health for All, HFA) doplněna definice zdraví jako „schopnost vést sociálně a ekonomicky produktivní život“ (Podpora zdraví, prevence zdravotních rizik a nemocí, 2013).

Původní definici od WHO zmiňují také Müllerová s Aujezdskou (2014, s. 14) a dále přidávají: „tato definice je statická a částečně je již překonána, podobně jako tvrzení z šedesátých let, že každý si za své zdraví může sám, tzn. deterministická zodpovědnost (příklad: kuřák, drogově závislý, obézní apod.)“.

Definicí z roku 1946 respektive 1948 se zabývá Čeledová s Čevelou (2010, s. 17) a vyzdvihují její pozitiva: „ukazují na zdraví jako kladnou, obecně žádoucí hodnotu, zdraví je více než nepřítomnost (absence) nemoci, zdraví není jen otázkou fyzického zdraví, ale zahrnuje i problematiku duševního (psychického) zdraví a zdravých vzájemných vztahů mezi lidmi (sociálního zdraví) a má motivační charakter, naznačuje cíl“. Na druhou stranu upozorňují na absenci zmínky o duchovním zdraví a stavu, kdy se člověk necítí dobře.

Nejčastěji když hovoříme o zdraví, tak máme na mysli své fyzické zdraví. Naše vnímání je velkou měrou subjektivní, a tak zdraví našeho těla vnímáme jako dobré (dostatečné) do té doby, dokud nás něco výrazněji nezabolí či neomezí v našem běžném fungování. Avšak i při pocitu dobrého zdraví může náš lékař objektivní diagnózou prokázat opak. Do této oblasti spadají hlavně onemocnění, která nás nebolí, ale mohou svým působením vést až k vážným stavům a ohrozit nás na životě. Jedním

z těchto onemocnění je vysoký krevní tlak, který může vést k srdeční, či mozkové příhodě (Kukačka, 2010, s. 11).

V současné době je užívána definice: *„Zdraví je považováno za každodenní potřebu života, nikoli za jeho cíl. Zdraví pak přináší možnost realizovat svá očekávání, uspokojovat své potřeby. Kromě fyziologických potřeb jde také o potřeby bezpečí, sounáležitosti, lásky, uznání a seberealizace“* Z tohoto tedy zdraví vychází jako celek 3 složek:

- 1) tělesná a sociální integrita
- 2) nenarušenost životních funkcí
- 3) adaptibilita

Výsledkem je stav optimální pohody (Müllerová & Aujezdská, 2014, s. 15).

Obecně tedy zdraví chápeme jako optimální stav našeho těla a psychiky spojený se sociální a duševní pohodou. Jeho sociální hodnota vychází z potřeby populace přežít a k tomu se váže nezbytnost se pozorně zabývat zdravím lidí (Čeledová & Čevela, 2010, s. 19-20).

### **2.2.2 Determinanty zdraví**

Determinanty jsou faktory působící na zdraví člověka. Jedná se o komplexní soubor vnitřních a vnějších podmínek jak kladných, tak i záporných. *„Jednotlivé faktory mohou působit na zdraví člověka buď přímo, nebo zprostředkovaně, ale vždy se navzájem ovlivňují. Působení faktorů na zdraví člověka může být ve svém konečném důsledku buď biopozitivní (chránící a posilující zdraví), nebo bionegativní (oslabující zdraví a vyvolávající nemoc nebo poruchu zdraví)“* (Čeledová & Čevela, 2010, s. 27).

K hlavním zdravotním determinantům řadíme životní styl. Pod tento pojem spadá celá řada faktorů: výživa, fyzická aktivita, vykonávaná práce, sexuální aktivita, osobní duševní pohoda, vztahy s okolím, zvládání stresu a zátěže či rozvoj nebo absence závislosti. Vše výše zmíněné zásadně ovlivňuje naše zdraví a vývoj zdravotního stavu. Právě zdravotní stav je z 50-60 % determinován tím životním stylem, který daný člověk uplatňuje. Z pohledu vlivu zdravotní péče se jedná cca o 15 %, dále vnější vlivy zastoupeny životním prostředím a sociálními vlivy zabírají přibližně 15-20 % a genetické

predispozice cca 10-15 %. Důležité je také zmínit, že tyto procentuální odhady jsou pouze přibližné a nelze je považovat za univerzální pravdu. V každé zmíněné skupině lze nalézt různé významné interindividuální a intraindividuální rozdíly (Kebza, 2005, s. 9-10).

V rámci sociálních determinantů zdraví se ukazuje, že lidé ve vyspělých zemích s malým finančním zajištěním mají nižší naději dožití (life expectancy) a jsou více nemocní, než bohatí. Do této kategorie faktorů působících na zdraví člověka můžeme zařadit tyto: sociální gradient, stres, kvalitní výchova a výživa v ranném dětství, sociální vyloučení, zaměstnání, nezaměstnanost, sociální podpora, závislosti, strava či doprava. Sloučením všech těchto oblastí získáváme velké množství faktorů v oblasti sociální, které nás přímo či nepřímo ovlivňují (Wilkinson & Marmot, 2003, s. 5-28).

## **2.3 Pohyb a pohybová aktivita**

### **2.3.1 Teorie a koncepty**

Pohybová (fyzická) aktivita je definována jako jakýkoliv tělesný pohyb, který je produkován kosterním svalstvem a s tím dochází k vynaložení energie. Množství vydané energie pro provedení pohybu měříme v kilojoulech nebo kilokaloriích (kcal). Většinou se používá jednotka kJ, jelikož se jedná o jednotku vynaložené energie. Pohybovou aktivitu provozuje každý z nás, ovšem na různé úrovni z pohledu množství a intenzity. Toto množství se odvíjí od našich rozhodnutí a osobních preferencí. Liší se člověk od člověka a také u dané osoby v rámci vývojového období (mládí, dospělost, stáří) (Caspersen, Powell & Christenson, 1985, s. 126-127).

Pro stanovení intenzity pohybové aktivity můžeme využít tzv. metabolický ekvivalent. Jeden MET zhruba odpovídá spotřebované energii v klidovém sedu. Pomocí MET se tak PA obecně dělí na pět úrovní intenzity viz tab. 1 (Ward, Saunders & Pate, c2007 s. 5).

Tabulka 1. Úrovně PA (Ward, Saunders & Pate, c2007, s. 5)

Úroveň aktivity	Definice	Příklady
<b>Sedavá</b>	1,0 MET	Sed, leh, sledování televize
<b>Lehká</b>	1,1 MET-2,9 MET	Chůze (3-4 km/h), pomalá jízda na kole, strečink
<b>Střední</b>	3,0 MET-5,9 MET	Středně rychlá chůze (5 km/h)
<b>Energická (Vysoká)</b>	6,0 MET-8,9 MET	Rychlá chůze (7 km/h), jízda na kole (15 km/h)
<b>Těžká</b>	>9,0 MET	Běh

Máček k MET uvádí, že se jedná o spotřebu  $3,5 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$  což je u průměrného muže 250 ml a pro ženu 200 ml kyslíku. Práce v intenzitě 2 MET znamená pro muže spotřebu 500 ml kyslíku za minutu a 3 MET asi 750 ml (Máček & Radvanský, c2011, s. 2).

Jak bylo dříve zmíněno, tak pohybová aktivita je „*vykonaný tělesný pohyb kosterním svalstvem, který svým energetickým výdejem překonává výdej klidový*“ (Ward, Saunders & Pate, c2007, s. 4).

Celkový denní výdej energie se skládá ze 3 dílů:

- 1) Bazální metabolismus (tvoří 60-70 %) - ovlivňuje jej pohlaví, věk, genetika, beztuká hmotnost, hormony a působení sympatiku
- 2) Pohybová aktivita (15-30 %) - sem řadíme: délku, intenzitu, styl, hmotnost či hormonální vliv
- 3) Postprandiální termogeneze (5-15 %) - neboli tvorba tepla spojená s příjmem potravy, ovlivňuje ji skladba potravy a její množství (Bartůňková, 2013, s. 223)

Tematika a samotné pojetí pohybové aktivity je velmi obsáhlé a členité, proto Měkota s Cuberkem (2007, s. 40-41) přinášejí následující dělení viz tab. 2.

Tabulka 2. Pojetí pohybové činnosti-aktivity (Měkota & Cuberek, 2007 s. 40-41)

Určení	Singulární pohybová činnost Pohybový akt	Pluraritní pohybová činnost Pohybová aktivita	
		Parciální	Globální (aktivnost)
Vymezení	Sled pohybů nutných pro realizaci pohybového úkonu	Množina pohyb. aktů zaměřených na dosažení cíle	Souhrn všech pohyb. aktů a aktivit za určité období
Příklad	Přeskok; Běh na 10 m	Tenisová hra; Běh zvlněným terénem (5 km)	Veškerá pohybová činnost během dne, týdne, měsíce...
Trvání	Časově omezené (s)	Delší (min, h)	Dlouhé (dny, týdny, měsíce)
Zaměření	Na splnění konkrét. úkolu (přeskočit překážku)	Na splnění obecnějšího cíle Sehrát tenisové utkání	Zlepšení či uchování zdrav. stavu, průčeschnosti
Sledované znaky	Obecné, převážně kvalitativní znaky (rytmus, plynulost...)		Rozrůzněnost Soustavnost Objem a intenzita
Hlavní techniky registrace a objektivizace	Pozorování, biomechanické záznamy a rozborý aj.	Objem a intenzita	
		Chronometráže, Herní záznamy, Sporttestery aj.	Pedometry, Akcelerometry, Sporttestery, Časové snímky, Dotazníky, interview aj.

### 2.3.2 Pohybová doporučení a zdravotně orientovaná zdatnost

Lidské tělo se vyvíjelo k pohybu a aktivitě, to nám realizuje pohybový aparát skládající se ze tří podsystémů: nosného, výkonného a řídícího. Naši tělesnou zdatnost určuje složka vytrvalostní, svalová síla, pohyblivost kloubů a koordinace pohybu. Vytrvalost rozvíjíme činnostmi lokomočního charakteru, silovou složku posilováním a pohyblivost kloubů činnostmi s pravidelným střídáním zátěže a uvolnění. Z pohledu možností, jak rozvíjet tělesnou zdatnost se odvíjí dva přístupy: sportovně orientovaná zdatnost (důraz na sportovní výsledky) a zdravotně orientovaná zdatnost (rozvoj všech složek s úsilím o pozitivní dopad na organismus) (Čeledová & Čvela, 2010, s. 62).



WHO (2010, s. 26) pro dospělou populaci ve věkovém rozpětí 18-64 let doporučuje následující:

1. Alespoň 150 minut středně intenzivní nebo alespoň 75 minut vysoce intenzivní aerobní PA týdně nebo ekvivalent kombinací středně a vysoce intenzivní PA
2. Aerobní PA by měly být vykonávány alespoň v 10minutových blocích.
3. Pro dodatečné zdravotní benefity zvýšit středně intenzivní PA na 300 minut, respektive vysoce intenzivní PA na 150 minut
4. PA zaměřené na posílení svalů by se měly zaměřovat na velké svalové skupiny ve 2 nebo více dnech v týdnu

Ministerstva zdravotnictví zemí Spojeného království Velké Británie a Severního Irsku doporučují alespoň 150 minut středně intenzivní PA nebo 75 minut vysoce intenzivní PA za týden. Možné je také provozovat velmi vysoce intenzivní PA po kratší dobu nebo kombinaci všech tří; tedy středně intenzivní, vysoce intenzivní a velmi vysoce intenzivní (UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines, 2019, s. 32). Spojené státy americké ve svém dokumentu od ministerstva zdravotnictví ohledně doporučení PA pro Američany uvádějí shodná čísla jako Britové, také dodávají, že nadstavbové zdravotní benefity přináší středně intenzivní PA překračující 300 minut týdně (U.S. Department of Health and Human Services, 2018, s. 56).

V roce 1965 se v Japonsku na trhu objevil jeden z prvních moderních pedometrů od Yamasa Corporation (Tokyo) pod názvem *manpo-kei*, což lze přeložit jako 10 000 kroků. Tento přístroj se poté v následujících letech rozšířil mezi miliony Japonců a koncept doporučených 10 000 kroků denně byl značně rozšířen v praxi i po roce 2000 (Tudor-Locke & Bassett, 2004, s. 3). Z hlediska výdeje energie se jedná při dávce 10 000 kroků/den o 1200-1600 kJ (300-400 kcal), což znamená 70 000 kroků týdně a 8400-11 200 kJ (2100-2800 kcal). Při porovnání těchto ukazatelů s nejnižším potřebným množstvím pohybem vydané energie v rozsahu 4200-6300 kJ (1000-1500 kcal), což znamená 16-24 km rychlé chůze týdně, je zde asi 100 % větší energetický výdej ve prospěch doporučení 70 000 kroků týdně (Máček & Radvanský, c2011, s. 48). V revidovaném dokumentu Physical Activity Guideline for Health Promotion z roku 2013 uvádí Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan následující doporučení viz

tab. 3 (Cao, 2015, s. 3). Druhý dokument doporučení PA pro Japonce uvádějící počet kroků je Health Japan 21 (2nd edition) viz tab. 3 (Cao, 2015, s. 5)

Tabulka 3. Japonská národní doporučení pro PA

<b>Physical Activity Guideline for Health Promotion 2013</b>		<b>Healthy Japan 21 (2nd edition)</b>
<b>Věk: 18-64</b>	60 minut/den MVPA což je ekvivalent 23 MET hodin/týden při intenzitě 3 MET, z toho 60 min/týden by mělo být cvičení přibližně 4 MET hodin/týden při střední až vysoké intenzitě	9000 kroků/den pro muže 8500 kroků/den pro ženy
<b>Věk: 65+</b>	40 min/den PA při jakékoliv intenzitě (odpovídá přibližně intenzitě trvajících 10 MET hodin/týden	7000 kroků/den pro muže 6000 kroků pro ženy
<b>Věk: 18+</b>	Chůze v 10minutových blocích denně; 30 minut cvičení střední až vysoké intenzity dvakrát týdně	

AHA (American Heart Association, 2018) na své webové stránce doporučuje vykonávat alespoň 150 minut středně intenzivní PA nebo 75 minut vysoce intenzivní PA, pokud možno je nejlepší rozdělit dávky PA na celý týden. K tomu je potřeba zařazovat posilovací cvičení alespoň 2 dny v týdnu. Dále nabádá lidi, aby omezovali čas strávený v sedě a postupně navyšovali množství a intenzitu PA. Tímto lze shrnout základní doporučení od AHA, která jako další cíl doporučuje 300 minut PA týdně. Pro konkrétní představu uvádějí příklady PA dle intenzity:

#### **Středně intenzivní PA:**

- Chůze (alespoň 2,5 mph)
- aqua aerobik
- tanec
- práce na zahradě
- tenis (čtyřhra)

- jízda na kole pod 10 mph

#### **Vysoce intenzivní PA:**

- chůze do kopce nebo s těžkým batohem
- běh
- kondiční plavání
- aerobik
- souvislá práce na zahradě (rytí, kopání)
- tenis (dvouhra)
- jízda na kole nad 10 mph
- skákání přes švihadlo

Pokud chceme tato doporučení vyjádřená intenzitou a počtem minut za týden převést na počet kroků, tak je to možné. Jako spodní hranice střední intenzity se používá frekvence o 100 krocích za minutu, která odpovídá alespoň 3 METům. Pro vysokou intenzitu je potřeba frekvence chůze v oblasti okolo 130 kroků za minutu, to znamená alespoň 6 METů. Jednoduchým vynásobením tak získáváme 15 000 kroků za týden při středně intenzivní aktivitě (3000 kroků/den za 30 minut v pěti dnech) nebo 9750 kroků za týden při vysoce intenzivní aktivitě (3250 kroků/den za 25 minut ve třech dnech) (Tudor-Locke, 2010, s. 273). Takto jsme tedy dosáhli doporučení vyjádřené počtem kroků, které koresponduje s nejrozšířenějšími doporučeními (American Heart Association, 2018; UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines, 2019, s. 32; U.S. Department of Health and Human Services, 2018, s. 56; WHO, 2010, s.26). Tato data je ovšem nutné přidat k počtu kroků, které člověk dosáhne v průběhu dne při svých povinnostech (habituální aktivita) v zaměstnání, škole atd. Při součtu normativních dat stanovených pro americkou populaci na 5900-6900 kroků/den a těch dat získaných převedením doporučení PA na počet kroků dostáváme výsledek 8900-9900 kroků/den (které by měly být dosaženy v 5 dnech týdne). Za stejného postupu nám vyjde doporučení dosáhnout ve 3 dnech týdne 9150-10150 kroků za den při vysoké intenzitě (Tudor-Locke, 2010, s. 273).

### 2.3.3 Metody hodnotící úroveň pohybové aktivity

Dnešní používané metody měřící úroveň fyzické (pohybové) aktivity a energetický výdej se liší v následujících parametrech: přesnost měření, použitelnost, komplexnost a proveditelnost měření. Samotné měření může probíhat dvěma možnými proudy: pomocí objektivních a subjektivních metod. Do skupiny reprezentující objektivní část se řadí přímé pozorování pohybu daného jedince pomocí detektorů monitorujících pohyb nebo zařízení umožňující dálkového snímání. Oblast subjektivní zastupují: záznamy o pohybové aktivitě, dotazníky identifikující a kvantifikující pohybové vzorce jedince v uplynulém dni, týdnu, měsíci či roce. Dotazník může být vyplňován samostatně nebo dotazovatelem v rámci rozhovoru (Bouchard & Katzmarzyk, 2010, s. 18-19).

Jedním ze zástupců objektivního monitoringu PA jsou akcelerometry. Jedná se o sensor, který je připevněn k tělu, měří zrychlení, které poté slouží k určení intenzity PA. Většina akcelerometrů využívá piezoelektrických senzorů, které detekují akcelerace v jedné až třech na sebe kolmých rovinách (předozadní, pravolevé a vertikální) (Chen & Basset, 2005, s. 490). „*Při zrychlení osoby pohybující se podle dané osy přičte přístroj počet signálů (counts) odpovídající danému zrychlení. Jednomu kroku na krokoměru tudíž může odpovídat různý počet signálů. Většina akcelerometrů dnes zobrazuje rovnou energetický výdej. Ten je, stejně jako u krokoměřů, vypočtený, ale spolehlivost výpočtu je vyšší*“ (Máček & Radvanský, c2011, s. 40). Zaznamenaná data se poté ukládají do vnitřní paměti a poté je lze stáhnout do počítače (Chen & Basset, 2005, s. 490).

Pokud chceme v rámci nízkých nákladů a jednoduchosti použití pro monitorovaného jedince objektivně měřit jeho pohybovou aktivitu v průběhu delšího období, tak se nám jako jedna z nejvhodnějších možností jeví monitoring pomocí krokoměru. Výhodou krokoměru je oproti laboratorním měřením možnost zaznamenávat autentickou pohybovou aktivitu jedince v rámci monitorovacího období pomocí počtu kroků zaznamenaných přístrojem. Avšak i tato metoda má svá úskalí: z výsledné hodnoty nelze určit intenzitu pohybové aktivity, například krokoměr nerozlišuje kroky nahromaděné při běhu a ty při pomalé chůzi (Bouchard & Katzmarzyk, 2010, s. 19-23). Krokoměr je malý přístroj detekující změnu pohybu ve

vertikální ose (zhrounutí při kroku). Denní souhrn počtu kroků se zaznamenává do archu, což ovšem vnáší možnost chyby nebo ovlivnění vyšetřovanou osobou. Novější přístroje tento aspekt eliminují pomocí vnitřní paměti přístroje, ze které je možné data stáhnout do počítače (Máček & Radvanský, c2011, s. 39-40).

Například při sledování trendů v oblasti pohybové aktivity jsou při šetřeních vhodné dotazníky s právě již zmíněnými krokoměry (Crouter & Bassett, 2003, s. 1455; Vander Ploeg et al., 2013, s. 2). Obecně platí, že nejvyšší reliability dosahují měření týdenní pohybové aktivity zahajované v pondělí, úterý nebo čtvrtek. Pokud však není možnost realizovat 7denní monitorování PA krokoměrem, tak postačí i 4 – 5denní monitorování. Vhodné je zařadit i víkendový den, jelikož se liší vzorec pohybového chování ve srovnání s pracovními dny (Sigmundová & Sigmund, 2015, s. 25).

### **2.3.4 Deficit pohybové aktivity**

V dnešní době stále dochází k poklesu pohybové aktivity, které jsou lidé vystaveni v rámci jejich zaměstnání (Biddle & Mutrie, 2008, s. 9). Jedná se o tzv. sedentarismus neboli sedavý způsob života, který byl definován jako stav, při kterém se vydává denně méně než 5000 kroků. Pro srovnání běžná životní aktivita se bez nadstavbové dávky PA pohybuje mezi 6000-7499 kroků a znamená mírnou aktivitu. Střední PA se vymezuje na 7500-9999 kroků, aktivní nad 10 000 kroků a vysoce aktivní PA nad 12 500 kroků za den (Máček & Radvanský, c2011, s. 49; Tudor-Locke & Bassett, 2004, s. 7). Ve spojení s rozšířenou motorizovanou dopravou musíme pohybovou aktivitu sami zařazovat do našeho volného času a vědomě si vytvářet denní pohybové stereotypy, neboť pohyb nelze ničím nahradit a je naprosto nezbytný pro naše zdraví (Biddle & Mutrie, 2008, s. 9). V oblasti výzkumu hovoříme zejména o dvou pojmech: sedavé chování a pohybová inaktivita (Sigmundová & Sigmund, 2015, s. 9). Zatímco jako sedavé chování se označuje jakékoliv zaběhlé chování, pro které platí, že jeho intenzita a s tím spojený energetický výdej nepřesahuje 1,5 MET (Sedentary Behaviour Research Network, 2012, s. 540). Do této skupiny spadá sezení, práce na počítači, řízení vozidel a podobně (Tremblay, Colley, Saunders, Healy, & Owen, 2010, s. 727). Pohybová inaktivita je označení pro nedosažení potřebného množství MVPA, tedy středně až vysoce intenzivní pohybové aktivity, které je uváděno v doporučeních pro PA (Sedentary

Behaviour Research Network, 2012, s. 540; Tremblay, Colley, Saunders, Healy, & Owen, 2010, s. 727).

Pohyb je se životem neodmyslitelně spjatý, podporuje a zároveň chrání naše zdraví. Pokud máme pohybu nedostatek, tak přichází na řadu rizika onemocnění: 6 % úmrtnosti se spojuje s nedostatkem pohybu, dále deficit tvoří 21-25 % podíl na vzniku karcinomů plic a tlustého střeva, 27 % podíl u diabetu a cca 30 % u ischemické choroby srdeční (Bartůňková, 2013, s. 222). WHO (2010, s. 10) identifikovala deficit PA jako čtvrtý rizikový faktor celosvětové úmrtnosti:

- 1) Vysoký krevní tlak (13 %)
- 2) Užívání tabákových výrobků (9 %)
- 3) Vysoký krevní cukr (6 %)
- 4) **Nedostatek PA** (6 %)
- 5) Nadváha a obezita (5 %)

Máček (Máček & Radvanský, c2011, s. 30-33) v reakci na poznatky z klinické praxe uvádí řadu důsledků, které se negativně projevují na organismu již po pár týdnech inaktivity. Dopady jsou následující:

- Snížený objem cirkulující krve (až o 7 %), snížený objem červených krvinek
- Pokles fibrinolytické aktivity se zvýšenou tendencí ke vzniku trombů
- Úbytek aktivní tělesné hmoty, který se projevuje ztrátami bílkovin až 8 g bílkovin denně
- Vyplavování vápníku z kostí, ztráta až 1,5 g týdně
- Změna v metabolismu sacharidů, především snížená tolerance glukózy i citlivost na inzulin

Výše zmíněné změny se pojí hlavně s náhlým poklesem aktivity a hypokinezí, která může být vynucena například pobytem na lůžku. V případě objektivního hodnocení negativních vlivů dlouhodobého nedostatku PA je dle Máčka (Máček & Radvanský, c2011, s. 31) obtížné zmínit onemocnění, která tento deficit způsobuje. Dále ovšem přidává výčet potíží pacientů, které na základě zkušeností z praxe mohou mít původ v nízké PA. Ta poté vede k nízké tělesné zdatnosti a objevují se následující

subjektivní příznaky: dušnost při malé zátěži, rychlá únavnost, zvýšená nervozita, poruchy spánku, závratě, bolest v zádech, bolesti hlavy.

### **2.3.5 Zdravotní benefity pohybové aktivity**

Pokud chceme těžit z benefitů pohybu jako takového, tak by se mělo jednat o pravidelnou aktivitu, a nikoliv o nárazové fyzické zatížení velkého objemu v rámci jednoho až dvou dní v týdnu. Nejvhodnější možností je běžná každodenní fyzická činnost při pracovních a domácích činnostech. Pohyb v pravidelných formách snižuje duševní napětí a obecně lze říci, že lidé pohybově aktivní lépe nakládají s problémy, více důvěřují ve své schopnosti a jsou více efektivní ve své činnosti (Bartůňková, 2013, s. 223).

Z kardiologického hlediska má pravidelná PA přímý i nepřímý vliv na kardiovaskulární systém. Oba mohou zlepšit funkční kapacitu organismu a snížit pravděpodobnost komplikací. Mezi nepřímé vlivy patří především posílení svalstva, redukce rizikových faktorů a určitá změna životního stylu. Mezi přímé se řadí: snížení krevního tlaku, snížení klidové i zátěžové frekvence, zvýšení periferního žilního tonu a zlepšení kontraktility myokardu. Například při pravidelném fyzickém tréninku dochází k nejnápadnějšímu projevu v podobě snížení tepové frekvence. Jedná se o klidovou i o zátěžovou, což má za následek zvýšení srdeční rezervy a funkční kapacity s následným omezením provokace ischemie (místní nedokrevnost) (Špinar & Vítovec, 2003, s. 327-328).

Při pohledu na doporučení 10 000 kroků za den z praxe vyplývá, že lidé dosahující alespoň 10 000 mají méně tělesného tuku a nižší krevní tlak, než jedinci pohybující se pod touto hodnotou (Tudor-Locke & Bassett, 2004, s. 3). Díky tomu PA při výdeji >1000 kcal (4200 KJ) za týden snižuje riziko mortality spojené s kardiovaskulárními onemocněními o 20 %. Dále pravidelná PA při intenzitě >4,5 MET má podstatně vyšší protektivní účinek než aktivita lehké intenzity. Benefit v případě prevence nádorových onemocnění může být snížení rizika u rakoviny tlustého střeva o 30 % až 40 %. Dále u aktivních žen klesá relativní riziko rakoviny prsu o 20-30 %. Další oblastí, kde PA působí pozitivně je prevence osteoporózy. Lidé, kteří provozují silový trénink mají zvýšenou

hustotu minerálů v kostech a tím i u těchto jedinců klesá incidence fraktur (Warburton, 2006, s. 801-804).

Pravidelná PA doporučeného optimálního trvání a intenzity pomáhá optimalizovat poměr krevních tuků, které jsou v krvi transportovány pomocí tzv. lipoproteinů. Zásadní je poměr mezi lipoproteiny o nízké hustotě (LDL) a vysoké hustotě (HDL). LDL transportují cholesterol ze zažívajícího traktu a jater směrem do periferních tkání (např. stěny tepen) a tím častěji dochází k akumulaci cholesterolu a zmnožení vazivové tkáně pod vnitřní vrstvou buněk cévní stěny. Takto vznikají tzv. aterosklerotické pláty způsobující onemocnění aterosklerózu. Naopak lipoproteiny o vysoké hustotě (HDL) transportují cholesterol z periferie do jater, kde se cholesterol přeměňuje na jiné látky, nebo se dostává zpět do krve. Ateroskleróza postihuje nejrůznější tepny, nejčastěji to však bývají věnčité tepny srdce. Zúžení těchto tepen se projevuje nedostatečným okysličením a omezeným přísunem živin do srdeční svaloviny a může být příčinou náhlé srdeční smrti způsobenou zástavou srdce nebo fibrilacemi (chvěním) srdečních komor, anginy pectoris či srdečního infarktu (Stejskal, 2004, s. 15).

## 2.4 Trendy v rámci pohybové aktivity

Na území USA provádí NCHS průzkumy NHANES za účelem sběru dat o zdraví a výživě amerického obyvatelstva (About the National Health and Nutrition Examination Survey, 2017). Tudor-Locke et al. (2009, s. 1384) provedli analýzu dat, které zveřejnilo národní centrum pro zdravotní statistiku (NCHS) v průzkumu NHANES. Jednalo se o týdenní monitorování pomocí akcelerometrů (ActiGraph AM-7164), do kterého se zapojilo 3744 dospělých jedinců (1781 mužů, 1963 žen) starších 20 let věku. Šetření probíhalo 7 dní a do výsledků byli zahrnuti jedinci s alespoň jedním validním denním měřením (min. 10 hodin zaznamenaného pohybu/den). Výsledky jsou následující: dospělí Američané v průměru dosáhnou:

- $9676 \pm 107$  kroků-veškerý akcelerometrem zaznamenaný pohyb
- $6540 \pm 106$  kroků - tzv. „cenzurované kroky“: bez odebraných dat z akcelerometru nepřesahující práh intenzity 500 signálů (counts) za minutu (jednotka využitá u přístrojů ActiGraph – vychází ze vztahu vychýlení, rychlosti a



zrychlení), který dle výzkumníků signalizuje inaktivitu (Tudor-Locke, Johnson, & Katzmarzyk, 2009, s. 1384)

V Japonsku se počtem kroků, které populace dosahuje zabýval ve své studii profesor Inoue et al. (2011, s. 1913). Vyhodnocovali data získané z NHNS-J (1995-2007) prováděné každoročně japonským ministerstvem zdravotnictví, práce a welfare. Do výzkumu se zapojilo každý rok 6502 až 9833 jedinců starších 20 let věku. Měření probíhalo pomocí krokoměrů Yamax AS-200. V roce 2007 Japonci za den nachodili  $7321 \pm 4588$  (průměr  $\pm$  směrodatná odchylka) a Japonky  $6267 \pm 3827$  kroků za den. V porovnání se staršími daty lze konstatovat, že se jedná o klesající trend v počtu kroků za den. Počet lidí, kteří nachodili přes 10 000 kroků za den poklesl o 5,1 % u mužů respektive 5 % u žen. Naopak počet lidí ve skupině pod 4000 kroků/den narostl o 4,8 % u mužů a 8,2 % u žen (Inoue et al., 2011, s. 1915).

Situaci týkající se problematiky PA u dospělé populace se v České republice zabývala studie (Sigmundová, El Ansari, & Sigmund, 2011, s. 342-347) využívající monitoring chodeckosti (walkability) pomocí pedometrů Yamax SW-700 a dotazníkového šetření, které sledovalo socio-environmentální faktory a jejich vliv na plnění zdravotních doporučení pro PA (10 000 kroků/den). Celkově bylo do studie náhodně vybráno 1653 respondentů z 8 regionálních měst v České republice přesahujících 90 000 obyvatel (Praha nebyla zařazena). Z původního vzorku bylo analyzováno 649 participantů, kteří splnili následující parametry: věk > 18 let, vyplnili ANEWS dotazník a dále absolvovali 7denní měření pomocí pedometru (>10 hodin/den), byli obyvateli daných měst, nebyli náhodně vyřazeni statistickým softwarem. Testovaná skupina byla tedy zastoupena 273 muži a 376 ženami ve věkovém rozpětí 18-69 let (průměr: 36,29). Dotazníkové šetření včetně monitoringu se konalo během jara a podzimu roku 2007. Výsledky byly následující:

- Ženy dosáhly v týdnu průměrně 10790 kroků/den (SD = 3944)
- Muži dosáhli v týdnu průměrně 11093 kroků/den (SD = 4076)
- Ženy dosáhly o víkendu průměrně 9644 kroků/den (SD = 4579)
- Muži dosáhli o víkendu průměrně 10063 kroků/den (SD = 4705)

Z této studie byly vyvozeny následující závěry: 4 % jedinců vykazuje sedentarismus (<5000 kroků), 16 % je „lehce“ aktivní (5000-7499 kroků), 29 % „mírně“ aktivní (7500-9999 kroků), 24 % dostatečně aktivní (10000-12499 kroků) a 27 % vysoce aktivní (>12500 kroků) (Sigmundová, El Ansari, & Sigmund, 2011, s. 347). Fakticky tedy doporučení 10000 kroků splnilo 51 % respondentů.

Další studie monitorující počet dosažených kroků dospělým obyvatelstvem pochází ze Západní Austrálie. Data byla naměřena v roce 2009. Počet respondentů starších 18 let byl 406 (51% muži). Výsledky jsou shrnuty v tabulce č. 4 (Rosenberg et al., 2010, s. 66-67).

Tabulka 4. Výsledky měření pedometry ze Západní Austrálie

<b>Průměrné kroky dle demografických proměnných</b>	
<b>Průměrný počet kroků 2009 (n=406)</b>	
<b>Pohlaví:</b>	
<b>Muži</b>	8235±4002
<b>Ženy</b>	9094±3526
<b>Věková skupina:</b>	
<b>18-29 let</b>	8992±3755
<b>30-44 let</b>	9398±3278
<b>45-59 let</b>	8659±3561
<b>60&gt;</b>	7243±4490
<b>Zaměstnání:</b>	
<b>Manažerská pozice</b>	9156±4035
<b>Student</b>	9352±5079
<b>V důchodu</b>	6699±2760
<b>V kanceláři</b>	8914±4429
<b>Řemeslník/dělník</b>	8891±3619

### 3 Praktická část

#### 3.1 Cíle práce

- Zjištění chodecké aktivity během jednoho týdne u studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ.
- Zjištění preferencí typu (druhu) PA pomocí dotazníku INDARES.COM u studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ.
- Zjistit kolik studentů plní doporučení pro PA vyjádřená 10000 kroky za den.

#### 3.2 Úkoly práce

- Rešerše literatury v oblasti pohybové aktivity, zdraví a vývojové psychologie.
- Oslovení studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ pro týdenní monitoring pomocí krokoměřů a vyplnění dotazníku zjišťující preference typu (druhu) pohybové aktivity.
- Statistické zpracování nashromážděných dat z krokoměřů a dotazníku INDARES.COM
- Vyhodnocení dat s následnou diskuzí.

#### 3.3 Odborné předpoklady

- *Předpoklad č. 1:* Předpokládám, že studenti dosáhnou o víkendu větší množství kroků než v průběhu pracovního týdne.
- *Předpoklad č. 2:* Předpokládám, že nejvíce kroků dosáhnou studenti ve středu.
- *Předpoklad č. 3:* Předpokládám, že 60 % studentů bude plnit doporučení pro PA 10000 kroků/den. V součtu tedy za týden nachodí alespoň 70000 kroků.

### **3.4 Charakteristika výzkumného souboru**

Pro výzkumnou část skládající se z týdenního monitorování krokoměry a vyplnění dotazníku pohybových preferencí byli osloveni studenti učitelství pro 1. stupeň ZŠ pedagogické fakulty Západočeské univerzity. Celkem se do šetření zapojilo 39 studentek 3. a 4. ročníku učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Věk respondentek se pohyboval v rozmezí 22-25 let.

### **3.5 Organizace výzkumného šetření**

Studentky, které vyslovily souhlas k účasti ve výzkumu, byly obeznámeny se záměry a cíli výzkumného šetření. Dále obdržely informace jak a která data a budou poskytovat a jak s nimi bude nakládáno.

Monitorování probíhalo po dobu 7 dnů v listopadu 2019. Prvním měřeným dnem bylo pondělí a posledním neděle. Každá studentka obdržela jeden krokoměr Yamax SW-700 spolu s návodem pro obsluhu. Pro týdenní monitorování byly studentky instruovány, aby si krokoměr každé ráno hned po probuzení a obléknutí nasadily ve vynulovaném stavu a při odložení před spaním zaznamenaly počet dosažených kroků za daný den. Pro záznam dat využívaly vypracovaný záznamový arch týdenní PA (viz příloha č. 1). Výjimkou pro sundání krokoměru v průběhu dne byl vstup do koupele (zařízení není vodotěsné) nebo situace, která by mohla být riziková jeho nošením.

### **3.6 Použité metody**

#### **3.6.1 Krokoměr Yamax SW-700**

Pro měření týdenní pohybové aktivity studentek byl použit krokoměr od firmy Yamax (YAMAX Co., San Antonio, TX, USA; YAMASA Co., Tokyo, Japan) a konkrétně pedometr z řady SW, model 700 (viz příloha č. 2). Tento přístroj o hmotnosti 21 g umožňuje měření počtu kroků, vzdálenosti (dle zadané délky kroku, kde byla nastavena běžně užívaná délka 70 cm) a výdej energie (Yamax, online). Díky pedometru lze v rámci nízkých nákladů, a jednoduchosti použití pro monitorovaného jedince, objektivně měřit pohybovou aktivitu v průběhu delšího období. Výhodou krokoměru je oproti laboratorním měřením možnost zaznamenávat autentickou pohybovou aktivitu jedince v rámci monitorovacího období pomocí počtu kroků zaznamenaných přístrojem. Avšak i tato metoda má svá úskalí: z výsledné hodnoty nelze určit intenzitu

pohybové aktivity, například krokoměr nerozlišuje kroky nahromaděné při běhu a ty při pomalé chůzi (Bouchard & Katzmarzyk, 2010, s. 19-23). Krokoměr je malý přístroj detekující změnu pohybu ve vertikální ose (zhoupnutí při kroku). Denní souhrn počtu kroků se zaznamenává do archu, což ovšem vnáší možnost chyby nebo ovlivnění vyšetřovanou osobou. Novější přístroje tento aspekt eliminují pomocí vnitřní paměti přístroje, ze které je možné data stáhnout do počítače (Máček & Radvanský, c2011, s. 39-40).

### 3.6.2 INDARES.COM

Webový portál INDARES.COM je komplexní on-line systém zaměřující se na záznam, analýzu a srovnání dat z oblasti pohybové aktivity. Účelem tohoto projektu je podpora vzdělávání a výzkumu v odvětví PA. Také si klade za cíl rozšířit uživatelům znalosti problematiky PA a poskytnout jim prostředky k vylepšení jejich životního stylu. Systém je dostupný v 5 jazykových verzích – čeština, angličtina, němčina, polština a slovenština. Pokud se člověk chce stát uživatelem portálu, tak si musí založit uživatelský účet. Díky registraci tak získá všechny systémové funkce zdarma (Chmelík et al., 2013, s. 329). Z dostupného výběru dotazníků byl zvolen Dotazník sportovních preferencí.

### 3.6.3 BMI

K posouzení hmotnosti a k vyšetření podvýživy/obezity se používá Queteletův index tělesné hmotnosti, známý pod názvem body mass index (BMI). „*BMI je u dospělých i dětí považován za základní ukazatel složení těla, který je dostatečně přesný z hlediska epidemiologických studií, ale u individua může vést k chybné diagnóze ve smyslu falešné pozitivní diagnózy obezity u osob s vysoce vyvinutou svalovou hmotou, a naopak ve smyslu falešné pozitivní diagnózy obezity u osob s relativně vysokým zastoupením tukové tkáně, tzv. frustní obezitou*“ (Hainer, 2004, s. 155-156).

Vzorec pro výpočet:  $BMI = \frac{\text{hmotnost [kg]}}{(\text{výška [m]})^2}$

Tabulka 5. Klasifikace hmotnostního indexu u dospělých

Klasifikace:	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]
Podváha	<18,5
Normální hmotnost	18,5-24,99
Nadváha	25≥
Preobezita	25-29,99
Obezita I. stupně	30-34,99
Obezita II. stupně	35-39,99
Obezita III. stupně	≥40

Zdroj: WHO (2000, s. 9)

### 3.6.4 Antropometrické údaje

Pro výpočet BMI tedy potřebujeme změřit tělesnou výšku a váhu. Měření by mělo proběhnout následovně:

- Váha se stanoví za standardních podmínek, ve spodním prádle, ráno, nalačno, váha je rozložena na obě nohy a vyšetřovaná osoba setrvává v klidu.
- Výška se měří vždy bez bot, naboso případně v tenkých ponožkách, nejlépe ráno, měřená osoba stojí na ploše kolmé k svislé ose výškoměru (Hainer, 2004, s. 155).

Jelikož studentky prováděly měření v domácím prostředí, tak pro měření tělesné výšky jim bylo doporučeno měření zády ke zdi, paty hýždě a lopatky se dotýkají stěny, týl hlavy jen výjimečně a za pomoci druhé osoby zaznamenání značky s využitím např. pravoúhlého trojúhelníku a tužky, poté odečtení hodnoty pomocí doma dostupného metru. Pro zvýšení přesnosti je možné provést měření alespoň 3x. Mezi měřeními se může jedinec projít a protáhnout. Z naměřených hodnot uděláme průměr, případně vybereme nejčastěji opakující se hodnotu.

## 4 Výsledky a diskuze

### 4.1 Výsledky

Naměřená data byla vyhodnocena pomocí tabulkového programu Excel, který je součástí sady kancelářského softwaru MS Office od společnosti Microsoft.

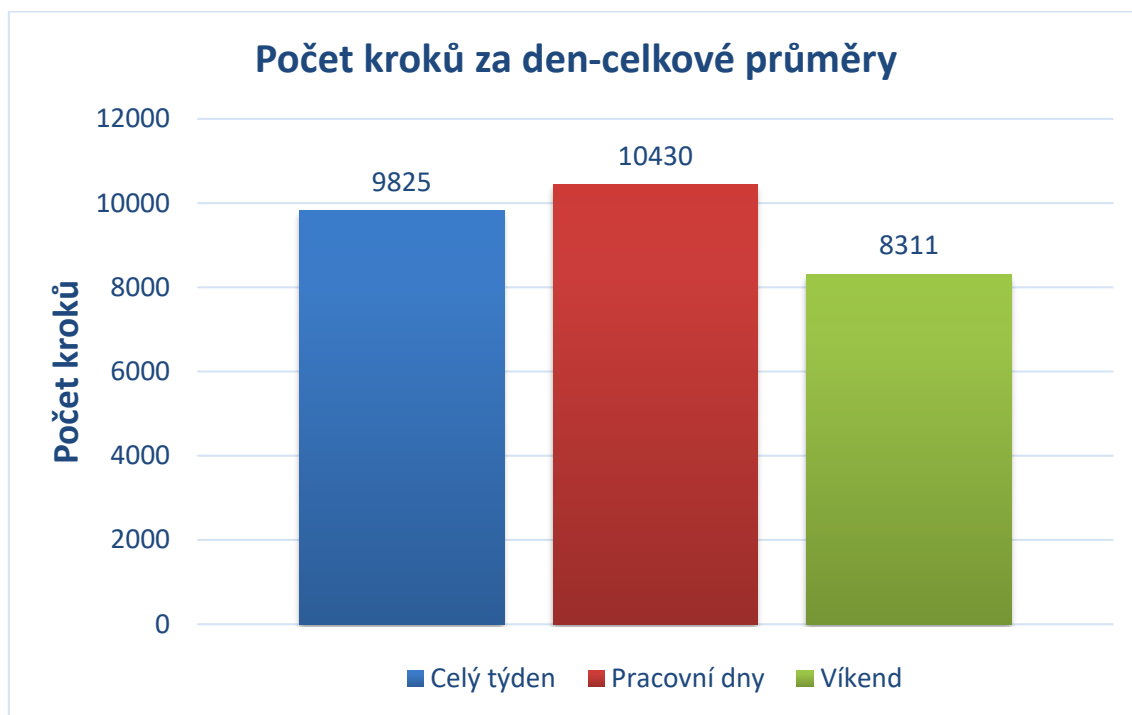
#### 4.1.1 Výzkumný soubor

Tabulka 6. Výsledné průměrné hodnoty a informace o výzkumném souboru

Výzkumný soubor-přehled	Hodnota	%
Počet zúčastněných studentek (n)	39	100 %
Průměrný věk	23	
Průměrná tělesná výška [cm]	167,9	
Průměrná tělesná hmotnost [kg]	62,9	
Průměrná hodnota BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	22,3	
Studentky s BMI <18,5	1	2,6 %
Studentky s BMI 18,5-24,9	33	84,6 %
Studentky s BMI >25	5	12,8 %

Tabulka č. 6 uvádí sumarizovaná data o výzkumném souboru tvořeném 39 studentkami učitelství pro 1. stupeň ZŠ. Do připraveného záznamového archu studentky uvedly věk, tělesnou výšku a hmotnost. Díky tomu jsem mohl dopočítat BMI jakožto index využívaný k hodnocení hmotnosti. Dle stupnice WHO (2000, s. 9) 1 studentka spadá do pásma podváhy, 33 studentek má normální hmotnost a 5 studentek vykazuje nadváhu, avšak 4 z 5 v pásmu nadváhy nepřesáhly hodnotu 27 kg/m<sup>2</sup>, tudíž lze konstatovat, že celkově lze hmotnostní údaje hodnotit kladně. Nutné je zmínit, že BMI spadá spíše do oblasti pomůcky obecného charakteru a nelze vyvozovat závěry pouze na základě této hodnoty, protože „u individua může vést k chybné diagnóze ve smyslu falešné pozitivní diagnózy obezity“ (Hainer, 2004, s. 155-156).

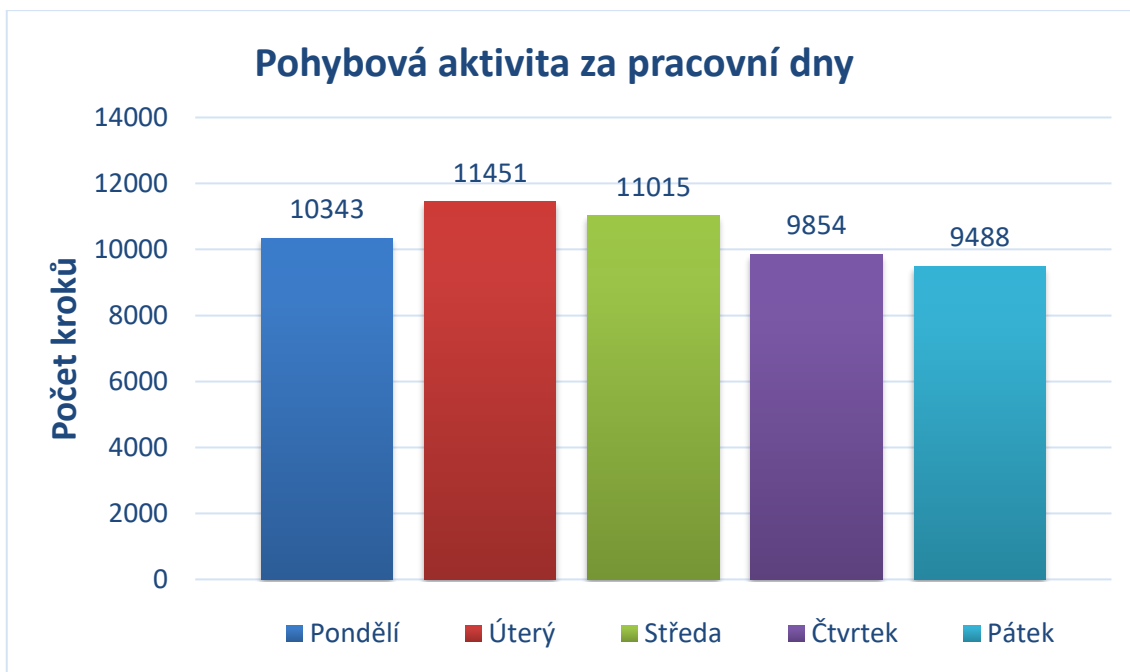
#### 4.1.2 Monitoring za využití krokoměrů



Graf 1: Průměrné počty kroků-porovnání za celý týden, pracovní dny a víkend

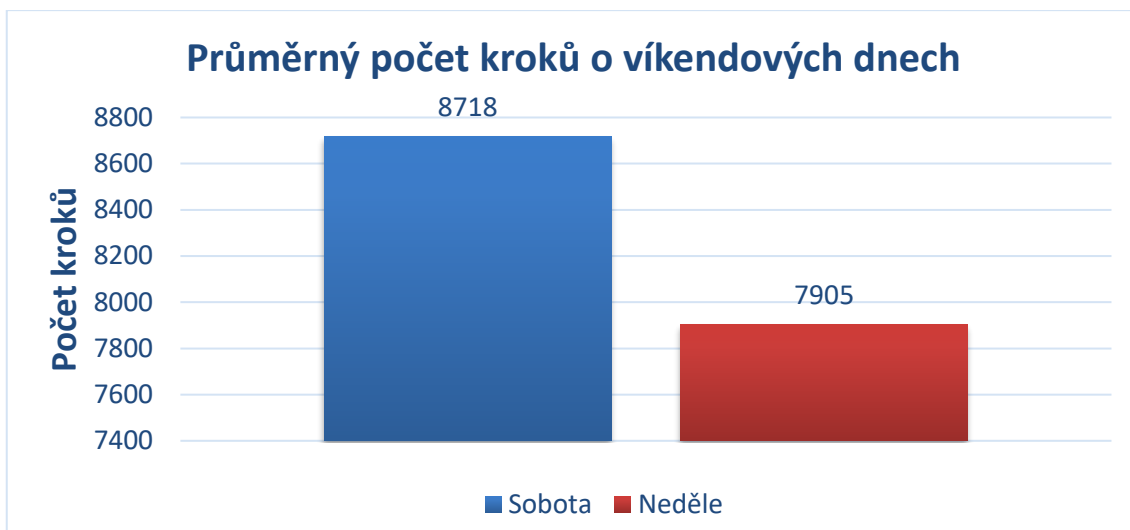
Ze souhrnných průměrů získáváme 9825 kroků/den (za celý týden). Nejvíce překvapivým zjištěním je z mého pohledu značný pokles kroků o víkendu. O víkendu došlo oproti předpokladu k propadu o 2119 kroků na 8311 kroků versus 10430 o pracovních dnech. Studentky tedy o víkendu preferují spíše pasivní odpočinek, nebo se věnují aktivitám, které pedometr nemůže detekovat (např. plavání, cyklistika, posilovací cvičení aj.). Další možnou interpretací je, že studentky dochází na brigády (např. domácí doučování dětí), v potaz připadá také příprava studentek na nadcházející týden výuky a studium doporučené literatury či zpracovávání seminárních prací, což může svou časovou náročností upozadit možnosti pro volnočasové aktivity. Dalším limitujícím faktorem, který mohl sehrát roli je stav počasí v daném týdnu, respektive víkendu a mohl tak ovlivnit námi zaznamenaný pokles v PA.





Graf 2: Průměrný počet kroků za pracovní dny

Z pracovních dnů nám vyšel průměr 10430 kroků viz. graf č. 1. Na rozdíl od víkendu studentky plní doporučení pro PA ve 3 pracovních dnech s úterním vrcholem 11451 kroků a poté s postupným poklesem na pátečních 9488 kroků. Jako nejaktivnější den jsem předpokládal středu. Vycházel jsem z předpokladu, že množství PA o víkendu bude převyšovat pracovní dny a v tomto důsledku bude aktivnost studentek nižší po pondělní a úterní den v souvislosti s regenerací a vyšším studijním vytížením na počátku týdne. Můj předpoklad se nepotvrdil a nejaktivnějším dnem bylo úterý. Při pohledu na studijní program učitelství pro 1. stupeň učitelství pro ZŠ se jedná o předmětově pestrý rozvrh a studentky musí zvládnout i tělesnou výchovu spojenou s přesuny z poslucháren na sportoviště a tento faktor mohl úterní vrchol podpořit.



Graf 3: Průměrný počet kroků o víkendových dnech

Graf č. 3 přináší pro mě překvapivý pokles PA o víkendu. Sobotní hodnota se propadla o 1712 kroků a nedělní dokonce o 2525 kroků, což je pokles o 24 % oproti průměru pracovních dnů. Při srovnání průměru za pracovní dny a víkendu jde o pokles 20 % na vrub víkendu. Výrazný nedělní pokles může pramenit z přesunu a tím strávené doby v dopravních prostředcích dojíždějících studentek z místa bydliště do místa studia ať už na kolej nebo jiné ubytování.

Tabulka 7. Hodnotící škála u pedometry determinované PA

Hodnocení PA	Počet kroků za den	n=39	%
Sedentarismus	<5000	0	0 %
„Málo“ aktivní	5000-7499	10	26 %
„Trochu“ aktivní	7500-9999	12	31 %
Aktivní	10000-12499	11	28 %
Vysoce aktivní	≥12500	6	15 %

Škála pro hodnocení byla převzata a přeložena dle: Tudor-Locke & Bassett, 2004, s. 6-7

Sedentarismus nevykazuje žádná studentka, málo aktivních je 26 % studentek, trochu aktivní je 31 %, v rozsahu hodnoceném jako aktivní je 28 % studentek a vysoce aktivních studentek je 15 %.

Tabulka 8. Plnění doporučení pro PA za jednotlivé dny týdne

Plnění 10000 kroků za jednotlivé dny		
Den	Počet studentek	%
Pondělí	20	51,3 %
Úterý	19	48,7 %
Středa	22	56,4 %
Čtvrtek	13	33,3 %
Pátek	16	41,0 %
Sobota	10	25,6 %
Neděle	10	25,6 %

Z tabulky č. 7 už nemůžeme číst tak optimistická data. Zjišťujeme, že pouze v pondělí a středu dosáhlo přes 50 % studentek alespoň 10000 kroků. Na úterním nejlepším výsledku se tedy podílela ani ne polovina studentek.

Tabulka 9. Počty kroků za celý týden

Součty kroků za celý týden		
Kumulativní počet kroků za týden	Počet	%
Nejvyšší dosažená hodnota	120586	
Nejnižší dosažená hodnota	41908	
Průměr všech studentek	68774	
<b>Počet studentek s dosaženými 70000 kroky</b>	<b>17</b>	<b>43,6 %</b>

Počet nachozených kroků za celý týden se v průměru zastavil nedaleko pod hranicí 70000 kroků. Neaktivnější studentka za týden dosáhla téměř 3x více kroků než její kolegyně s nejnižší hodnotou. Výsledně jsem tedy dospěl k počtu 17 studentek, které splnily doporučený týdenní objem PA, což tedy nepotvrzuje můj předpoklad a závěr je takový že 44 % studentek dosáhne 70000 kroků za týden.

### **4.1.3 Dotazník INDARES.COM**

Vyplnění on-line dotazníku Sportovních preferencí probíhá ve více krocích. Každá část je zaměřena pouze na jednu oblast PA. Pro mé šetření jsem zpracoval odpovědi na otázky z těchto oblastí: individuální sporty (tab. 10-11), kondiční aktivity (tab. 12-13), sportovní aktivity v přírodě (tab. 14-15) a rytmické a taneční aktivity (tab. 16-17.). U každé z těchto kategorií jsou respondenti instruováni, aby zvolili až 5 nejoblíbenějších aktivit v dané skupině, kterým by se rádi věnovali. Jako první volbu uvádí nejoblíbenější aktivitu, kterou preferují nejvíce. Na druhé místo řadí druhou nejoblíbenější aktivitu atd. Výsledky jsem zpracoval vždy do 2 tabulek vztahující se k jedné oblasti, kde vždy tabulka s nižším pořadovým číslem z dané dvojice shrnuje 1. volbu a následující tabulka volbu druhé nejoblíbenější aktivity, tedy alternativní.

Tabulka 10. Individuální sporty – 1.volba

Nejoblíbenější individuální sporty – 1. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
<b>1</b>	<b>plavání</b>	<b>15</b>	<b>38 %</b>
<b>2</b>	<b>atletika (běžecké aktivity)</b>	<b>5</b>	<b>13 %</b>
<b>3</b>	<b>cyklistika</b>	<b>5</b>	<b>13 %</b>
4	sportovní gymnastika	3	8 %
5	badminton	2	5 %
6	běžecské lyžování	2	5 %
7	stolní tenis	2	5 %
8	tenis	2	5 %
9	snowboarding	2	5 %
10	bruslení (krasobruslení)	1	3 %

Tabulka 11. Individuální sporty – alternativní volba

Nejoblíbenější individuální sporty – 2. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
<b>1</b>	<b>plavání</b>	<b>10</b>	<b>26 %</b>
<b>2</b>	<b>cyklistika</b>	<b>8</b>	<b>21 %</b>
<b>3</b>	<b>bruslení (krasobruslení)</b>	<b>6</b>	<b>15 %</b>
4	atletika (běžecké aktivity)	4	10 %
5	bowling	2	5 %
6	snowboarding	2	5 %
7	sportovní gymnastika	2	5 %
8	tenis	2	5 %
9	lyžování sjezdové	1	3 %
10	kombinované sporty (triatlon)	1	3 %
11	squash (ricochet)	1	3 %

V individuálních sportech u studentek zvítězilo plavání, které obsadilo obě první příčky. Jde o finančně nenáročnou a ve větších městech celoročně dostupnou aktivitu, tudíž tento výsledek není překvapující. Vysoké preference má i cyklistika. Zde se jedná o potvrzení trendu jak už jako podporované formy osobní dopravy ve městech, tak i jako oblíbené víkendové volnočasové aktivity formou cykloturistiky.

Tabulka 12. Kondiční aktivity – 1. volba

Nejoblíbenější kondiční aktivity – 1. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
1	<b>běh (jogging)</b>	<b>14</b>	<b>36 %</b>
2	<b>jóga</b>	<b>13</b>	<b>33 %</b>
3	<b>posilovací cvičení</b>	<b>4</b>	<b>10 %</b>
4	bodystyling	3	8 %
5	sportovní aerobik	3	8 %
6	spinning	2	5 %

Tabulka 13. Kondiční aktivity – alternativní volba

Nejoblíbenější kondiční aktivity – 2. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
1	<b>bodystyling</b>	<b>13</b>	<b>33 %</b>
2	<b>jóga</b>	<b>7</b>	<b>18 %</b>
3	<b>posilovací cvičení</b>	<b>7</b>	<b>18 %</b>
4	kondiční chůze	6	15 %
5	běh (jogging)	4	10 %
6	sportovní aerobik	1	3 %
7	zdravotní cvičení	1	3 %

V kondičních aktivitách převažuje hlavně běh, jóga, bodystyling a posilovací cvičení. V případě běhání opět jako u plavání platí nízké finanční náklady a v otázce dostupnosti a možnosti realizace nemá běh prakticky žádná omezení. Další preferovanou aktivitou a v dnešní době sociálních sítí masově provozovanou aktivitou je bodystyling. Je tady zřejmý zájem studentek o aktivity formující tělo a cíl krásy, která je prezentována na sociálních sítích a jedná se tak o často diskutované téma mezi ženami, které dle mého názoru pečují o svůj vzhled důkladněji než muži. Co se týká jógy, tak opět lze konstatovat, že se jedná také o aktivitu, kterou vyhledávají hlavně ženy.

Tabulka 14. Sportovní aktivity v přírodě – 1. volba

Nejoblíbenější sportovní aktivity v přírodě – 1. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
1	<b>bruslení (in-line)</b>	<b>10</b>	<b>26 %</b>
2	<b>pěší turistika, chození na sněžnicích</b>	<b>8</b>	<b>21 %</b>
3	<b>plavání, koupání, vodní atrakce</b>	<b>8</b>	<b>21 %</b>
4	lyžování běžecké	5	13 %
5	lyžování sjezdové	4	10 %
6	snowboarding	3	8 %
7	létání, plachtění, rogalo	1	3 %

Tabulka 15. Sportovní aktivity v přírodě – alternativní volba

Nejoblíbenější sportovní aktivity v přírodě – 2. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
1	<b>cykloturistika</b>	<b>14</b>	<b>36 %</b>
2	<b>plavání, koupání, vodní atrakce</b>	<b>12</b>	<b>31 %</b>
3	<b>bruslení (in-line)</b>	<b>4</b>	<b>10 %</b>
4	jezdectví	2	5 %
5	lyžování sjezdové	2	5 %
6	pěší turistika, chození na sněžnicích	2	5 %
7	lanové aktivity	1	3 %
8	parašutismus	1	3 %
9	lezení (horolezectví, umělá stěna)	1	3 %

V této oblasti PA opět potvrdila svoji komplexní oblíbenost cyklistika, ve městě se jedná o efektivní způsob osobní dopravy a v přírodě slouží ke spojení zdravotních benefitů spolu s poznáváním turistických cílů. Svůj podíl na tom nepochybně má rozvinutá infrastruktura turistického značení a cyklostezek. Cyklistika se těší podpoře i v řadě měst, kde probíhá výstavba nových cyklostezek a někde i cyklistických pruhů na úkor automobilové dopravy. S infrastrukturou stezek souvisí i obliba in-line bruslení, které je hojně provozováno na stezkách v městských parcích. Plavání a rekreace u vody v letních měsících má u Čechů dominantní postavení, které se potvrzuje i u našeho výzkumného souboru.

Tabulka 16. Rytmické a taneční aktivity – 1.volba

Nejoblíbenější rytmičké a taneční aktivity – 1. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
1	latinsko-americké tance	9	23 %
2	moderní gymnastika	7	18 %
3	standartní tance	6	15 %
4	balet, výrazový tanec	5	13 %
5	moderní tance (break dance, disko)	4	10 %
6	taneční aerobik	4	10 %
7	bojové tance (capoiera)	2	5 %
8	rock'n'roll	2	5 %

Tabulka 17. Rytmické a taneční aktivity – alternativní volba

Nejoblíbenější rytmičké a taneční aktivity – 2. volba			
Pořadí	Název	n=39	%
1	latinsko-americké tance	9	23 %
2	moderní tance (break dance, disko)	6	15 %
3	standartní tance	6	15 %
4	moderní gymnastika	5	13 %
5	balet, výrazový tanec	4	10 %
6	orientální tance (břišní tance)	4	10 %
7	taneční aerobik	4	10 %
8	rock'n'roll	1	3 %

V této kategorii vidíme více rovnoměrnou distribuci preferencí napříč paletou tanců. K mému překvapení výrazněji převládá pouze oblíbenost latinsko-amerických tanců. Ostatní taneční disciplíny oscilují ve vyrovnanějších hodnotách. Zde zjištěná různorodost popularity napříč touto kategorií vybočuje na rozdíl od předcházejících oblastí PA. Z hlediska sportovních preferencí se tedy jedná o specifickou oblast, ke které inklinují spíše ženy. Tím, že mají studentky široké povědomí o tanečních a rytmičkých aktivitách může mít pozitivní efekt při výuce tělesné výchovy na prvním stupni ZŠ. Vyučující mohou na základě svých zkušeností komplexně rozvíjet pohybové dovednosti, rytmus a koordinaci už od útlého věku žáků.



Tabulka 18. Absolutně nejoblíbenější aktivita

Absolutně nejoblíbenější aktivita			
Pořadí	Název	n=39	%
1	bruslení (in-line)	5	13 %
2	pěší turistika, chůze na sněžnicích	4	10 %
3	sportovní aerobik	4	10 %
4	volejbal	4	10 %
5	běh (jogging)	4	10 %
6	jóga	3	8 %
7	lyžování běžecké	3	8 %
8	moderní gymnastika	2	5 %
9	jezdectví	2	5 %
10	plavání, koupání, vodní atrakce	2	5 %
11	snowboarding	2	5 %
12	taneční aerobik	2	5 %
13	fotbal	1	3 %
14	zdravotní plavání	1	3 %

Na závěr dotazníku měly studentky za úkol zvolit svoji absolutně nejoblíbenější aktivitu. Jedná se tedy s velkou pravděpodobností o aktivity, se kterými mají studentky osobní zkušenost a měly možnost si je vyzkoušet například při výběrové TV v rámci studia, či se jim věnují ve svém volném čase. Celkem 39 studentek rozdělilo své preference mezi 14 aktivit, což je dle mého pohledu celkem překvapivé zjištění. Takto širokou pestrost preferencí jsem neočekával.

#### **4.1.4 Odborné předpoklady: výsledky**

**Předpoklad č. 1:** Předpokládám, že studenti dosáhnou o víkendu větší množství kroků než v průběhu pracovního týdne.

P1 se nepotvrdil. Jak ukazuje graf č. 1, tak o víkendu došlo k 20 % poklesu počtu kroků ve srovnání s pracovními dny.

**Předpoklad č. 2:** Předpokládám, že nejvíce kroků dosáhnou studenti ve středu.

P2 se nepotvrdil. Z grafu č. 2 vychází jako nejaktivnější den úterý.

**Předpoklad č. 3:** Předpokládám, že 60 % studentů bude plnit doporučení pro PA 10000 kroků/den. V součtu tedy za týden nachodí alespoň 70000 kroků.

P3 se nepotvrdil. Tabulka č. 8 ukazuje, že z celkově zapojených 39 studentek splnilo doporučení 70000 kroků za týden pouze 17 studentek, tedy 44 %.

## 4.2 Diskuze

Pohybová aktivita a její vliv na zdraví člověka je často tématem výzkumů jak ve vyspělých zahraničních zemích, tak i v České republice. V ekonomicky rozvinutých zemích z šetření vyplývá epidemiologický nárůst obezity a nezdravého životního stylu. S těmito faktory ovlivňující zdraví obyvatelstva se vyspělé státy potýkají již od šedesátých let 20. století (Mitáš & Frömel, 2013, s. 6). Nárůst obezity u populace už ovšem není výsada pouze bohatých částí světa jako je například západní Evropa. Státy střední a východní Evropy tento negativní trend následují, navzdory zkušenostem ze zahraničí (Knai et al., 2007, s. 404-406). Právě učitelé na 1. stupni ZŠ mají vliv na žáky a jejich přístup k PA, z hlediska vývoje se jedná o zásadní období, protože dostatečná úroveň pohybu v dětství a adolescenci má zásadní vliv na mentální, fyzický i na sociální vývoj (Logstrup, 2001, s. 5). Zároveň děti, které mají dostatek pohybu už v útlém věku, tak mají značně vyšší predispozice pro provozování pohybové aktivity i v dospělosti (Sigmundová & Sigmund, 2015, s. 7).

Cílem této práce bylo zjistit úroveň PA u studentů učitelství pro 1. stupeň ZŠ a jejich preference v této oblasti. Díky realizaci týdenního měření pomocí krokoměru jsme byli schopni zjistit úroveň PA v rámci nízkých nákladů a jednoduchosti použití pro monitorované jedince. Výhodou krokoměru je možnost záznamu autentické PA v rámci monitorovacího období. Ovšem využití pedometru přináší i své limity: z výsledné hodnoty nelze určit intenzitu pohybové aktivity, například krokoměr nerozlišuje kroky nahromaděné při běhu a ty při pomalé chůzi (Bouchard & Katzmarzyk, 2010, s. 19-23). Právě takto jsme mohli zjistit faktickou úroveň PA u budoucích učitelů a výsledky konfrontovat se zdravotním doporučením pro PA, které stanovuje hranici 10000 kroků za den, kde bylo pozorováno, že jedinci splňující tyto doporučení mají méně tělesného tuku a nižší krevní tlak než jedinci pohybující se pod touto hranicí (Tudor-Locke & Bassett, 2004, s. 3).

Samotné týdenní měření bylo realizováno s účastí 39 studentek 3. a 4. ročníku učitelství pro 1. stupeň ZŠ Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni. Průměrný věk byl 23 let, 85 % studentek mělo normální hmotnost dle BMI, 13 % studentek bylo v pásmu nadváhy. Monitoring proběhl za využití krokoměru Yamax SW-700, spolu s tím studentky vyplnily dotazník sportovních preferencí z on-line

portálu INDARES.COM. Studentky nachodily v pracovní dny průměrně 10430 kroků/den, o víkendu 8311 kroků/den. Tato data jsou téměř totožná s výzkumem Sigmundové (2011), kde byl výzkumný soubor z 8 regionálních měst (376 žen, prům. věk: 36 let). Částečná shoda s tímto výzkumem panuje i ve vyhodnocení pedometry determinované PA dle Tudor-Locke & Bassett, (2004). Z mého šetření vyplývá toto hodnocení: 26 % studentek je „málo“ aktivních, 31 % je „trochu“ aktivních, 28 % aktivních a 15 % vysoce aktivních. Na rozdíl od výsledků Sigmundové (2011) žádná studentka nevykazuje sedentarismus, naopak v neaktivnější kategorii bylo v našem šetření o 12 % méně studentek. Při porovnání plnění zdravotních doporučení v roce 2011 plnilo 51 % respondentů, na základě tohoto výsledku jsem předpokládal, že 60 % studentek tato doporučení naplní. Tento předpoklad se nepotvrdil, neboť pouze 44 % studentek dosáhlo alespoň 70000 kroků/týden.

Dotazníkové šetření sportovních preferencí přineslo tyto výsledky: v individuálních sportech zvítězilo plavání následované cyklistikou. Obdobné výsledky přináší šetření od Illeho (2018), v kondičních aktivitách studentky preferují běh (jogging) společně s jógou a bodystylingem, s čímž může mít souvislost současné pojetí body image, které v dnešní době stojí například za úspěchem fitness center, či nabídkou těchto výběrových hodin tělesné výchovy při studiu VŠ. Limity této práce spatřuji v uváděných antropometrických hodnotách samotnými studentkami, ze kterých bylo vypočítáno BMI. Vyplňování sebehodnotících údajů může být ovlivněno společnostmi a může se tak odchylovat od reality.

## 5 Závěr

Má bakalářská práce si kladla za cíl zjistit úroveň a preference PA u 39 studentek učitelství pro 1. stupeň ZŠ Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni. Týdenního monitoringu pomocí pedometrů Yamax SW-700 se zúčastnily studentky 3. a 4. ročníku. Průměrný věk byl 23 let, 85 % studentek vykazovalo normální BMI. Celkový průměr BMI u výzkumného souboru byl 22,3 kg/m<sup>2</sup>. V současné době rozšířených moderních technologií, motorizované dopravy a vysokého pracovního vyčerpání sedavého typu dochází k poklesu PA v rámci zaměstnání. Častěji se tak ve výzkumech PA hovoří o sedentarismu, kdy jedinec nepřekročí 5000 za den. Výsledky monitoringu byly vyhodnoceny následovně: 26 % studentek je „málo“ aktivních, 31 % je „trochu“ aktivních, 28 % aktivních a 15 % vysoce aktivních. Pozitivní zjištění bylo, že žádná studentka nevykazovala sedentarismus, méně optimistické je zjištění, že oproti předpokladu plní zdravotní doporučení 44 % studentek, což je pokles o 7 % oproti šetření Sigmundové (2011). Průměr denně nachozených kroků byl 9825, v pracovních dnech 10430 a 8311 o víkendu. S tím souvisí další vyvrácený předpoklad, že studentky nedosahují větší množství kroků o víkendu než v pracovních dnech.

Tato práce přináší zjištění dokumentující pokles u plnění zdravotních doporučení pro PA na vzorku studentek učitelství pro 1. stupeň ZŠ. V porovnání PA v pracovních dnech a o víkendu docházíme k závěru, že studentky volí spíše pasivní odpočinek před aktivním trávením volného času. V otázce sportovních preferencí u individuálních sportů převažovala oblíbenost plavání následovaného cyklistikou. Oblast kondičních aktivit ovládla trojice: běh (jogging), jóga a bodystyling.

## 6 Referenční seznam

About the National Health and Nutrition Examination Survey [Online]. Retrieved March 27, 2020, from [https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/about\\_nhanes.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/about_nhanes.htm)

American Heart Association Recommendations for Physical Activity in Adults and Kids [Online]. (2018). Retrieved: March 23, 2020, from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/aha-recs-for-physical-activity-in-adults>

Bartůňková, S. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.

Biddle, S. J. H., & Mutrie, N. (2008). *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions* (2nd ed.). New York, NY: Routledge.

Cao, Z. -B. (2015). Physical Activity Levels and Physical Activity Recommendations in Japan [Online]. In K. Kanosue, S. Oshima, Z. -B. Cao, & K. Oka (Eds.), *Physical Activity, Exercise, Sedentary Behavior and Health* (pp. 3-15). Tokyo: Springer Japan. [https://doi.org/10.1007/978-4-431-55333-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-4-431-55333-5_1)

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*.

Crouter, S. E., Schneider, P. L., Karabalut, M., & Bassett, D. R., (2003). Validity of 10 Electronic Pedometers for Measuring Steps, Distance, and Energy Cost [Online]. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 35(8), 1455-1460. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078932.61440.A2>

Čeledová, L., & Čevela, R. (2010). *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada Publishing.

Hainer, V. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Grada.

- Chen, K. Y., & Bassett, D. R., (2005). The Technology of Accelerometry-Based Activity Monitors: Current and Future [Online]. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 37(Supplement), S490-S500.  
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185571.49104.82>
- Chmelík, F., Frömel, K., Křen, F., & Fical, P. (2013). Indares.com: International Database for Research and Educational Support. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 83, 328-331. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.064>
- Ille, K. (2018). *Úroveň pohybové aktivity studentů učitelství pro 1. st. ZŠ*.
- Katzmarzyk, P. T., & Bouchard, C. (2010). *Physical activity and obesity* (2nd ed). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kebza, V. (2005). *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha: Academia.
- Kwan, M. Y., Cairney, J., Faulkner, G. E., & Pullenayegum, E. E. (2012). Physical Activity and Other Health-Risk Behaviors During the Transition Into Early Adulthood. *American Journal Of Preventive Medicine*, 42(1), 14-20.  
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.08.026>
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie* (2., aktualizované vydání). Praha: Grada Publishing.
- Lee, I. -M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219-229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Logstrup, S. (Ed.). (2001). *Children and young people: The importance of physical activity*. Brussel: European Heart Health Initiative.
- Máček, M., & Radvanský, J. (c2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: Poprvé zapsaní studenti na VŠ do typu studijního programu – podle zřizovatele a roku narození [Online]. (2020). Retrieved: March 13, 2020, from: [https://dsia.msmt.cz//vystupy/vu\\_vs\\_f3.html](https://dsia.msmt.cz//vystupy/vu_vs_f3.html)
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2013). *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Müllerová, D., & Aujezdská, A. (2014). *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. Praha: Karolinum.
- Podpora zdraví, prevence zdravotních rizik a nemocí [Online]. (2013). In *Ministerstvo zdravotnictví České republiky*. Retrieved March 10, 2020, from: <http://www.hyg.cz/intranet/data/c1223/lib/Kurs6.pdf>
- Rosenberg, M., Mills, C., McCormak, G., Martin, K., Grove, B., Pratt, S., & Braham, R. (2010). *Physical activity levels of Western Australian adults 2009: Findings from the physical activity taskforce adult physical activity survey*. Health Promotion Evaluation Unit, The University of Western Australia: Perth.
- Sedentary Behaviour Research Network. (2012). Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours” [Online]. *Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism*, 37(3), 540-542. <https://doi.org/10.1139/h2012-024>
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., El Ansari, W., & Sigmund, E. (2011). Neighbourhood Environment Correlates of Physical Activity: A Study of Eight Czech Regional Towns [Online]. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 8(2), 341-357. <https://doi.org/10.3390/ijerph8020341>
- Sigmundová, D., & Sigmund, E. (2015). *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Presstempus.
- Špinar, J., & Vítovec, J. (2003). *Ischemická choroba srdeční*. Grada.



- Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle [Online]. *Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism*, 35(6), 725-740.  
<https://doi.org/10.1139/H10-079>
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004). How Many Steps/Day Are Enough? [Online]. *Sports Medicine*, 34(1), 1-8. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434010-00001>
- Tudor-Locke, C. (2010). Steps to Better Cardiovascular Health: How Many Steps Does It Take to Achieve Good Health and How Confident Are We in This Number? [Online]. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 4(4), 271-276.  
<https://doi.org/10.1007/s12170-010-0109-5>
- Tudor-locke, C., Johnson, W. D., & Katzmarzyk, P. T. (2009). Accelerometer-Determined Steps per Day in US Adults [Online]. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 41(7), 1384-1391. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318199885c>
- UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines [Online]. (2019). Retrieved: February 5, 2020, from:  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/832868/uk-chief-medical-officers-physical-activity-guidelines.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/832868/uk-chief-medical-officers-physical-activity-guidelines.pdf)
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition* [Online]. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. Retrieved: January 25, 2020 from:  
[https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical\\_Activity\\_Guidelines\\_2nd\\_edition.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf)
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání* (Vydání druhé, rozšířené a přepracované). Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.
- Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie II.: dospělost a stáří*. Praha: Karolinum.

- Vander Ploeg, K. A., Kuhle, S., Maximova, K., McGavock, J., Wu, B., & Veugelers, P. J. (2013). The importance of parental beliefs and support for pedometer-measured physical activity on school days and weekend days among Canadian children [Online]. *Bmc Public Health*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1132>
- Warburton, D. E. R. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence [Online]. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Ward, D. S., Saunders, R. P., & Pate, R. R. (c2007). *Physical activity interventions in children and adolescents*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- World Health Organisation. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO Press.
- WHO. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. Geneva: WHO Press.
- Wilkinson, R., & Marmot, M. G. (Eds.). (2003). *Social determinants of health: the solid facts* (2nd ed). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Yamax. Retrieved April 01, 2020, from yamaxx.com

## **7 Seznam zkratk**

AHA-American Heart Association

INDARES-International Database for Research and Educational Support

MET-Metabolický ekvivalent (metabolic equivalent of task)

MPH-Míle za hodinu (mile per hour, 1mph = 1,6 km/h)

MVPA-Středně až vysoce intenzivní pohybová aktivita (Moderate to Vigorous Physical Activity)

NCHS-National Centre for Health Statistics (USA)

NHANES-National Health and Nutrition Examination Survey (USA)

NHNS-J-National Health and Nutrition Survey of Japan

PA-pohybová aktivita

SD-standard deviation, směrodatná odchylka

WHO-Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

## 8 Přílohy

### Příloha č. 1 Záznamový arch týdenní PA

ZÁZNAM TÝDENNÍ POHYBOVÉ AKTIVITY KROKOMĚREM							
<b>příjmení:</b>	<b>jméno:</b>	<b>hmotnost (kg):</b>					
<b>datum zahájení měření:</b>	<b>datum ukončení měření:</b>	<b>výška (cm):</b>	<b>věk:</b>				
Den měření	1.den	2.den	3.den	4.den	5.den	6.den	7.den
<b>Ráno - nasazení přístroje - čas</b>							
<b>Ráno - nasazení přístroje - počet kroků</b>	0	0	0	0	0	0	0
Organizovaná PA - zahájení - čas							
Organizovaná PA - zahájení - počet kroků							
Organizovaná PA - zahájení - kcal							
Organizovaná PA - ukončení - čas							
Organizovaná PA - ukončení - počet kroků							
Organizovaná PA - ukončení - kcal							
Neorganizovaná PA - zahájení - čas							
Neorganizovaná PA - zahájení - počet kroků							
Neorganizovaná PA - zahájení - kcal							
Neorganizovaná PA - ukončení - čas							
Neorganizovaná PA - ukončení - počet kroků							
Neorganizovaná PA - ukončení - kcal							
<b>Večer - odložení přístroje - čas</b>							
<b>Večer - odložení přístroje - počet kroků</b>							
<b>Večer - odložení přístroje - kcal</b>							
<input type="checkbox"/>	Žlutá políčka v tabulce jsou povinná a je nutné je vyplnit						
<input type="checkbox"/>	Bílá políčka jsou dobrovolná, doporučujeme Vám však rovněž tyto informace zaznamenávat. Získáte tím o sobě přesnější výsledky Vámi dosažené pohybové						
<b>PROPOZICE K VYPLNĚNÍ ZÁZNAMU A NOŠENÍ KROKOMĚRU</b>							
Do příslušných kolonek tabulky zapisujte v průběhu jednotlivých sledovaných dnů časy a z krokoměru počty kroků a kcal. Ráno před nasazením zaznamenejte počet kroků a kcal z předešlého dne a krokoměr vynulujte.							
Organizovanou pohybovou aktivitou (na rozdíl od neorganizované) rozumějte pohybovou aktivitu pod vedením cvičitele nebo trenéra.							
<b>Nošení přístroje:</b> Krokoměr noste na Vašem pase, měl by být nošen na pravém boku. Nasadte si jej ihned poté, co vstanete z postele. Sundejte jej těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroj sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.							

## Příloha č. 2 Displej pedometru Yamax SW-700



Převzato z: Sigmund & Sigmundová (2011, s. 19)