

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**Porovnání objemu pohybové aktivity studentů prvních ročníků prezenčního studia  
jednotlivých studijních oborů Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
v týdenním cyklu**

Diplomová práce

Autor: Bc. Kateřina Čechová, učitelství pro střední školy,  
Tělesná výchova – Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělání

Vedoucí práce: RNDr. Svatopluk Horák

Olomouc 2018

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno příjmení autora:** Bc. Kateřina Čechová

**Název diplomové práce:** Porovnání objemu pohybové aktivity studentů prvních ročníků prezenčního studia jednotlivých studijních oborů Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním cyklu.

**Pracoviště:** Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra společenských věd v kinantropologii

**Vedoucí diplomové práce:** RNDr. Svatopluk Horák

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2019

**Abstrakt:** Diplomová práce se zabývá monitoringem množství pohybové aktivity studentů prvních ročníků prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci mezi jednotlivými studijními obory v týdenním cyklu. Výzkumné šetření bylo prováděno v letech 2013–2015 v rámci předmětu Sociokulturní kinantropologie. Množství PA bylo zjišťováno pomocí krokoměru Yamax Digiwalker SW-700. Finální výzkumný vzorek činil 182 probandů, z toho 113 mužů a 69 žen. V oblasti monitoringu objemu celkové týdenní pohybové aktivity bylo zjištěno, že ženy jsou s výsledkem  $12\,541,5 \pm 3\,821,37$  kroků aktivnější než muži, kteří dosáhli v průměru  $12\,478,52 \pm 5\,378,15$  kroků během měřeného týdne. V pracovní dny dosahovaly studentky lepších výsledků než studenti, naopak o víkendu se projevili studenti jako aktivnější. Dle pohlaví a studijního oboru byli nejaktivnější během monitorovacího týdne studenti studijního oboru tělesná výchova v kombinaci s druhým aprobačním předmětem. U studentek nejlepších výsledků dosáhly studentky studijního oboru Ochrana obyvatelstva, které zároveň s výsledkem  $16\,755,03 \pm 10\,681,03$  byly nejaktivnější z celého výzkumného souboru. Jako nejméně aktivní se projevili studenti studijního oboru tělesná výchova a sport, kteří svým počtem  $9\,858,20 \pm 3\,645,7$  nesplnili během dne ani doporučeného množství 10000 kroků pro realizaci pohybové aktivity.

**Klíčová slova:** pohyb, pohybová aktivita, krokoměr, monitoring, adolescence, vysokoškolský student

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author's first name and surname:** Bc. Kateřina Čechová

**Title of the thesis:** The comparison of movement activity volumes of the respective fields of study of students in the first grade of full-time study in the Faculty of Physical Culture of the Palacký University Olomouc within weekly cycles.

**Department:** Palacký University Olomouc, Faculty of Physical Culture, Department of Natural Sciences in Kinanthropology

**Supervisor:** RNDr. Svatopluk Horák

**The year of presentation:** 2019

**Abstract:** This diploma thesis is focused on the monitoring of movement activity volumes of students in the first grades of full-time study in the Faculty of Physical Culture of the Palacký University Olomouc between their respective fields of study in a weekly cycle. Research investigation was performed from 2013 to 2015 within the social-cultural kinanthropology subject. The volume of movement activities was detected by the use of the Yamax Digiwalker SW-700 pedometer. The final research sample covered 182 participants, including 113 men and 69 women. Within the volume monitoring of weekly movement activity, it was found that with a result of  $12\ 541,5 \pm 3\ 821,37$  steps, women are more active than men, achieving on average  $12\ 478,52 \pm 5\ 378,15$  steps during the measured week. During business days, female students achieved better results than male students. Conversely, during the weekend, male students proved to be more active. According to the gender and field of study, the most active were students in the Physical Training field of study in combination with another approbation subject during the monitored week. In the case of female students, the best results were achieved by students in the Citizens' Protection field of study, being the most active from the entire research group at the same time with a result of  $16\ 755,03 \pm 10\ 681,03$ . The least active proved to be male students in the Physical Training and Sport field of study, not meeting even the recommended number of 10,000 steps during a single day with a number of  $9\ 858,20 \pm 3\ 645,7$  steps for the execution of movement activity.

**Keywords:** movement, movement activity, pedometer, monitoring, adolescence, university student

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením RNDr. Svatopluka Horáka, uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Prostřednictvím této práce bych chtěla poděkovat především RNDr. Svatoplukovi Horákovi za metodické vedení a cenné rady při zpracování diplomové práce.

## OBSAH

1	ÚVOD .....	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ .....	9
2.1	Pohyb a pohybová aktivita člověka .....	9
2.2	Rozvoj člověka v rámci pohybu a jeho význam .....	13
2.3	Měření a diagnostika pohybové aktivity .....	20
2.4	Hypokineze .....	23
2.4.1	Nejčastější zdravotní problémy při nedostatku pohybové aktivity .....	26
2.5	Charakteristika cílové skupiny .....	30
2.5.1	Adolescence .....	30
2.5.2	Mladá dospělost .....	33
2.6	Pohybová aktivita a studenti vysokých škol .....	36
2.7	Fakulta tělesné kultury .....	43
2.7.1	Studijní obory Fakulty tělesné kultury a profily studentů .....	44
3	CÍLE A HYPOTÉZY .....	49
4	METODIKA .....	52
4.1	Výběr a popis účastníků .....	52
4.2	Způsob a průběh monitorování pohybové aktivity .....	53
4.2.1	Krokoměr Yamax Digiwalker SW-700 .....	53
4.3	Statistické zpracování dat .....	54
5	VÝSLEDKY A DISKUZE .....	55
5.1	Analýza celkové pohybové aktivity .....	55
5.2	Analýza pohybové aktivity výzkumného souboru během pracovních dní, o víkendu a během celého týdne .....	57
5.2.1	Analýza PA výzkumného souboru během pracovních dní, o víkendu a celého týdne .....	57

5.2.2 Analýza pohybové aktivity mužů během pracovních dní, víkendu a celého týdne .....	59
5.2.3 Analýza pohybové aktivity žen během pracovních dní, víkendu a celého týdne	60
5.3 Analýza množství pohybové aktivity během jednotlivých dní .....	62
5.3.1 Analýza množství pohybové aktivity mužů během jednotlivých dní .....	62
5.3.2 Analýza množství pohybové aktivity žen během jednotlivých dní.....	64
5.4 Analýza celkové pohybové aktivity výzkumného souboru mezi jednotlivými studijními obory.....	66
5.4.1 Analýza pohybové aktivity mužů mezi jednotlivými studijními obory .....	66
5.4.2 Analýza pohybové aktivity žen mezi jednotlivými studijními obory .....	68
5.5 Analýza množství pohybové aktivity výzkumného souboru jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu.....	70
5.5.1 Analýza množství pohybové aktivity mužů jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu.....	70
5.5.2 Analýza množství pohybové aktivity žen jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu.....	73
6 ZÁVĚRY .....	78
7 SOUHRN.....	81
8 SUMMARY .....	83
9 REFERENČNÍ SESZNAM .....	85

# 1 ÚVOD

Porovnání objemu pohybové aktivity jednotlivých studijních oborů studentů a studentek prvních ročníků prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním cyklu zcela navazuje na bakalářskou práci s rozšířeným výzkumem.

Práce si vzala za cíl zcela jasně popsat význam pohybu a pohybové aktivity, zároveň zdůraznila rizika, která způsobuje nedostatek pohybových aktivit. Tato rizika mají nepopsatelný a významný vliv na rozvoj člověka a jeho osobnosti, působí mu radost i potěšení. Je však nutno připomenout, že pro zdravý a bezproblémový vývoj jedince je jistě prospěšné pohybové aktivity přizpůsobit zdravotnímu stavu, střídat pohyb s obdobím klidu a odpočinku, neopomíjet relaxaci.

Teoretická část diplomové práce se nejprve zabývá pohybem a pohybovou aktivitou člověka ve všech souvislostech. Neopomene popsat oblasti rozvoje člověka v rámci pohybu, stejně tak význam pohybu, pohybové aktivity a také měření a diagnostiku pohybových aktivit.

Práce se dále věnuje problematice hypokineze, respektive nedostatku pohybových aktivit, kterou z pohledu tématu této práce nelze nezmínit. Práce popisuje také mnohá rizika, která z pohledu nedostatku pohybu člověku hrozí, včetně vzniku různých civilizačních nemocí. Následně poté práce definuje cílovou skupinu, k níž je vztažen výzkum diplomové práce. Je zde zdůrazněna zejména adolescence a takzvaná mladá dospělost.

Vzhledem k tomu, že byl výzkum realizován na fakultě tělesné kultury, závěrečná kapitola přibližuje její studijní obory a profily studentů v rámci jednotlivých studijních oborů.

Je jistě typické pro tuto dobu, že díky životnímu stylu, kdy je vše řízeno počítači, se člověk snaží svůj život všemožně zjednodušit, rodiny nemají díky pracovnímu vytížení dostatek času na výchovu svých dětí, dochází rovněž k nedostatku zájmu o pohybové aktivity. I těchto skutečností se v teoretické části práce dotýkáme.

V praktické části diplomové práce došlo k měření porovnání objemu pohybové aktivity jednotlivých studijních oborů studentů a studentek prvních ročníků prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním cyklu. Měření objemu pohybové aktivity probíhalo v rámci předmětu Sociokulturní kinantropologie, úkolem studentů bylo během týdne zaznamenávat objem své denní pohybové aktivity. Objem byl měřen v počtu kroků, které student provedl během dne. Tento počet zaznamenal do výzkumného archu, ze kterého byly následně výsledky statisticky zpracovány.



## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Pohyb a pohybová aktivita člověka

Pohyb patří k našemu životu, je jeho nedílnou součástí. Je projevem života každého organismu. Následující podkapitola se zabývá pohybem, pohybovou aktivitou a významem pohybu pro člověka. V neposlední řadě je specifikováno měření a diagnostika pohybových aktivit.

Dnešní uspěchaná doba je v podstatě proti pohybu. Sedavý způsob zaměstnání, při němž se lidé často dopravují autem, vytváří náš život tělesně pasivní, máme tak na pohyb méně času. Sledujeme informace v televizi, na internetu, na sociálních sítích, kdy se povětšinou seznamujeme s negativními a stresujícími informacemi, což našemu zdravému životnímu stylu nepřidá. Problém je také v tom, že díky špatnému rodinnému modelu stagnují s pohybem i malé děti, které většinu volného času tráví u televizorů, počítačů, tabletů, doby vycházek s kamarády se zkracují. Pohyb je přirozeným znakem života, proto je potřeba na něj nerezignovat. V době, kdy je jednoduché jedním kliknutím zatopit v domě, kdekoliv si dojet autem, bývá pohyb minimalizován. Důsledkem toho dokonce i u mladých lidí často vznikají civilizační choroby. Pohyb je tedy velmi důležitý.

Sedavý způsob života produkuje nový trend mezi dětmi i dospívajícími, kterému říkáme generace televizních a facebookových jedinců. Jejich rodiče provozují často sedavý způsob života, což se odráží na způsobu života dětí i celé jejich kondici. V současnosti se tato situace zhoršuje. Rodiče mají často zaměstnání, ve kterém tráví většinu dne a které má sedavou nefyziologickou povahu. Když přijdou večer za dětmi domů, jsou unavení a na pohybové aktivity s dětmi už nemají ani čas, ani sílu. Z důvodu neustálého spěchu, shonu i nedostatku času na oddech a relaxaci právě vhodnějšími pohybovými aktivitami je absence endorfinů (které jsou vyvolávány pohybovými aktivitami) nahrazována nevhodnými, a ve většině případů pasivními způsoby (Kastnerová, 2012; Lowry, Wechsler, Gulaska, Fulton, & Kann, 2009).

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

Hošková (1998) popisuje pohyb jako základní atribut a způsob existence, tím i prvek možnosti změny polohy v prostoru a čase, má svoji pasivní složku – kostru, aktivní složku potom tvoří kosterní svalstvo. Pohybová činnost je určitým projevem pohybových schopností a dovedností zaměřených na splnění konkrétního pohybového cíle. Tento cíl vychází z potřeb organismu a dá se charakterizovat jako aktivní účelový proces řízený vnitřními potřebami objektu. Význam pohybové výchovy vzrůstá se zvyšujícím se vlivem negativního vlivu prostředí a způsobu života. Pohyb musí plnit funkci prevence a kompenzace (Měkota & Cuberek, 2007).

Z pohybu vychází podstata všeho dění ve světě jak v živé, tak i v neživé přírodě. Člověk může pomocí pohybu realizovat zamýšlenou činnost, jeho prostřednictvím může komunikovat s okolím, vyjadřovat pocity či nálady. Za pohyb lze označit jakoukoliv činnost, při níž jakákoliv hmota mění svoji polohu, tvar, velikost, skupenství, vlastnosti. Zjednodušeně řečeno, za pohyb lze označit všechny procesy, při nichž dochází k fyzikální změně hmoty (Hodaň, 1997; Hodaň, 2000; Mužík & Vlček, 2010; Pastucha, 2011). Pohyb je tedy základním projevem života, probíhá podle fyzikálních zákonů a je řízen centrální nervovou soustavou. Pro pohyb je charakteristický pravidelný rytmus střídání pohybových fází. Pravidelný rytmus pohybu může být doprovázen emotivním zážitkem a tím ovlivňovat psychiku člověka. Pohyb probíhá dle fyzikálních zákonů a je řízen nervovou soustavou, která reaguje na podněty z vnitřního a vnějšího prostředí. Účel pohybu je ovlivňován potřebou organismu udržet integritu a psychické funkce (Véle, 2006).

Je známo, že pohyb je z obecného i neurofyzilogického hlediska základní a nejdůležitější vlastnost živé hmoty. U člověka se stává univerzálním prostředkem seberealizace přímého kontaktu s okolním světem, základem veškeré jeho aktivní činnosti. Každý pohyb vychyluje organismus z rovnovážného stavu. Pokud působí zátěž po delší dobu, dochází podle její kvality a kvantity k adaptaci (Kratochvíl, 2009).

Pohyb a pohybová činnost je důležitá pro zvýšení asertivity, působí na psychiku člověka, zvyšuje sebedůvěru a snižuje depresi i napětí. Činnost v různých sociálních rolích, přizpůsobení se, získání sociálních dovedností či seznámení se s nimi a přijetí nových postojů pokládáme za základní přínos pohybových aktivit pro osobnost člověka (Mazal, 2007).

Pohyb bývá označován též jako lokomoce. U člověka můžeme pohyb charakterizovat jako schopnost pohybovat se s pomocí svalové koordinace v prostoru a čase. Pokud se jedná o vědomé přemístění člověka v prostoru a čase, pak už hovoříme o pohybové aktivitě. Můžeme

se shledat i s dělením pohybu na pasivní a aktivní složku, kdy pasivní složkou je kostra a aktivní složkou je pak kosterní svalstvo (Hošková, 1998).

Z neurofyziologického hlediska je pohyb podle Kratochvíla (2009) jednou ze základních a nejdůležitějších vlastností živé hmoty, přičemž každý pohyb vychyluje organismus z rovnovážného stavu, a pokud působí pohyb ve formě zátěže po delší dobu, dochází podle její kvality a kvantity k adaptaci (Kratochvíl, 2009).

Základní element pohybového procesu je pohybová aktivita, která přispívá ke zdraví a kvalitně prožívanému životnímu stylu. S dobře rozvinutou pohybovou aktivitou je udržována také dobrá duševní kondice.

Pohybovou aktivitu definujeme jako „komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie (Fröml, Svozil & Novosad, 1999; Kalman, Hamřík & Pavelka, 2009; Kučera, Kolář & Dylevský, 2011; Měkota & Cuberek, 2007;).

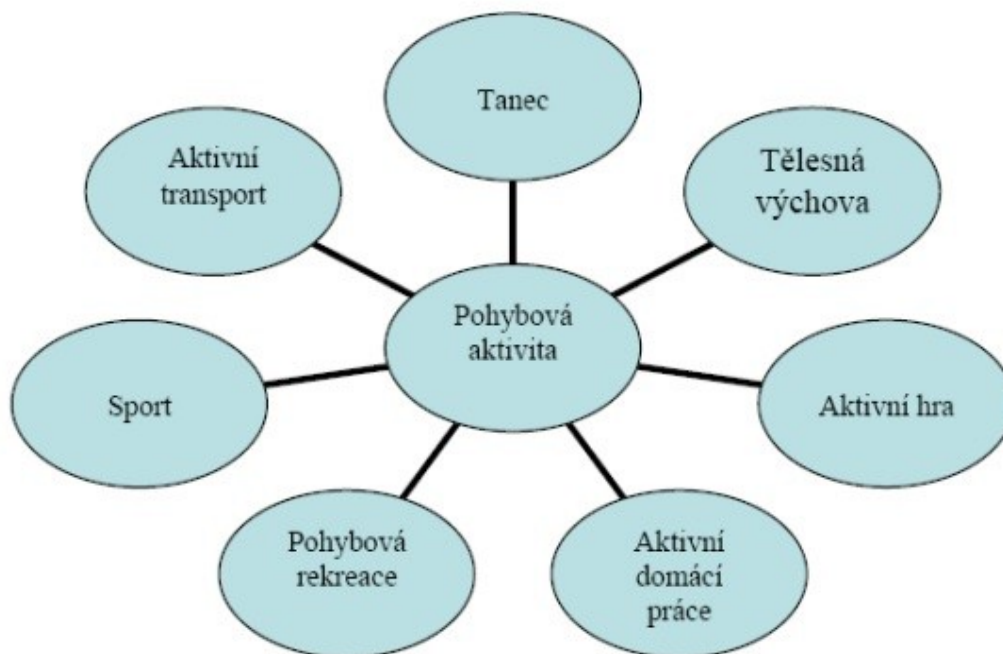
Pohybovou aktivitu lze rozdělit na:

- a) **organizovanou**, což je intencionální pohybová aktivita, která je prováděna pod vedením učitele, cvičitele či trenéra;
- b) **neorganizovanou**, spontánní, kdy se jedná volně a bez pedagogického vedení prováděnou pohybovou aktivitu (Fröml et al., 1999).

Pohybovou aktivitu lze rovněž rozdělit na níže uvedené kategorie:

- a) **habituální pohybová aktivita** – běžně prováděná pohybová aktivita organizovaná i neorganizovaná ve volném čase, v zaměstnání nebo ve škole. Patří sem lokomoce, manipulace, hra, sport a další běžná životní motorika;
- b) **organizovaná pohybová aktivita** – je řízena konkrétní osobou (učitel, vychovatel, cvičitel, trenér) v rámci vyučování, tréninku či cvičební jednotky s pohybovým obsahem;
- c) **neorganizovaná pohybová aktivita** – jedinec si pohybovou aktivitu volí svobodně podle zájmů a vlastních potřeb. Je vykonávána ve volném čase bez pedagogického dozoru;
- d) **týdenní pohybová aktivita** – souhrn organizovaných i neorganizovaných pohybových aktivit, které jsou realizovány v průběhu sedmi po sobě následujících dnů (Sigmund, Sigmundová, Šnoblová, Mikláňková, Neuls & Ansari, 2011).

Z pohledu energetického výdeje lze jako pohybovou aktivitou definovat vlastně každý tělesný pohyb, který je prováděn kosterním svalstvem a který vede ke zvýšení energetického výdeje nad práh klidového metabolismu jedince (Sigmund et al., 2011).



Obrázek 1. Struktura pohybové aktivity (Kalman, M. Hamřík, Z. & Pavelková, J, 2009)

Pohybová aktivita je často definována jako tělesný pohyb zprostředkovaný kosterním svalstvem, jehož výsledkem je energetický výdej. Nesoulad mezi příjmem a výdejem energie ve prospěch energetického příjmu provází současnou populaci. Její podstatná část v dospělém, ale i v dětském věku trpí tzv. hypokinezí, nedostatkem pohybové aktivity (Suchomel, 2006). Nedostatečný energetický výdej se neprojevuje okamžitě, ale pomalu a postupně. Tím vznikají negativní následky dlouhodobé hypokineze, které se odstraňují velmi obtížně (Suchomel, 2006).

Závěrem nelze opomenout užitečnou úlohu sportu, ovšem je chybou, pokud někdo zaměňuje sport a pohybovou aktivitu. Musíme si ovšem uvědomit, že pro sport je typická spíše výkonová motivace. Sport je tedy chápán jako pohybová aktivita závodního typu, zatímco pohybová aktivita je činnost člověka prováděná rekreačně či prožitkově, kdy není hlavním smyslem závodní činnost, ale naplnění zdravého životního stylu (Dovalil, 2002). Absence pohybových aktivit způsobují řadu zdravotních problémů, které mohou mít pro člověka fatální důsledky (Szabó, Pelíšková, Kvapil & Matouš, 2009).

## 2.2 Rozvoj člověka v rámci pohybu a jeho význam

Pohyb ovlivňuje člověka v různých oblastech. Tato podkapitola definuje, o které oblasti se jedná, shrnuje vliv pohybu v jednotlivých životních etapách, s přihlédnutím k nejdůležitějším aspektům každého věku. Pohyb nás ovlivňuje v níže uvedených oblastech:

- a) **Fyziologická oblast** souvisí se správným a dobrým fungováním jednotlivých částí těla, zejména pohybového aparátu (klouby a svalstvo), tělesnou vytrvalostí a zdatností.
- b) **Psychická oblast** zahrnuje celkovou duševní pohodu, rozvoj myšlení, vnímání světa kolem nás, zdravé životní postoje a návyky, celkově kladný přístup k životu.
- c) **Sociální oblast** pohybu napomáhá člověku ke vzájemné interakci s druhými lidmi nebo okolním prostředím, budování přátelských či vrstevnických vztahů, sociálních vazeb a celkovému začlenění do společnosti (Hodaň, 2000).

Pohyb je nezbytný pro rozvoj člověka. Cvičení, pohybové aktivity, sport či tělesná výchova se musí vždy přizpůsobit fyzickým možnostem, psychickým možnostem a zejména také věku (jiné aktivity lze praktikovat u dětí, jiné zase můžeme provádět se seniory). Pohybovou aktivitu člověka je tedy vhodné rozlišovat a realizovat podle věku účastníků.

Již v prenatálním období, kdy dochází k vytváření tělesných orgánů i nervového systému, je již plod vnímavý k vnějšímu prostředí, je aktivní, je schopen přijímat informace z vnějšího prostředí a je schopen, v závislosti na stupni prenatálního vývoje, na tyto vlivy reagovat. Dítě, ač je tato skutečnost překvapivá, reaguje na sluchové a dotykové podněty z vnějšího okolí „pohybem“. Na různé podněty reaguje různou intenzitou pohybu, přičemž toto období adaptace na život mimo organizmus matky je pro něj velice náročné. Dítě se aklimatizuje na nové životní prostředí, na první zvuky, změny osvětlení a dotykové zkušenosti (Langmeier, Krejčířová, 2006; Petrová & Plevová, 2008).

V průběhu prvního roku života se organizmus dítěte velmi rychle vyvíjí jak po fyzické, tak i po duševní stránce. Reaguje postupně na podněty v okolí, jedná se o období velkého a nadměrného přísunu informací, období zvědavosti. Dítě se postupně naučí otáčet, převracet, sedět, lézt, chodit. Tyto činnosti mu dělají radost, proto je dále rozvíjí. Umožňují mu další kontakty s okolím, spolu se zrakem první neverbální komunikaci nejprve s matkou, později dítě poznává i další blízké osoby ve svém okolí, učí se prvním vztahům. Formou sociálních her se dítě učí přijímat osoby ve svém okolí, dochází k rozvoji fyzických i

psychických procesů. Dítě se snaží napodobovat pohyby, začíná chápat první příčiny a následky (Nolen-Hoeksema, Frederickson, Loftus & Wagenaar, 2012; Vágnerová, 2012).

Děti od jednoho roku do tří let se postupně odpoutávají od matky. Objevují se první reakce na další členy domácnosti, případně na návštěvy či další členy rodiny. Dochází k rozvoji dětské osobnosti, vývoj duševní je propojen s vývojem fyzickým, dítě získává hmatové dovednosti, dochází k nácviku svěřačů, rozvíjí se toaletní trénink. Hra je v tomto období, stejně jako v období předškolním, značně důležitá pro zdravý rozvoj člověka (Hříbková, 2009).

U dětí ve věku od tří do šesti let hraje stěžejní roli ve výchově rodinné prostředí. Nicméně v tomto období již postupně zcela přirozenou cestou vstupují do popředí dětského vnímání i další nová prostředí společnosti. Dítě se učí tato prostředí respektovat, přijímá nová pravidla, učí se sociálnímu chování v kolektivu tvořeném vrstevníky, ale i pedagogy, kteří se po rodičích stávají autoritou. Důležitá je v tomto období úloha motivace a regulace dětské aktivity. Motivace je stále založena na hře, hry manipulační a konstrukční jsou postupně stále více zaměřeny na složitější hry napodobovací a úkolové (Langmeier & Krejčířová, 2006; Thorová, 2015; Vágnerová, 2012).

V průběhu vývoje člověka je pohyb důležitý, přičemž kladný či záporný vztah k pohybovým aktivitám se formuje už v dětském věku. Dle toho se poté formuje vztah k pohybu po zbytek života. Správná motivace dítěte k přiměřené míře pohybu a cvičení v tomto životním období může být základem jeho budoucího životního stylu v budoucnu, ve kterém díky přijatým životním zásadám bude dobře odolávat negativním nástrahám, kterými jsou např. drogy. Toto období je také vysoce důležité z pohledu rozvoje myšlení, které se rozvíjí zejména pak při hře. Zároveň dochází k navazování nových kontaktů, při nichž hraje významnou roli pohyb, ten je základem prvních her a umožňuje vývoj sociálních vztahů na úrovni vrstevníků i prvních zkušeností v dětském kolektivu (Langmeier & Krejčířová, 2006; Vágnerová, 2012; Thorová, 2015).

Toto období bývá často pojmenováno „zlatým věkem motoriky“. To je charakteristické rychlým učením nových pohybů. Stačí, abychom pohyb ukázali, a děti jsou schopné nový pohyb udělat hned napoprvé nebo po několika dalších pokusech. Postupně se zvyšuje jistota prováděných pohybů (Perič, 2012).

Dochází k upevňování základů hrubé a jemné motoriky. Z pohledu hrubé motoriky se zlepšuje pohybová koordinace, rychlost, plynulost, pohotovost, ladnost a obratnost pohybů,

děti jsou více hbité. Zlepšení hrubé motoriky jim umožňuje rozvoj větší samostatnosti při oblékání, sebeobsluze. Současně jsou schopny si v tomto věku osvojit základy mnoha složitých sportovních aktivit jako jízdu na tříkolce, koloběžce, kole, plavání, lyžování, bruslení. Z pohledu jemné motoriky se rozvíjí:

- a) **grafomotorika** (pohybová aktivita při grafických činnostech);
- b) **logomotorika** (pohybová aktivita při artikulované řeči);
- c) **mimika** (pohybová aktivita obličeje);
- d) **oromotorika** (pohybová aktivita v dutině ústní);
- e) **vizuomotorika** (pohybová aktivita využívající zpětnou zrakovou vazbu) (Kolářiková, 2015).

Pohyb u dětí je pro jejich vývoj obzvláště důležitý. Pohyb přináší dětem radost, podporuje jejich organizmus, vývoj tkání, otužování, působí preventivně vůči stresu a napětí dítěte, preventivně působí vůči civilizačním chorobám. Díky kladnému vztahu k pohybu v dětství si formujeme pozitivní vztah k pohybu i v dospělosti. Pohyb navozuje tělesnou pohodu, která plně souvisí s pohodou duševní a sociální. Je dána optimálním tělesným vývojem, který je dán geneticky a je ovlivněný životními podmínkami (Bláha & Cihlár, 2010; Havlínová & Vencálková, 2006; Kalman, Sigmund, Sigmundová, Hamřík, Benš, Benešová & Csémy, 2010; Sigmund et al., 2011).

U malých dětí se díky dobrému rodinnému a pedagogickému vzoru formují díky pohybovým aktivitám vhodné kompetence, které lze jasně vymezit na:

## 1. Pohybové dovednosti

- a) **Lokomoční**, kdy díky těmto je schopno se pohybovat různými způsoby v prostoru různými směry (i podle pokynů), pohybovat se různými způsoby lokomoce mezi překážkami i přes ně. Dále je schopno poskakovat různými způsoby a v kombinacích, skákat do různých směrů, přeskakovat přes překážky, vyskočit na ně či seskočit z nich. Pohybuje se s partnerem ve skupině ve vzájemné spolupráci, umí se podřídít lokomoci rytmu a hudbě, umí se pohybovat v různém prostředí (voda, sníh).
- b) **Nelokomoční**, kdy díky těmto může zaujmout různé polohy podle pokynů zná názvy částí těla, poloh, pohybů), může se pohybovat částmi těla podle pokynů, nápodoby, v různých podmínkách (s nářadím), stejně tak pohybovat se kolem různých os svého těla a dokázat pohyby částí těla podřídít hudbě.

- c) **Manipulační**, kdy se jedná o manipulaci s různými předměty a náčiním. Dítě umí odhadnout pohyby náčiní a přizpůsobit mu vlastní pohyb, umí spolupracovat ve skupině při ovládnutí náčiní, zvládne využít pomůcky k pohybu v různém prostředí (Dvořáková, 2002).
2. **Tělesná zdatnost**: dítě se dokáže pohybovat po delší dobu jednoduchými lokomočními pohyby, zvládat přiměřenou fyzickou zátěž, dokáže protáhnout, zpevnit či uvolnit své tělo podle návodu (Dvořáková, 2002).
3. **Kognitivní a afektivní oblast**: dítě se učí znát různé části svého těla a umět je pojmenovat, učí se znát směry vzhledem ke svému tělu. Důležité je vědět o činnosti srdce a o jeho reakci na tělesné zatížení, vědět, že jeho trénování pohybem prospívá zdraví, že síla svalů umožňuje pohyb, že tělo by mělo být pružné, aby bylo zdravé a pohyblivé. Dítě by mělo znát užívané pojmy spojené s pohybem a sportovním prostředím. Mělo by dokázat dodržovat domluvená pravidla, spolupracovat ve hře a činnosti, respektovat ostatní, nebát se v různém prostředí, nebát se vyjádřit svůj názor a mít z pohybu radost (Dvořáková, 2002; Hříbková, 2009).

U dítěte mladšího školního věku dochází ke zhoršení obratnosti a zároveň ke zlepšení vytrvalosti. Nejprve dítě vyniká v krátkodobých činnostech a aktivitách, s postupem času zvládá i činnosti vytrvalostního charakteru. V období 1. stupně povinné školní docházky dochází ke konfliktu mezi pohybovými potřebami dítěte a jejich výraznému omezení kvůli školnímu vyučování. Je tedy úkolem rodičů a pedagogů dítě v pohybu podporovat, ať už při školním vyučování, nebo v rámci mimoškolních aktivit. Důležité je především ukázat dětem cestu k pohybu a budovat v dítěti kladný vztah k pohybovým aktivitám. Dítě vyhledává tělesnou aktivitu zejména z důvodu zábavy a rádo se učí nové pohyby. Dítě mladšího školního věku by mělo věnovat pohybové činnosti stejnou dobu, jakou tráví ve škole, nejlépe tedy asi 5 hodin denně (Hříbková, 2009; Pastucha, 2011).

Pro děti mladšího školního věku se doporučují aktivity dlouhotrvající, s mírným nebo středním tělesným zatížením. Tyto aktivity by měly být realizovány minimálně 1 hodinu denně. Činnosti s vyšším tělesným zatížením jsou doporučovány v rozmezí 5–15 minut, důležité je střídání pohybu s odpočinkem. Delší pohybová aktivita vyšší tělesné námahy je považována za nevhodnou (Mužík, 2007).

V období mladšího školního věku si dítě získává, upevňuje a výrazně zlepšuje již nabyté dovednosti. Neustále se vyvíjí a zlepšuje jemnou i hrubou motoriku. Významný je rozvoj koordinace a rovnováhy (Bezděková, 2008).



Nutno zdůraznit, že nelze rezignovat na pohybové prvky v průběhu běžné výuky, o přestávkách či na tzv. doplňkové pohybové aktivity v zájmových útvarech či školní družině.

Na základní a střední škole má z pohledu pohybu nezanedbatelný význam předmět tělesná výchova. Do tělesné výchovy jsou začleňovány nejrůznější nové prvky a postupy, děti se mohou do nových cvičebních prvků zapojit, učí se fair play a hře v kolektivu. Pro tento účel jsou vhodné míčové hry, při nichž se děti seznamují s principy sportovního chování, se sportovní morálkou, zásadami života v kolektivu. V tomto období začíná dítě poznávat rozdíl v přístupu k individuálnímu či kolektivnímu sportu, vytváří si vztah ke sportu, který později může být významnou součástí jeho života (Žáček, 1970).

Tělesná výchova by měla být díky dobrému vedení ze strany pedagoga předmětem k motivaci, měla by hledat možnosti i dalších pohybových příležitostí pro rozvoj pohybových aktivit dětí a nastínit jim i možnosti volnočasových aktivit. Škola by měla být také schopna zajistit účast na různých sportovních závodech. Neopomenutelnou součástí k vybudování kladného vztahu k pohybu by měly být kupříkladu jedno i vícedenní výlety, letní a zimní kurzy či pobyty v přírodě. Díky tomuto se také děti učí komunikovat se svými vrstevníky, pedagogy či trenéry (Korvas, 2008).

Pohybová aktivita dětí by měla být v době základního a středního školství převážně aerobní. Doporučuje se střední až vysoká intenzita a alespoň třikrát týdně intenzita velmi vysoká. Aktivity střední intenzity jsou pro děti např. turistika, cyklistika, jízda na kolečkových bruslích. Mezi vysokou intenzitu řadíme sportovní hry, jako jsou například tenis, fotbal, běh na lyžích nebo plavání. Dále by se mělo minimálně třikrát týdně zařazovat cvičení na podporu kvality kostní tkáně, což jsou aktivity, při kterých dochází ke kontaktu s podložkou (např. běh, tenis, volejbal, basket) a stejně tak posilovací cvičení. Posilování nemusí být vždy oblíbená činnost. Můžeme však děti naučit posilovat zábavnou formou. Mohou se přetahovat lanem, lézt na stromy. U dětí není vhodné posilovat s vysokou zátěží. Využívají se cviky, při kterých se užívá váha vlastního těla (Dvořáková & Engelthalerová, 2017; Stackeová, 2009).

Skutečně klíčové pro rozvoj pohybu je období pubescence, což je období mezi 11–15 lety. Toto období lze členit na dobu prepuberty a puberty. Fáze prepuberty začíná objevením sekundárních pohlavních znaků a urychlením růstu. U dívek probíhá fyzický vývoj od 11 do 13 let. U chlapců probíhá fyzický vývoj o 1–2 roky později než u dívek (Dvořáková & Engelthalerová, 2017; Langmeier & Krejčířová, 2006). Období dospívání (pubescence) a vývoj jedince není přesně ukončen 15. rokem života. V pubertě bývá vývoj dívek rychlejší,

ale u chlapců se vývoj posunuje do období postpubescence, kde dívky ve vývoji dohánějí (Čelikovský, 1990).

V období pubescence až dospělosti je vysoce významný sport. Sporty jsou mezi pubescenty velmi oblíbené a jsou pro vývoj osobnosti ještě významnější než v nižším věku. Chlapec a dívka sní o vrcholných sportovních výkonech, i když je jim jasné, že nemají naději, pokud nejsou zapojeni do vrcholové sportovní přípravy. Většinu svého volného času dokáže pubescent věnovat sportovnímu tréninku. V tomto období ztrácí jeho úsilí ráz hry a stává se tvrdou prací. Středem pozornosti je porovnávání vlastních výkonů s výkony druhých. Pro duševně zralejší sportovce bývá závodění spíše záminkou k tomu, aby užívali radosti z pohybu nebo kontaktu se soupeřem či spoluhráčem, ke kterému sport dává příležitost (Kumar, Robinson & Till, 2015; Řičan, 2004).

V tomto období se dívky nejvíce věnují plavání, tanci, aerobiku, bruslení apod. U chlapců převažuje zájem o plavání, sportovní hry, bruslení, sjezdové lyžování nebo úpoly. Ze sportovních her je u chlapců preferován fotbal a u dívek volejbal. Z gymnastických disciplín se pro všechny věkové kategorie jeví nejatraktivněji trampolína. Dívky mají nejlepší vztah ke gymnastickým vyučovacím jednotkám (chápáno v širším pojetí než cvičení na náradí). Na základní a střední škole je pro chlapce a dívky společný negativní postoj k rozvoji vytrvalostních aktivit. Vyučovací jednotky atleticky zaměřené jsou mezi dívkami a chlapci nejméně pozitivně hodnoceny. Chlapci preferují kondičně zaměřené vyučovací jednotky s vyšším tělesným zatížením. Dívky na rozdíl od chlapců preferují esteticky zaměřené pohybové aktivity s nižším tělesným zatížením (Frömel et al., 1999).

S přibývajícím věkem, v dospělosti a seniorském věku, ubývá pohybu a aktivity. Snižování množství pohybu je jedním z průvodních jevů současného životního stylu ve všech věkových kategoriích. Důsledkem bývá pokles fyzické i duševní výkonnosti a velmi často i zhoršený zdravotní stav a vyšší výskyt civilizačních onemocnění. Pravidelné pohybové aktivity mohou tvořit nejlevnější komplexní zásah. Pohyb je jedním z rozhodujících faktorů, který může u člověka působit jako prevence obtíží v oblasti zdravotní i prožitkové. Pohybovými aktivitami lze pak vysoce efektivně motivačně působit na životní postoj starších, často osaměle žijících lidí. Velký problém je v chápání kvality života. Závisí především na hodnotové orientaci člověka, na jeho vnímání smyslu života a ochotě volit k jeho dosažení odpovídající nástroje. Zdraví je vysokou hodnotou a nemoc vždy znamená zhoršení kvality života. Psychologickým problémem je neochota lidí preventivně se zabývat pohybovým programem pro udržení kvality života nebo oddálení nepříjemných involučních změn. Lidé

spíše začnou s určitým druhem pohybu až na začátku zdravotních obtíží. Motivace a ovlivňování starších jedinců k aktivnímu stylu života, jehož nezbytnou součástí jsou tělovýchovné aktivity, je úkol velmi obtížný a dlouhodobý (Štilec, 2004).

Kladný význam pohybové aktivity v každém věku vysvětluje následující:

- a) dlouhodobá pohybová aktivita prodlužuje život a snižuje úmrtnost na onemocnění spojená s již zmiňovaným sedavým způsobem života;
- b) pravidelné cvičení spolu s přirozenou pohybovou aktivitou a přiměřeným příjmem energie je nejlepším, nejbezpečnějším a ekonomicky nejméně náročným preventivním a léčebným prostředkem většiny civilizačních onemocnění;
- c) velký význam má i při léčení řady onemocnění (sekundární prevence). Kladný vliv má na onemocnění kardiovaskulární a dýchací, na rakovinu, cukrovku, obezitu, na choroby trávicí, osteoporózu, celulitidu, choroby pohybového systému a celkově zlepšuje zdravotní stav nemocného;
- d) pohybová aktivita zlepšuje nejen psychickou pohodu, ale i mentální funkci, lidé pravidelně sportující lépe odolávají stresům a netrpí tak často depresemi (Kukačka, 2009).

Moderní lidé mají stejnou genetickou výbavu jako lovci v době kamenné. Lidé se v té době věnovali každý den shánění potravy, lovu a stavbě nových obydlí. Problém dnešní moderní společnosti spočívá v nedostatku pohybu. Dnešní technika vytvořila prostor pro sedavý způsob práce na úkor manuální a fyzické práce. Bohužel, totéž se týká i dnešní mládeže. Sedavý způsob života, nedostatek pohybových aktivit ve škole i ve volném čase je výrazně zastoupen pasivním vysedáváním u počítače či televize. U této populace je často nedostatek pohybu spojený s nepoměrem mezi příjmem a výdejem energie, což je jednou z příčin vzniku civilizačních chorob. Celkově lze říci, že lidský organizmus, který není pravidelně zatěžován pohybovou činností, nemá vytvořeny adaptační mechanismy pro zátěžové situace (Kukačka, 2009).

Nejedná se jenom o anatomicko-morfologickou adaptaci jako vytvoření kvalitního svalového vazivového aparátu a zesílení podpurných struktur (kostí), ale i přizpůsobení funkční, jako je zvýšená schopnost činnosti kardiovaskulárního a dýchacího systému (Kukačka, 2009).

## 2.3 Měření a diagnostika pohybové aktivity

Monitorování pohybové aktivity zastává v pedagogické kinantropologii nezastupitelnou úlohu. Významnou roli hraje při výzkumu pohybové aktivity, v edukačním procesu ve školní tělesné výchově, v tréninkovém, pracovní procesu a ve zdravotní, školské a volnočasové politice. Monitoring pohybové aktivity zaujímá významnou roli zejména při výzkumech pohybových činností, v edukačním procesu ve školách, v tréninkovém procesu, v preventivní medicíně či například při rekonvalescenci (Frömel, Mitáš & Chmelík, 2007).

Monitorování pohybové aktivity je souhrn důležitých a nezbytných činností, přístrojů a technik zabezpečujících validní sledování a analyzování mimolaboratorní pohybové aktivity, realizované v běžných životních podmínkách (Sigmund, 2012).

Z pohledu adekvátnosti, validity a pocitu, že není sledovaný objekt speciálně monitorován, je sledování v běžných životních podmínkách jistě přijatelnější. Monitorování pohybové aktivity zahrnuje nabíjení, kalibrování a individuální nastavování neinvazivních přístrojů (akcelerometrů, pedometrů a multifunkčních přístrojů), přípravu individuálních záznamních archů, dotazníků a jiných tiskovin (motivační a instrukční materiály, formuláře informovaného souhlasu a oslovující dopisy pro účastníky, příp. jejich rodiče a pedagogické pracovníky). Nedílnou součástí jsou rovněž představování způsobu práce a manipulace s přístroji, vyplňování záznamních archů a dotazníků účastníky monitoringu, kontrola správnosti zaznamenávání dat a používání přístrojů, sledování a záznam korelačních proměnných a dalších činností vedoucích k minimalizování chyb a nepřesností při sledování pohybové aktivity i zpracování a analýze zjištěných dat. Nezbytnou součástí monitoringu pohybové aktivity je také zajištění individuální zpětnovazební informace o zjištěných výsledcích, spolu s dalšími doporučeními pro zdravotně prospěšné provádění pohybové aktivity (Sigmund, 2012).

Způsoby a prostředky k měření pohybové aktivity jsou užívány v různém uspořádání tak, aby popsaly chování a zvyky sledované populace v oblasti pohybové aktivity, klasifikovaly úroveň pohybové aktivity pro intervenční programy, zhodnotily změny v pohybové aktivitě v průběhu času a identifikovaly vztahy v oblasti chování sledovaných subjektů (Hřebíček, 2001).

Metody pro sledování a monitoring pohybové aktivity lze rozdělit následovně:

### 1) **Objektivní metody monitorování pohybové aktivity**

- a) pedometry;
- b) akcelerometry;
- c) monitorování srdeční frekvence;
- d) kombinace akcelerometru a monitoringu srdeční frekvence.

## 2) Subjektivní metody

- a) pozorování;
- b) dotazník;
- c) rozhovor (Jorgensen, Andersen, Froberg, Maeder, Hult Smith & Aadahl, 2009).

Prostředky pro monitoring pohybové aktivity můžeme rovněž rozdělit do níže uvedených kategorií, přičemž u tohoto dělení je přihlíženo k jejich metodologické přesnosti.

- 1) **Kriteriální standardy** – přímé sledování, dvojitě izotopicky značená voda, tzv. „těžká voda“, a nepřímá kalorimetrie;
- 2) **Sekundární měření** – snímače srdeční frekvence, akcelerometry, pedometry a multifunkční přístroje, např. Actitrainer, což je kombinace akcelerometru a snímače srdeční frekvence;
- 3) **Subjektivní metody** – dotazníky, záznamní archy a rozhovory. (Sigmund, 2012). Ve smyslu záznamových archů lze hovořit například o denících pohybových aktivit. U dotazníků lze ovšem hovořit jako o neosobní metodě, u řízených rozhovorů můžeme specifikovat omezenou velikost vyšetřovaného souboru množstvím školeného personálu pro jejich provedení (Sirard & Pate, 2001).

Máme-li specifikovat pedometr, krokoměr, lze ho definovat jako zařízení, které pracuje na mechanickém principu setrvačnicku. Na elektronickém displeji je zobrazován počet kroků při chůzi nebo běhu (stejně jako poskoky a změny poloh). Pedometr měří překonanou vzdálenost, výši energetického výdeje v kilokaloriích. Pro lepší ověřitelnost údajů a jejich větší platnost se před zahájením monitorování vkládají do přístroje údaje o průměrné délce kroku a hmotnosti každého uživatele (Frömel et al., 1999).

Pedometry jsou vzhledově, velikostně i uživatelsky přijatelné, relativně objektivní a nereaktivní opakovaně použitelné přístroje pro monitorování lokomoční PA u rozsáhlých souborů dětí, mládeže a dospělých (Rowlands & Eston, 2007). Pedometry neboli krokoměry byly a stále jsou nejrozšířenější technikou pro sledování pohybové aktivity. Jde o velmi dostupné, lehké a malé elektronické přístroje. Každá vertikální oscilace je započítána jako krok (Sigmund & Sigmundová, 2011).

Lze tedy shrnout, že krokoměry nám nabízejí možnost změření počtu vykonaných kroků a také zaznamenání celkové vzdálenosti, kterou jedinec během určitého časového intervalu překonal. Taktéž zaznamenávají poskoky či změny poloh. Primárně byly pedometry určeny dospělé populaci, avšak je možné je využít i u dětí a mládeže. Na základě odborných studií bylo vydáno doporučení o počtu vykonaných kroků pro dospělé na 10 000 kroků denně. Děti od 6 do 8 let by se měly pohybovat v rozmezí 10–11 000 kroků denně, ve věku 8 až 11 let v rozmezí 12–14 000 kroků denně (Čechovská & Dobrý, 2008c).



Obrázek 2. Krokoměr Yamax Digiwalker SW700 (Sigmund & Sigmundová, 2011,19)

Pro vyhodnocování dotazníků týkajících se monitoringu pohybové aktivity se využívá zejména popisné statistiky s verifikací vztahů mezi proměnnými, následně se testují hypotézy. Je zde nutno zdůraznit aplikační jednoduchost a závislost na osobě zapisovatele, což se ale podílí na nižší míře validity a reliability ve srovnání s přístrojovým monitoringem pohybové aktivity. Právě závislost na subjektivitě zapisovatele (chyby při vzpomínání, záměrné zkreslování, sociální vhodnost) je u monitoringu pohybové aktivity problém (Sirard & Pate, 2001).

Aby byly výsledky dotazníku adekvátní, je pro dotazník nutno dodržet důležité podmínky:

- sledovat jen jeden problém, na nějž nelze získat odpovědi jinak;
- otázky musí být formulovány tak, aby odpovědi nebyly vyčerpávající;
- otázky musí být pro respondenty přiměřené (pohlaví, věk);
- otázky musí být formulovány tak, aby byly respondentem chápány jednoznačně;

- e) otázky nesmí vyžadovat dlouhého přemýšlení;
- f) dotazník musí být stručný (max. 30 otázek);
- g) na začátek klademe jednodušší otázky navozující pocit důvěry;
- h) otázky je nutné klást v neutrální formulaci;
- i) dotazník má zabezpečovat anonymitu (Štumbauer, 1989).

Tato část práce shrnula otázku prospěšnosti pohybových aktivit a jejich nezastupitelnou úlohu pro zdravý vývoj člověka. Kapitola zdůraznila důležitost pohybu ve všech vývojových etapách jedince, v neposlední řadě přiblížila možnosti měření a diagnostiky pohybových aktivit. V následující kapitole práce vymezí hypokinezi a její negativní dopad na člověka.

## 2.4 Hypokineze

V předcházejících kapitolách se práce věnovala problematice důležitosti pohybu, pohybovým aktivitám a způsobům měření pohybové aktivity. Je zcela patrné, že pohyb patří k základním vlastnostem živé hmoty, je velmi důležitý pro prevenci zdravotních problémů apod. V případě, že pohyb není v rovnováze s vývojem člověka, může takovému typu člověka hrozit riziko hypokineze.

Globálně lze vymežit, že díky pohybové aktivitě dochází v lidském organismu k morfologickým a funkčním změnám. Tyto pak mohou zabránit vzniku určitých nemocí nebo je oddálit a zlepšit naši výkonnost při tělesné námaze. Lze tady jasně vymežit a specifikovat, že aktivní život může člověku poskytnout mnohé zdravotní přínosy. Pohybová aktivita je tedy prospěšná pro:

- a) snížení rizika kardiovaskulárních chorob;
- b) prevence nebo oddálení vzniku arteriální hypertenze a zlepšení regulace arteriálního krevního tlaku u osob trpících vysokým krevním tlakem;
- c) dobré výkonnosti kardiopulmonálních funkcí;
- d) stabilní úrovně metabolických funkcí a nízkého výskytu cukrovky druhého typu;
- e) zvýšené využívání tuků, které může napomáhat udržování tělesné hmotnosti, a tím snižovat rizika obezity;
- f) snížení rizika určitých typů rakoviny, například rakoviny prsu, prostaty a tlustého střeva;
- g) zvýšení mineralizace kostí v mládí, která přispívá k prevenci osteoporózy a zlomenin ve starším věku;

- h) zlepšení zažívání a regulace střevního rytmu;
- i) udržování a zlepšování svalové síly a vytrvalosti a následně zvýšení funkční výkonnosti při provádění činností každodenního života;
- j) udržování motorických funkcí včetně síly a rovnováhy;
- k) udržování kognitivních funkcí a snížení rizika depresí a demence;
- l) nižší úroveň stresu a s tím spojené zlepšení kvality spánku;
- m) zlepšení sebehodnocení a sebeúcty a zvýšení elánu a optimismu;
- n) snížení absence v práci (pracovní neschopnosti ze zdravotních důvodů);
- o) nižší rizika pádů u dospělých velmi vysokého věku a prevence nebo oddálení chronických nemocí spojených se stárnutím (Frömel et al., 2009).

Pravidelně vykonávaná pohybová aktivita má pozitivní vliv na celý organismus. Je nezpochybnitelné, že zlepšuje funkci oběhové soustavy, čímž snižuje riziko výskytu cévních onemocnění. Podílí se na snížení krevního tlaku, pozitivně ovlivňuje dýchací soustavu, organismus je schopen lépe využívat kyslík. Při pravidelné pohybové aktivitě se zlepši pohyblivost a vytrvalost jedince. Kostí se zpevní a tím je sníženo riziko vzniku osteoporózy. Za pomoci pohybové aktivity lze udržovat správnou energetickou bilanci a předcházet vzniku nadváhy, později obezity. Dostatek pohybu pozitivně ovlivňuje také psychiku a pomáhá k lepšímu zvládnutí stresu (Bartůňková, 2013).

Pohybová aktivita je nezbytnou součástí zdravého životního stylu. Působí jak při prevenci, tak při léčbě celé řady civilizačních onemocnění. V posledních letech zaznamenáváme velký nárůst těchto onemocnění, a to v důsledku změn fyzického zatížení v zaměstnání, při přepravě, ale také v domácnosti (Hegyi, 2012).

Hlavním důvodem, proč provozovat pohybovou aktivitu, je prevence – dobrý zdravotní stav předchází onemocněním a zlepšuje výkonnost. Z hlediska zdravotního stavu pohybová aktivita zesiluje pohybový aparát, má vliv na kvalitu spánku a odstraňuje duševní napětí. Člověk se jednoduše díky pohybu cítí dobře, vyrovnaněji, klidněji, zbaví se negativních emocí. V mozku dochází ke stimulování endorfinů, které jsou spouštěčem lepší nálady (Nováková, 2011).

Lze tedy zdůraznit, že mezi nejznámější zdravotní benefity pohybových aktivit lze zařadit:

- a) snížení vysokého krevního tlaku;
- b) spalování tuku sloužící ke zlepšování složení krve;



- c) správná hladina cukru v krvi;
- d) posilování imunitního systému;
- e) snížení vzniku deprese a změny nálad či zlepšení metabolismu (Korvas, Kysel, 2013).

Největším nepřítelem našeho zdraví v dnešní době je sedavý způsob života. Je definován jako nedostatek tělesného pohybu v zaměstnání i ve volném čase. Pravidelná cvičení spolu s přirozenou pohybovou aktivitou a vyváženým příjmem energie lze zařadit mezi nejlepší, nejbezpečnější a ekonomicky málo náročné preventivní a léčebné prostředky, které pomáhají v boji s celou řadou onemocnění (Stejskal, 2004). Nedostatek pohybové aktivity můžeme definovat jako hypokinezi, kterou můžeme rozdělit na:

- a) **Hypokineze primární:** snížení pohyblivosti jako následek nepříznivých vnějších nebo vnitřních faktorů, které přechodně či dlouhodobě ovlivňují náš zdravotní stav, je charakteristické pro primární hypokinezi. Sem můžeme zařadit vrozené a získané vady, nemoci a úrazy, které pacienty imobilizují, přičemž stupeň a délka imobilizace je variabilní. Příčinou tohoto může být tzv. imobilizační syndrom, který je velkou zátěží pro celý organismus jak po stránce fyzické, tak po stránce psychické (Švábiková, 2011).
- b) **Hypokineze sekundární:** snížená pohybová aktivita, která nemá fyziologické opodstatnění. V současné době představuje sekundární hypokineze závažný problém (Švábiková, 2011).

Hypokineze je novodobým a pomalým zabijákem. Bylo dokázáno, že dlouhodobá pohybová aktivita prodlužuje lidský život a snižuje úmrtnost na onemocnění spojená se sedavým životním stylem. Tělesná aktivita a pohyb v různých podobách, které mohou mít charakter sportovní, ale i pracovní, pozitivně ovlivňují zdravotní stav. Hypokineze je průvodním jevem našeho způsobu života posledního století, naší civilizace. Sedavý způsob života společně s psychickou zátěží je v protikladu s tělesnými dispozicemi k pohybu, které se u člověka vyvíjely po milióny let, a jsou stále zakódovány v genech. Tento rozpor vede často ke zdravotním problémům. Je nepochybně provázen i nerovnováhou mezi tělesnou a duševní zátěží a také nerovnováhou mezi duševní zátěží a odpočinkem (Novotný, 2003).

K nejvýznamnějším příčinám hypokineze můžeme zařadit:

- a) odstranění fyzicky namáhavé práce v zaměstnání i ve volném čase;
- b) sedavý způsob života;

- c) rozvoj dopravy (hromadné prostředky, automobily, pojízdné schody, výtahy);
- d) modernizace domácnosti (automatické vysavače, myčky, pračky, roboty, ústřední vytápění);
- e) rozvoj masové kultury (televize, internet);
- f) pohybově nevstřícné prostředí (betonové zástavby, dopravní provoz) (Teplý, 1995).

Hypokineze, nedostatek pohybu a přiměřený příjem energie vedou k regulačním poruchám systému. Tato skutečnost vede ke zdravotním potížím, které vyústí do řady onemocnění. Tato onemocnění se nazývají civilizační pro spojitost s jistým komfortem, který život v moderní společnosti na vysoké úrovni technického rozvoje nabízí. Příčinu velké části civilizačních chorob tak vědci vidí v tom, že je vlivem nedostatku pohybu vyřazena z normálního chodu látková výměna. Pokud se člověk nepohybuje aktivně alespoň 30 minut denně, byť jen chůzí, tak v buňkách a tkáních neprobíhají dostatečně detoxikační procesy. Je tedy jen otázkou času, kdy se tyto pochody odrazí v bolestech a zdravotních potížích (Kukačka, 2010).

#### **2.4.1 Nejčastější zdravotní problémy při nedostatku pohybové aktivity**

Nedostatek pohybu způsobuje spoustu onemocnění. Zdravotní obtíže a onemocnění způsobená nedostatkem pohybu jsou např.: nedostatečná výkonnost srdce, krevního oběhu, plic a látkové přeměny, srdeční infarkt, poruchy prokrvení periferních arterií, trombóza, vysoký krevní tlak, osteoporóza, nadváha, diabetes mellitus typu 2 a poruchy metabolismu tuků. Tyto problémy lze globálně nazvat civilizační choroby, přičemž faktory, které je způsobují, lze vymezit následovně:

- a) nedostatek pohybu;
- b) špatný životní styl;
- c) přejídání;
- d) špatné stravovací návyky;
- e) vysoký příjem poživatin;
- f) zneužívání medikamentů.

Tyto faktory způsobují civilizační choroby, mezi které lze zahrnout: nadváhu, diabetes mellitus, vysoký krevní tlak, arteriosklerózu (mozková mrtvice, srdeční infarkt, poruchy krevního zásobení), některá rakovinná onemocnění (plic, tlustého střeva aj.) a další (Konopka, 2004).

Vymezení jednotlivých civilizačních nemocí nelze začít ničím jiným než obezitou. Nadváha je zvýšení tělesné hmotnosti na 105–115 % ideální hmoty. O obezitě mluvíme, je-li tělesná hmotnost zvýšena na 115–125 % ideální hmoty. Překročí-li nadváha 125 %, hovoříme o patologické, morbidní obezitě. V České republice je nejčastějším metabolickým onemocněním, které navíc vyvolává další zdravotní komplikace. Existuje pouze minimum lidí, kteří k obezitě mají zděděné dispozice, ve většině případů tato nemoc vzniká špatnými stravovacími návyky, nedostatkem pohybu a nezájmem o vlastní osobu (Fialová, 2007). Obezitu tedy můžeme považovat za multifaktoriální nemoc, nikoliv za jednoduché přejídání, to by bylo jistě generalizované hodnocení. Základem je genetická predispozice s poruchou regulace příjmu jídla, která vede hlavně ke zvýšenému příjmu tuků a k dlouhodobé pozitivní energetické bilanci s růstem tukových depot (Hřebíček, 2001).

Nadváha a obezita se rovněž negativně podepisují na lidské psychice (obzvláště u žen). Lidé s nadbytečnými kilogramy mívají často tendence uzavírat se do sebe a samotu řešit naprosto nevhodně jídlem. V této souvislosti se hovoří o tzv. metabolickém syndromu. Většimu riziku jsou přitom vystaveni ti, jejichž tuková tkáň se soustřeďuje hlavně v centrální oblasti (větší břicho = obezita typu jablka neboli androidní obezita – mužský typ obezity), než ti, u nichž se tuk hromadí v oblasti hýždí. V daném případě hovoříme o obezitě typu hruška neboli gynoidní obezitě, ve většině případů se vyskytuje u žen (Kunová, 2004).

Nejčastější příčinou výskytu obezity, která trápí téměř polovinu světové populace, je nadměrný příjem potravy (zejména cukrů a tuků) a absence pohybu. Na rozvoji onemocnění se ale mohou podílet i genetické faktory nebo poruchy žláz s vnitřní sekrecí, příp. porucha signalizace o stavu zásob tuku. U některých obézních pacientů byl popsán nedostatek receptorů pro leptin, což je jeden z regulátorů tělesné hmotnosti, který působí na centrum sytosti v hypotalamu (Nohejlová et al., 2013).

Příčiny tohoto stavu nebyly zcela jasně popsány. Problematika definování příčin tohoto onemocnění je ovlivněna faktem, že v průběhu let se výskyt obezity objevuje i v zemích, kde to dříve bylo spíše jen vzácností. Vedle stále diskutovaných dědičných příčin je zcela jasně prokázán vliv prostředí. Lidé pomalu ztrácí přehled o velikosti porce a překračují tak dávku, která postačuje pro jejich přiměřený denní energetický příjem. Tento fenomén se nazývá „toxické prostředí“ a je způsoben nabídkou ve stravovacích zařízeních i obchodech, kde je dnes považováno za nejlepší nakoupit vše v co největší kvantitě, v rámci úspor propagovaných řetězci (Kunová & Bretšnajdrová, 2011).

Dalším problémem je porucha diabetes mellitus, kterou známe pod pojmem cukrovka. Tato nemoc je chronickou poruchou metabolismu sacharidů, je způsobena buďto nedostatkem inzulínu, nebo jeho nedostatečnou účinností (Machová & Kubátová, 2009).

Tuto potuchu můžeme rozdělit na dvě základní skupiny:

- a) Diabetes mellitus typu 1, který začíná většinou v dětství. Jedná se o autoimunní onemocnění, které se projevuje až poté, co je zničena více jak polovina Langerhansových ostrůvků. Vyžaduje doživotní intenzivní substituci čištěnými inzuliny a denní opakované kontroly hladiny glukózy v krvi.
- b) Diabetes mellitus typu 2 oproti tomu vzniká většinou ve středním a pozdním věku. Předchází mu většinou lehčí forma inzulínorezistence a lze jej chápat jako pozdní komplikaci metabolického syndromu. Často bývá spojen s obezitou, hypertenzí, dyslipoproteinémií a urychlenou aterosklerózou. Základem léčby je redukce váhy, dieta, intenzivní pohybová aktivita, léky zvyšující využití glukózy a pouze výjimečně inzulín (Kučera, 1996). Diabetes mellitus druhého typu po delší době trvání vede až k chronickým komplikacím. Vlasečnice pacienta mohou být poškozeny buďto v oblasti sítnice oka (vedoucí až k slepotě), nebo také v ledvinách, což může vést až k jejich selhání. Dalším projevem tohoto onemocnění může být porušení nervových vláken v dolních končetinách, toto spolu s poškozením cév zapříčiňuje závažný nedostatek výživy v tkáních, což spolu s přítomností infekce vede ke vzniku vředů, změnám na kloubním aparátu a v některých případech až k odumření (toto nazýváme diabetická noha), kdy ve vážných případech může dojít až k amputaci. Souhrn těchto komplikací spolu se zvýšeným krevním tlakem vede ke vzniku aterosklerózy středně velkých až velkých cév, a tedy vzniku kardiovaskulárních chorob. Ke vzniku těchto onemocnění u pacientů trpících cukrovkou druhého typu dochází tedy mnohem častěji než u pacientů touto chorobou nezatížených (Machová & Kubátová, 2009; Szabo, Pelíšková, Kvapil & Matouš, 2009).

Zde je pohyb vysoce důležitý. Nejprve je však důležité nastolit redukci váhy a až poté začít s pohybovou aktivitou, přičemž důležité je volit dynamickou zátěž, rekreační pohybové aktivity. Mezi obecně uznávané příčiny vzniku obou typů diabetes mellitus se řadí obezita a nedostatek tělesné aktivity jedince. Vliv dědičnosti je již prokázán u druhého typu diabetes, naopak u typu prvního nebyly genetické příčiny zcela jasně prokázány, neboť faktor dědičnosti je pozorován jen u některých případů (Machová & Kubátová, 2009).

V neposlední řadě je nutno zdůraznit kardiovaskulární choroby. Kardiovaskulární choroby jsou choroby postihující kardiovaskulární systém. Pokud se bavíme o kardiovaskulárním systému, pak mluvíme o systému cév, funkci srdce a krevního oběhu, který zajišťuje zásobení všech částí těla kyslíkem a živinami. Tento systém také odvádí nepotřebné a škodlivé látky a svou činností zprostředkovává i vnitřní souvislost dějů. Kardiovaskulární choroby lze vymezit jako: aterosklerózu, vysoký krevní tlak, komplikace aterosklerózy a hypertenze v srdci, cévách a mozku (Machová & Kubátová, 2009). Mezi neovlivnitelné rizikové faktory, které mají za příčinu vznik kardiovaskulárních onemocnění, patří věk, pohlaví a genetický předpoklad. Rizikové faktory, které lze ovlivnit, jsou životní styl, obezita, kouření a diabetes mellitus (Adámková, 2010).

K dalším poruchám nelze nezmínit hypertenzi, ischemickou poruchu srdeční, různá nádorová onemocnění apod.

Nedostatek pohybu má také značný vliv na psychiku. Psychika je velmi důležitá a tělo, které je bez přiměřené tělesné zátěže, nevyprodukuje dostatečně velký objem endorfinů. Jedná se o hormony, které tlumí bolest a přinášejí příjemný pocit, snižují napětí a odstraňují pocit stresu. Při jejich nedostatku se člověk může cítit bez nálady, každá maličkost se mu bude zdát jako nepřekonatelná překážka, čímž se dostává do stále většího stresu a neschopnosti vyrovnat se s nároky okolního prostředí. Pochopitelně nelze opomenout jev spojený s pasivitou, což je nespokojenost se svým tělem, které bývá ochablé, často trpící nadváhou a pro druhé pohlaví může být nepřitažlivé (Kukačka, 2010).

Při nedostatku pohybu trpí i pohybový aparát, protože dochází k atrofii svalů. Tím je myšleno ochabnutí svalstva, zejména toho, které má sklony ochabovat. Dochází nejen k estetickému úpadku, ale také k oslabení kostí, vazů a šlach. Tím pádem vzniká nedostatečná opora páteře a ochabnutí svalstva trupu, což má za následek celkově špatné držení těla a postavení pánve. Svalové dysbalance v této oblasti mají za následek bolestivé stavy, které vylučují další pohybovou aktivitu. U kloubů, které nejsou dostatečně zatěžovány, vážne jejich regenerace, zhoršuje se kvalita kostních chrupavek. To vede k rozvoji degenerativních onemocnění kloubů a snižuje se rozsah pohybu (Kukačka, 2010).

Negativní důsledek absence pohybu je také u krevního oběhu a srdce, neboť se sníží jejich funkčnost. Srdce nemá dostatečnou kapacitu pro zajištění požadovaného prokrvení namáhaných tkání. Nepředvídatelné stresové (zátěžové) situace pak mohou zcela ochromit organismus, který není funkčně na tyto zátěže připraven. Plíce budou méně prokrvené a provzdušněné, krev méně okysličená, to vše povede k nižší výkonnosti a později

k nedostatečnosti při banálních aktivitách, jako je chůze do schodů nebo doběhnutí autobusu. V kombinaci se sedavým zaměstnáním dochází k rozvoji křečových žil. Krevní sraženina se může utrhnout a způsobit plicní embolii, která často končí smrtí (Kukačka, 2010).

Máme-li popsat vliv nedostatku pohybu na celkový metabolismus, je třeba připomenout, že látková výměna je vlivem nedostatku pohybu pomalejší a zhoršuje se schopnost těla odbourat tuky, volné radikály a škodlivé látky, které mají vliv na rozvoj některých onemocnění včetně rakoviny. Škodlivé látky zatěžují lidský organizmus déle, než je nutné, a hromadí se v těle (Kukačka, 2010).

V poslední řadě je třeba zdůraznit vliv nedostatku pohybu na hormonální rovnováhu. Fyzická aktivita v podobě opakované zátěže způsobuje zvýšenou produkci některých hormonů již před zátěží – mineralokortikoidy a glukokortikoidy (adrenalin). V době zátěže se zvyšuje glukagon, který uvolňuje zásoby cukru. Méně se však ví o vlivu pravidelné pohybové činnosti na produkci testosteronu, který je považován za nejefektivnější přirozený prostředek proti stárnutí. Po zátěži je produkován růstový hormon – somatotropin, který se podílí na regeneračních procesech v těle. Na zvyšování hladiny glukózy jako hlavního energetického zdroje při zátěži se podílí také hormon štítné žlázy – inzulín. Ten napomáhá vstupu glukózy do buněk a při zátěži se hladina inzulínu snižuje, což vysvětluje, že při zátěži stoupá jeho účinnost, následně se pak snižuje jeho klidová spotřeba. Zvýšená produkce melatoninu zlepšuje kvalitu spánku, testosteron a estrogen zase kvalitu a hloubku sexuálního prožitku. Nedostatečná produkce některých těchto hormonů spojená s inaktivitou může pro nesportujícího jedince představovat nebezpečí kolapsu či jiné nepřiměřené reakce na zátěž v případě stavu ohrožení, a to ať už psychického, nebo fyzického charakteru (Kukačka, 2010).

Pohyb je pro člověka velmi významný. Druhá kapitola jasně vymezila nedostatky, které mohou vzejít z nedostatku pohybových aktivit, zdůraznila rizika civilizačních chorob. Následující kapitola definuje cílovou skupinu výzkumu.

## **2.5 Charakteristika cílové skupiny**

Práce se zabývá pohybovou aktivitou studentů, proto je nutností jasně a přesně vymezit cílovou skupinu.

### **2.5.1 Adolescence**

Pojem adolescence vychází z latinského slova adolescere. Tento termín můžeme do češtiny přeložit jako dospívat, dorůstat, vyvíjet se, sílit či mohutnět. Odborná literatura

většinou upozorňuje na nejednotnost ohraničení a chápání tohoto období. Vědní disciplíny mají pro tento výraz různá označení, např.: dospívající, pubescenti, mládež, teenageři, dorost. V pedagogice a sociologii se používá spíše označení mládež. Dospívání spadá do druhého desetiletí života člověka. Je to období, ve kterém dochází ke komplexní proměně osobnosti. V adolescenci, tedy ve druhé fázi dospívání, se významné změny projevují především v oblasti psychologické (dosažení osobní autonomie) a v oblasti sociální (změna sociální pozice dospívajícího). V prvním období pubescence probíhají primární proměny v oblasti biologické a jsou dominantní (Macek, 1999).

Adolescenci lze primárně rozčlenit do tří základních etap:

- a) Časná adolescence, která se časově dá vymezit mezi jedenáctým a třináctým rokem. Charakterizující jsou fyzické a biologické změny vedoucí ke schopnosti reprodukce. Dá se poznamenat, že u všech jedinců je pohlavní dozrávání započato, u většiny dokončeno a u některých sklouzne (spíše chlapci) při normálním vývoji do střední adolescence. Typickým příkladem je zvýšený zájem o vrstevníky opačného pohlaví, posílený pohlavním pudem a výskytem sekundárních pohlavních znaků.
- b) Střední adolescenci lze datovat obdobím od čtrnácti do šestnácti let. Hlavním cílem je nalezení osobní identity, tj. vlastní jedinečnosti a autentičnosti, které dospívající nemohou dosáhnout u rodičů, a proto se uchylují k vrstevníkům. Volí si vlastní styl oblékání, preferují specifickou hudbu, jazyk. Souhrn odlišností v celku tvoří svérázný životní styl nazývaný subkultura mládeže.
- c) Pozdní adolescence začíná sedmnáctým a vrcholí obvykle dvacátým rokem. Prohlubuje se sociální prvek identity. Dospívající mají potřebu někam patřit, něco s druhými sdílet. V této fázi dochází ke změně postavení adolescentů ve společnosti. Většina z nich dokončuje svoji profesní přípravu a snaží se uplatnit na trhu práce. Do popředí vystupují úvahy o vlastní perspektivě, budoucích cílech a plánech. Šíře změn je individuální, odvíjí se od skutečnosti, jak dospívající sám časuje svoji dospělou roli, například jestli dále studuje, ekonomicky se osamostatňuje, nebydlí s rodiči nebo se rodičem stává (Macek, 1999).

Z pohledu fyziologických změn lze specifikovat, že typickým aspektem je růst do výšky. U chlapců ještě poměrně výrazný, u dívek již nepatrný. Průměrný chlapec mezi patnáctým a osmnáctým rokem života vyroste o sedm centimetrů a dívky pouze o jeden. Trup roste více než končetiny, takže adolescenti již nejsou „samá ruka – samá noha“. Dívčí postava

se stává ryze ženskou, a to především růstem ňader a boků. Chlapcům už začínají růst vousy, ale také se vyskytují problémy s akné. Kožní žlázy zvyšují svou produkci a tělo tak dostává i výraznější dráždivý pach (Říčan, 2004).

Ve vztahu k vrstevníkům někdy dochází k získání prestiže pomocí fyzické síly. Toto může být výrazem nejistoty, nezralosti nebo pocitů méněcennosti v případě, kdy je fyzické síly použito proti zjevně slabšímu jedinci. Obratnost a fyzická síla ale nepůsobí jen jako prostředek získání respektu, ale také jako předpoklad dosažení úspěchů ve sportu. Je to jedna z oblastí, ve které mohou adolescenti dosáhnout vysoké, obecně platné prestiže. Role sportovce je bezpochyby pozitivně hodnocena, obzvláště mezi mladými lidmi (Vágnerová, 2005).

Významným sociálním mezníkem je dovršení plnoletosti, podle současného práva je člověk plnoletý v 18 letech. Od tohoto věku již může adolescent uzavírat sňatek, odstěhovat se apod. Dalším důležitým sociálním mezníkem v pozdní adolescenci je ukončení profesní přípravy, po které následuje nástup do zaměstnání nebo další výběr studia. S tím souvisí dosažení či oddálení ekonomické samostatnosti, které dosahují nejdříve lidé v dělnických profesích a nejpозději vysokoškoláci, které obvykle po čas studia živí rodiče (Vágnerová, 2005).

Z pohledu vztahu jedince ke sportu, pohybu a aktivitám lze vymezit, že značný vliv mají faktory endogenní (dědičnost) a exogenní (prostředí a výchova). Záleží především na individualitě každého jedince a na tom, který z faktorů dominuje v jednotlivých obdobích. Období mladistvých, jinak řečeno adolescence, je poslední fází vývoje před vstupem do dospělosti. Dochází v něm k plnému rozvoji svých fyzických sil a dotváří se individuální osobnost. Co se týče sportu, je to období vrcholových výkonů nebo bezprostřední přípravy na ně. V adolescenci dochází k rozvoji všech orgánů, což se projevuje v dosažení plného rozvoje a výkonnosti srdce a plic, zesílení kostí, šlach a v přírůstku svalstva. K vytvoření typické fyziognomie adolescenta dochází nabýváním na rovnoměrnosti přírůstku výšky a váhy. Je to stádium plného rozvoje všech pohybových schopností, zejména rychlosti, obratnosti, síly a vytrvalosti (Svoboda, 2000).

Významnou úlohu v tomto věkovém období tedy hraje sport. Je známou pravdou, že jedinci, kteří se pravidelně věnují sportu, mají zpravidla celkově zdravější životní styl, tomu odpovídá jejich celková fyzická i psychická kondice. Sportovci mívají pevnější zdraví, jsou ukázněnější v oblasti zdravé životosprávy, jsou odolnější psychickým stresům (Anderson & Butcher, 2006). Významným přínosem sportu je možnost kontaktu s vrstevníky, který hraje



v období adolescence významnou a nezastupitelnou úlohu. Mladí lidé uzavírají často celoživotní přátelství, tito lidé spolu mnohdy následně tráví ještě více volného času. Sport je jim společným tématem, sport jim položil určitá životní pravidla, která mladí lidé uplatňují i ve svém dalším volném čase. Tyto kontakty jsou pro mládež velice důležité. V čase, který spolu tráví, probírají nejen spolu strávené sportovní okamžiky, ale věnují se pak společně i jiným zálibám (Slepičková, 2000).

Za velmi důležitou můžeme uvést také možnost účastnit se sportu ve sportovních organizacích, klubech, oddílech. Ovšem tato skutečnost je zároveň ovlivněna finanční stránkou, kdy i v tomto případě jsou vidět nerovnosti v sociálních podmínkách. Bývá částečně řešena možností organizovat se v klubech prostřednictvím škol, kdy tyto školy umožňují zájmové vyžití žáků a studentů. V řadě měst tuto možnost suplují domy dětí a mládeže, nestátní organizace apod. Je dobré připomenout také organizace Junák či Asociaci turistických oddílů mládeže apod.

### 2.5.2 Mladá dospělost

Z pohledu vývojové psychologie se dospělost člení na níže uvedené životní etapy:

1. **Mladá dospělost** datovaná do období od 20 do 40 let.
2. **Střední dospělost** ve věku od 40 do 50 let.
3. **Starší dospělost** v rozmezí od 50 do 60 let (Vágnerová, 2007).

Zde je ovšem nutné položit si otázku, zda je možné určit za dospělého člověka jedince jen podle počtu let nebo dosažení určitého stupně duševního vývoje. Je pravdou, že tyto skutečnosti nelze jasně deklarovat, vždy souvisí s individualitou každého jedince. Mezi základní charakteristiky dospělého člověka můžeme zařadit:

1. Výkon produktivní práce nebo příprava na vysokou školu.
2. Schopnost spolupráce.
3. Samostatné hospodaření.
4. Vypělost v jednání k nadřízeným v práci či ve studiu.
5. Realistické plány do budoucnosti.
6. Samostatné bydlení (odloučeně od rodičů)
7. Schopnost trávit volný čas samostatně, popř. s přítelem.
8. Schopnost navazovat vztahy a stýkat se s opačným pohlavím.
9. Cílené zlepšení orientace ve svém životním prostředí.

10. Aktivní zájem o blaho rodiny a společenství vůbec /vše stylisticky přeformulováno/ (Říčan, 2004).

Mladou dospělost můžeme charakterizovat ukončením vývoje ve třech kategoriích: somatické, psychické a sociální. Vývojové období mladé dospělosti trvá u každého jedince individuálně dlouho. Je to období plné nadějí a jejich postupného naplňování, doba mnoha proměn, ale také mnoha nových zkušeností a zážitků. Dosažení dospělosti je spojeno s větší sebejistotou a sebedůvěrou, s vědomím vlastních sil a kompetencí, které jsou předpokladem soběstačnosti a které se projevují i větší osobní vyrovnaností. Lze uvést, že pro podstatnou část lidí znamená dospělý člověk „rozšíření“ vlastního já, sebepoznání, sebevyjádření a seberealizaci (Vágnerová, 2007).

Období mladé dospělosti se vyznačuje největší vitalitou, tělesnou silou a dostatkem životní energie. Muži i ženy podávají vysoké výkony, mají pevné svalstvo a pružnou pokožku. Růst je ukončen, růstové kostní štěrby jsou uzavřeny. Na konci období začíná docházet k prvním involučním změnám (Zacharová, 2012).

Z pohledu kognitivního vývoje jsou již všechny poznávací procesy v tomto období u zdravého člověka na vysoké úrovni, myšlení a inteligence se dostávají ke svému definitivnímu vrcholu. Ještě dochází k zvětšení plochy mozkové kůry, je patrný nárůst IQ. Mladí lidé žijí bohatým citovým životem, hledají si stále partnery a často spolu žijí ve společné domácnosti, aniž by uzavřeli sňatek. Tyto volné partnerské vztahy jsou v současné společnosti dobře tolerovány (Zacharová, 2012).

Velice vysoký význam má v tomto období manželství, i když současné mladé páry nemají vždy tendenci uzavírat manželství, pro dítě je výhodnější, pokud má soužití rodičů právní hodnotu. Uzavřením manželství vzniká dohoda mezi mužem a ženou, která má oba ochránit před nepříznivými ekonomickými a společenskými vlivy. Společně ruku v ruce s manželstvím se objevuje také rozvod, který, pokud je proveden rozumně a oba partneři se domluví na všech bodech vyplývajících ze vzájemné odluky, nemusí zanechat výrazné psychické trauma na žádném členovi rodiny. Vesměs je však rozvod doprovázen nepříjemným emočním prožíváním. U partnerů mnohdy dochází k postrozvodovému traumatu, spojenému často s krizí hodnot i osobnosti. Souběžně se objevuje nová úloha, kterou je rodičovství, jež uspokojuje lidskou potřebu pečovat o někoho, kdo mě potřebuje, kdo je na mně závislý. S příchodem dítěte se v rodině výrazně diferencují genderové role, tedy role ženská a mužská. V naší společnosti se primárně o dítě stará matka, je však také

možný model otce na mateřské dovolené. Důležitou složkou kvalitního rodičovství je společná dohoda na postupu výchovy dětí (Zacharová, 2012).

Nelze opomenout také důležitou stránku sociálního rozvoje člověka. V období dospělosti je základní činností člověka práce. Ideální situací je, pokud člověk ve své práci nachází smysl a naplnění. Není na škodu, pokud mladý člověk několikrát změní své pracovní místo a sbírá profesní zkušenosti. Budování profesní kariéry úzce souvisí s hospodářskou funkcí rodiny, se společenským postavením a s uspokojováním potřeb seberealizace. S tímto souvisí také skutečnost, aby po pracovním vypětí člověk adekvátně relaxoval. Duševně pracujícím lidem se doporučuje fyzická aktivita (sport), těžce fyzicky pracujícím lidem práce duševní (četba). Volnočasové aktivity by měly vést k relaxaci, načerpání energie pro další práci a měly by přispívat k osobnímu rozvoji. Nepříznivě na rozvoj osobnosti působí neproduktivní trávení volného času nečinnostmi nebo nadměrným požíváním návykových látek. Příznivě působí harmonické rozdělení činností a trávení volného času s přáteli (Zacharová, 2012). Volný čas můžeme chápat jako časový prostor, v němž není třeba věnovat se povinnostem, ale je to doba, ve které se člověk dle vlastního uvážení, vlastních zálib a preferencí může věnovat určité činnosti, která mu přináší radost a uspokojení (Slepičková, 2000).

V dobách, kdy bylo hlavní obživou zemědělství, bylo lidské tělo zatěžováno velmi náročnými fyzickými pracovními výkony. Postupem času došlo k rozvoji automatizace výroby, lidé tráví v zaměstnání značný čas bez fyzické zátěže, velmi často sedí v jedné pozici, například za stolem u počítače, čímž z našeho běžného života ubývá fyzické zátěže. Ovšem díky rozvinuté lékařské péči se prodlužuje délka života, rozvíjí se volný čas a turismus. Lidé v mladé dospělosti patří k těm, kteří tohoto umění využít. Je ovšem pravdou, že v tomto věkovém období se člověk v reálném životě většinou nejméně osm hodin věnuje studiu či zaměstnání, šest až osm hodin spánku a další čas je pak víceméně nutno věnovat dalším činnostem, jako je hygiena, stravování, péče o domácnost a podobně. Volnočasovým aktivitám, které mohou mít nejrůznější charakter – manuální, fyzický, kulturní, vzdělávací, veřejně prospěšný, sportovní, ale i pasivní – je pak věnován zbývající prostor. Podle preferencí každého jednotlivce je možno sledovat, jak lidé v jednotlivých věkových obdobích volný čas tráví. Způsob využití volného času je přirozeně ovlivněn prostředím, ekonomickými, sociálními, kulturními, historickými a dalšími vlivy. Volba způsobu trávení volného času se však v různých životních etapách jedinců liší (Slepičková, 2000).

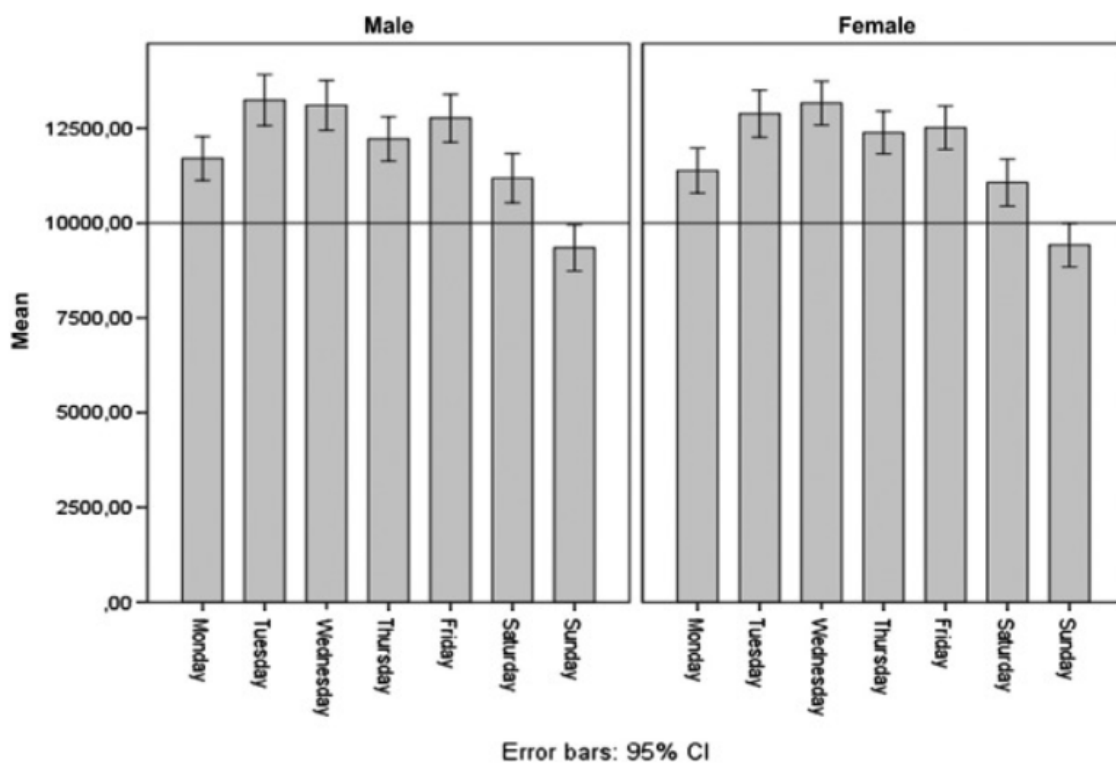
## 2.6 Pohybová aktivita a studenti vysokých škol

Pokles pohybové aktivity (dále PA) u dětí, mládeže i dospělých je celosvětový fenomén. Zaznamenáváme ho především v období přechodu z mladé dospělosti do dospělosti rané. V tomto období dochází k ukončení středoškolského vzdělání a eventuálnímu přechodu na vysokou školu (Kwan, Cairney, Faulkner, & Pullenayegum, 2012; Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013). V poklesu PA při přechodu na vysokou školu hraje velkou roli stěhování studentů ze svého rodného města a s tím související ukončení pravidelné návštěvy sportovních klubů či jiných zájmových organizací, díky kterým dosahovali studenti doporučených norem provádění PA během dne (Frömel et al., 2007; Kwan et al., 2012; Rychtecký, 2006; Valjenta, 2010).

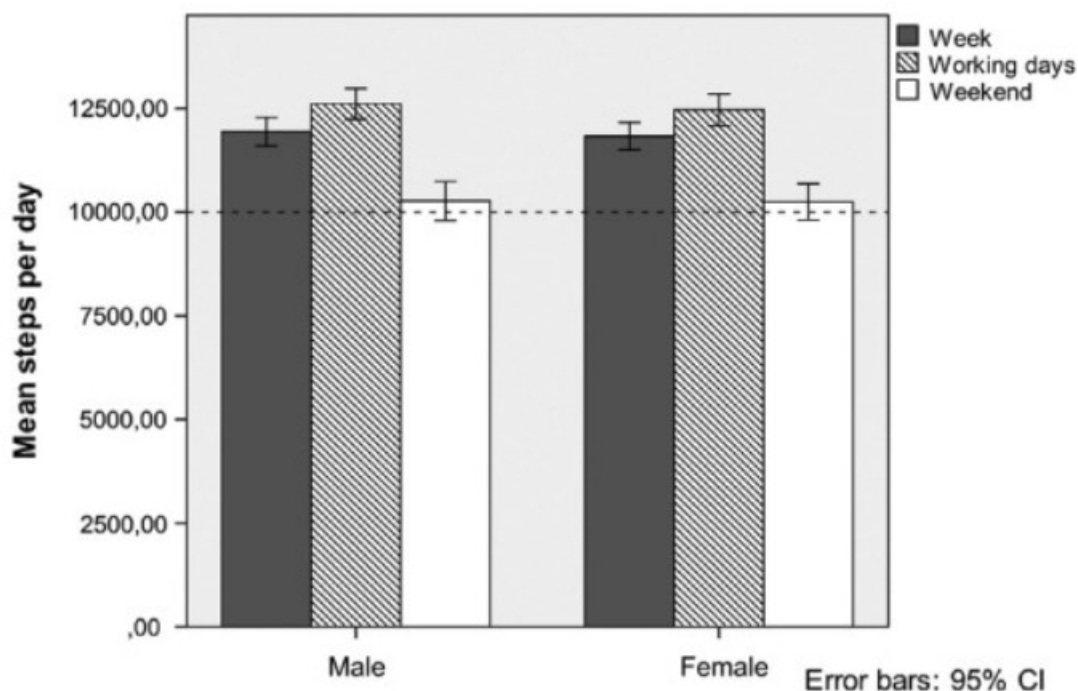
Pokles organizované PA způsobuje celkový týdenní pokles PA v tomto vývojovém období. Výzkum Valjenta (2010) zaměřující se na PA českých vysokoškoláků prokazuje snížení pohybové aktivity u studentů nižších ročníků, který vysvětluje především rapidní změnou životního způsobu, ke kterému u začínajících studentů vysokých škol dochází. Do 1. ročníků nastupují studenti doposud provozující středoškolský způsob života. Na vysoké škole jsou následně zahlceni velkým množstvím informací, které těžce zpracovávají. Musejí co nejrychleji přejít na jiný způsob učení, který souvisí i se změnou způsobu života. Většinu volného času tedy tráví plněním studijních povinností a učením, z čehož vyplývá méně prostoru pro aktivní trávení volného času. Dle výzkumu Valjenta (2010) se u studentů prvních ročníků často objevují i negativní vlivy způsobené studijní vyčerpáním (nepravidelnost stravování, psychický stres aj.), proto raději vyhledávají volnočasové aktivity relaxačního charakteru (odpočinek na gauči, posezení s přáteli či v rodinném kruhu, četba novin, knih, časopisů,...). Tímto dochází u studentů 1. ročníků k poklesu PA (Jansa, 2014; Valjenta, 2010; Sigmundová et al., 2013). Dle výzkumů zabývajících se snížením množství PA mladých dospělých při přechodu na vysokou školu pouze jedna třetina zůstává aktivními a plní doporučené množství PA denně (Bray & Born, 2004). Dle Tudor-Locke a Bassetta (2004) by dospělý člověk měl během dne dosáhnout 10 000 kroků, což je množství kroků přinášející zdravotní benefity. 12 500 provedených kroků denně klasifikují jako vysoce aktivní jedince, 10 000 kroků jako aktivní, 9 999–7 500 kroků poněkud aktivní, 7 499–5 000 kroků málo aktivní a 4 999 kroků a méně jsou jedinci neaktivní (Tudor-Locke & Bassett, 2004).

Výzkum Sigmundové et al. (2013) zaměřující se na pohybovou aktivitu českých vysokoškolských studentů z celkem 8 univerzit, zahrnující i studenty tělesné výchovy, měřenou pomocí krokoměru Yamax SW-701 v sedmidenním cyklu, poukazuje na fakt, že

celkem 78 % studentů a 68 % studentek splnilo doporučené množství kroků během dne. Celkem se výzkumu zúčastnilo 641 studentů – 318 mužů (průměr ± SD: věk 21,63 ± 1,73) a 323 žen (průměr ± SD: věk 21,08 ± 1,53). Studenti po dobu jednoho týdne nosili krokoměr Yamax SW-701 a zapisovali do záznamového archu počet provedených kroků během dne (vyjímaje hygieny a spánku). Výzkum prokázal poměrně značné rozdíly ve množství provedených kroků během pracovních dní a o víkendu dle analýzy rozptylu ANOVA ( $F_{(6, 641)} = 48.44; p < 0,001$ ) viz obrázek 1 a 2. Nejméně kroků dosáhli studenti v neděli, naopak nejvyššího v úterý (muži) a ve středu (ženy). V porovnání počtů kroků provedených během pracovních dní nedošlo k významným statistickým rozdílům. Pouze 9 % studentů splnilo požadavky 10 000 kroků ve všechny měřené dny a přibližně dvě třetiny studentů splnily kritérium 10 000 kroků ve čtyřech nebo více dnech v týdnu. Celkem 2,5 % studentek a 3,3 % studentů nedosáhlo doporučovaného množství kroků ani v jeden měřený den. K obdobným výsledkům došli i zahraniční autoři.



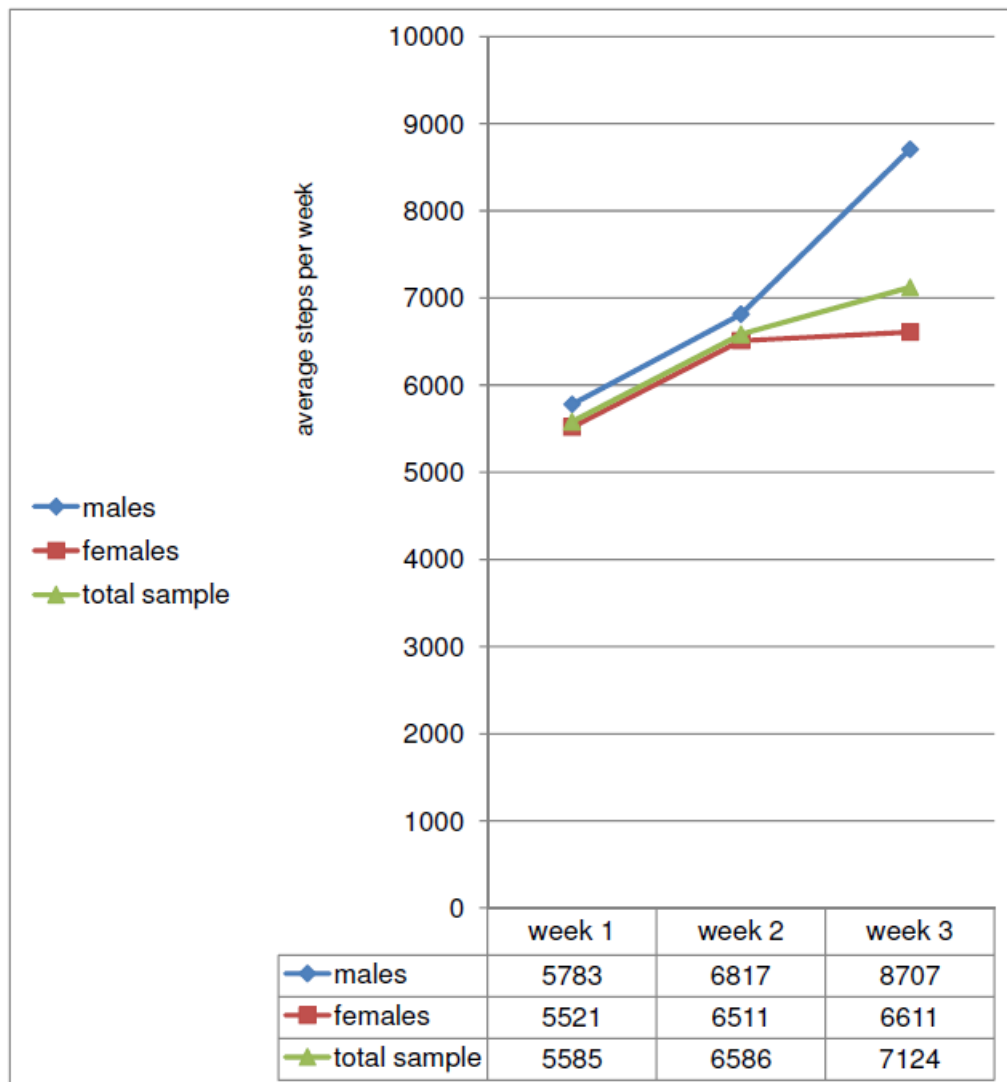
Obrázek 3. Počet provedených kroků za den podle pohlaví (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013, 746)



Obrázek 4. Průměrný počet provedených kroků během pracovních a víkendových dní podle pohlaví (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013, 747).

Hackmann a Mintah (2010) provedli podobný výzkum u studentů univerzit Mount Sant Antonio a Azusa Pacific. Studenti po dobu 3 týdnů nosili krokoměry typu Yamax Digiwalker SW-200 pro měření objemu PA, své denní výsledky zapisovali do záznamových archů. Celkem do výzkumu bylo zapojeno 50 studentů různých národností (Hispánci, Indiáni, Asiati), z toho 12 mužů a 38 žen. Jeden student a jedna studentka nedokončili celé měření, proto byly jejich výsledky vyřazeny a nezapočítávány do celkové analýzy ( $n = 48$ ). Úkolem studentů bylo po dobu 3 po sobě následujících týdnů zaznamenávat počet kroků provedených během dne. Statisticky významný rozdíl byl prokázán mezi měřeními týdny – první týden  $t(48) = -12.60$ , ( $M = 5,585$ ,  $SD = 2,452$ ); druhý týden –  $t(48) = 9,30$ , ( $M = 6,586$ ,  $SD = 2,571$ ); třetí týden –  $t(48) = -8,08$ , ( $M = 7,124$ ,  $SD = 2,490$ );  $p < 0,05$ . Statisticky významný rozdíl byl zjištěn mezi prvním a druhým týdnem (zlepšení o 15,19 % kroků provedených během druhého týdne) a prvním a třetím měřeným týdnem (zlepšení o 21,6 % kroků provedených během třetího týdne). Sami studenti uvážili možnost vyšší motivace dosažení denního kritéria 10 000 kroků během druhého a třetího měřeného týdne. I přesto však studenti nedosáhli kritéria 10 000 kroků během žádného měřeného týdne viz obrázek 5. Nejvyššího počtu kroků dosáhli studenti v pátek, neděle vykazovala opět nejnižší počet naměřených kroků během týdne ( $M = 5,824$ ,  $SD = 3,024$ ). Počet kroků provedených v pracovní dny

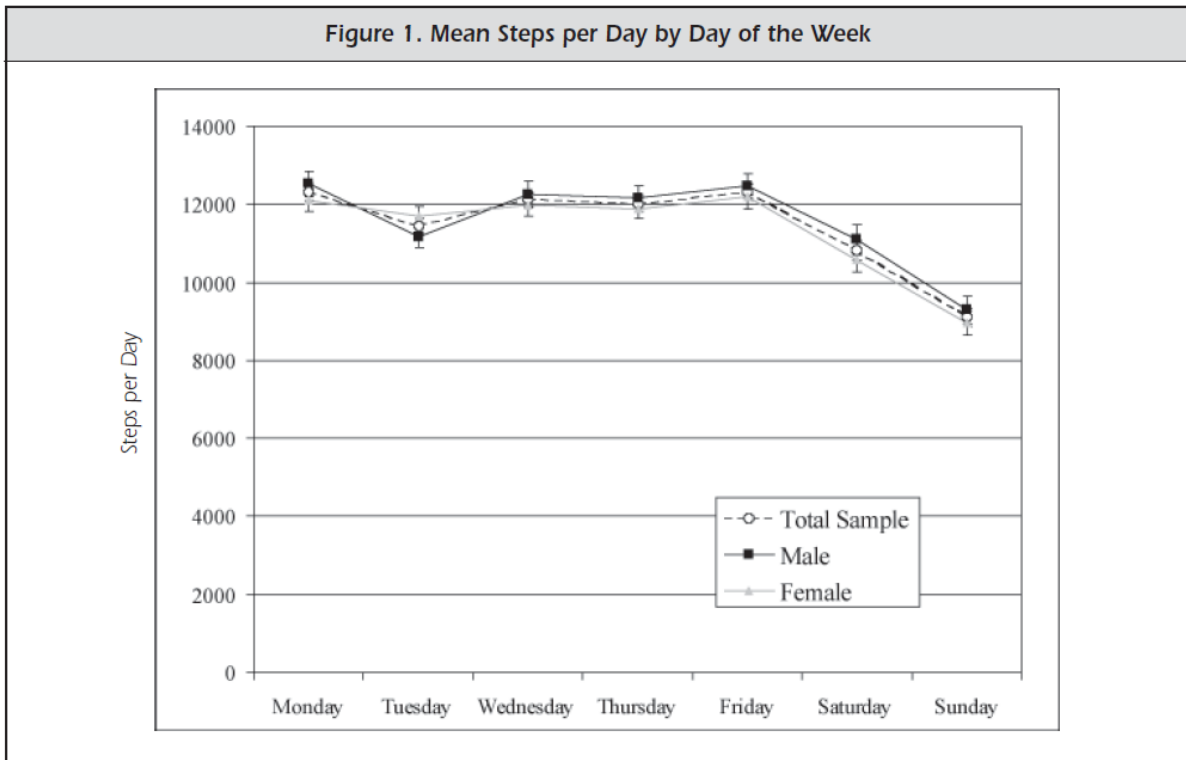
nevykazoval statisticky významný rozdíl ( $p > 0,05$ ). Statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) byl zjištěn mezi počtem kroků žen a mužů, což je rozdílné oproti výzkumu provedenému u českých vysokoškoláků.



Obrázek 5. Průměrný počet kroků měřených týdnů (Hackmann & Mintah, 2010, 18)

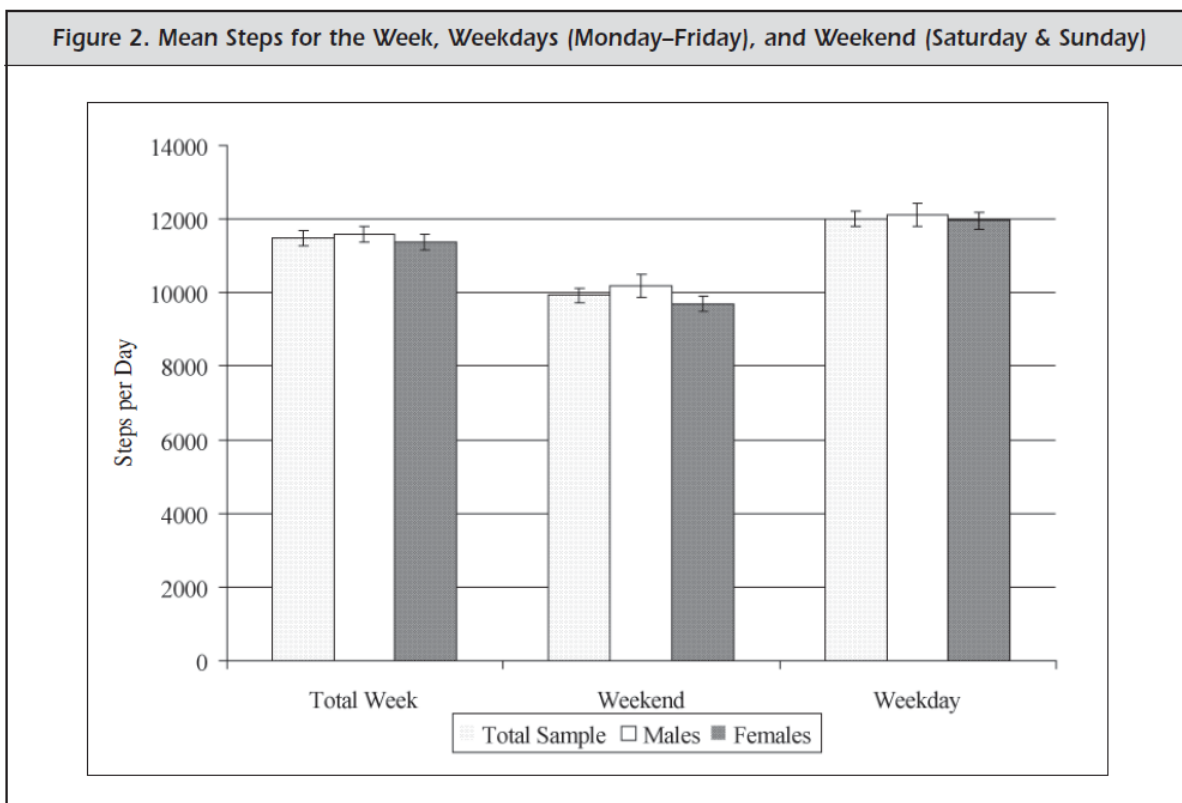
Další výzkum zaměřený na objem PA měřené pomocí akcelometru Actigraf Monitor Model 7164 provedli Behrens a Dinger (2005) u studentů sportovních studií Oklahomské státní univerzity ve státě Oklahoma. Celkem 441 osob průměrného věku  $20,20 \pm 1,99$  let se zúčastnilo výzkumu zaměřeného na množství objemu PA měřeného pomocí krokoměru v týdenním cyklu. Podobně jako v předešlých výzkumech, i zde se potvrdil stejný fakt – studenti Oklahomské státní univerzity dosáhli většího počtu kroků rovněž během pracovních dní ( $11\,473,87 \pm 2,978,62$  kroků). Nejvyššího počtu kroků dosáhli v pátek  $12\,325,09 \pm$

4 612,85 kroků a nejnižšího v neděli 9 108 ± 4 600,15 kroků (obrázek 6). Byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi pracovními dny (pondělí–pátek) a dny víkendovými (sobota, neděle) – ( $F[6, 2867] = 25.64, p < 0.0001$ ), z tohoto důvodu byla data rozdělena na pracovní a víkendové dny. Následný T-test prokázal, že studenti provedli více kroků v pracovní dny než o víkendu  $t = 8.41, df = 1, p = 0.000$ , viz obrázek 4. Mezi pohlavími nebyl prokázán statisticky významný rozdíl. Celkem 297 studentů a studentek (67,35 %) splnilo minimální denní počet 10 000 kroků (65,4 % žen a 69,8 % mužů).



Obrázek 6. Průměrný počet kroků provedených v jednotlivé dny v týdnu (Behrens & Dinger, 2005, 224)





Obrázek 7. Průměrný počet provedených kroků během měřeného týdne, pracovních dní a o víkendu (Behrens & Dinger, 2005, 225)

Podpořit veřejné zdraví a probudit zájem o fyzickou aktivitu u vysokoškolských studentů se snažili M. A. Tully a M. E. Cupples (2011), kteří ve své studii porovnávali počty provedených kroků během dne u studentů univerzity Belfast v Irsku. Celkem se studie zúčastnilo 141 studentů průměrného věku 21,16 let. Studenti byli rozděleni do dvou skupin. První skupině studentů byly do studijního rozvrhu záměrně zařazeny předměty podporující PA. Druhé skupině byl ponechán původní rozvrh, ve kterém nedošlo k navýšení počtu hodin podporujících pohybovou aktivitu. Studenti po dobu jednoho týdne zaznamenávali svůj naměřený počet kroků do záznamového archu. Výsledky byly následně statisticky zpracovány a vyhodnoceny. U studentů, jejichž rozvrh byl podpořen vyšším množstvím hodin zaměřených na PA, byl zaznamenán vyšší počet kroků během jednotlivých dní. V průměru studenti první skupiny naměřili během dne 11 569 kroků. Druhá skupina studentů naměřila v průměru 8 824 kroků. Skupina studentů s podpořeným studijním rozvrhem splnila ze 79 % doporučených 10 000 kroků během dne. Výzkumníci z naměřených dat dospěli k názoru, že by se na vysokých školách měly záměrně do studijních programů zařazovat i předměty podporující PA.

Pohybová aktivita u malajských vysokoškoláků za posledních několik let rapidně klesla (Yusoff, Ganeson, Ismail, Juahir, Shahril, Lin, Ahmad, Wafa, Harith & Rajikan, 2018). Na tuto problematiku poukazuje výzkum Yusoff et. al. (2018), kteří provedli pomocí krokoměru týdenní měření PA u studentů malajsijské university Sultan Zainal Abidin (dále jen UniSZA). Celkem se výzkumu zúčastnilo 95 studentů, z toho 68 žen a 28 mužů, čínského, malajského a indonéského původu ve věku 18–25 let. Výzkumný vzorek (n = 95) byl dle věku rozdělen do 3 skupin (18–20 let, 21–24 let a  $\geq 25$  let) Většina testovaných (66,3 %) nezaznamenala během dne ani průměrných 5 000 kroků. Pouze 28,4 % testovaných naměřilo během dne průměrný počet kroků v rozmezí 5 000–7 499 a 4,2 % 7 500–9 999. Nikdo z testovaných nenaměřil doporučených průměrných 10 000 kroků za den (obrázek 8). Studie ukázala, že úroveň PA mezi vysokoškolskými studenty se liší podle pohlaví (hladina  $p < 0,05$ ), přičemž muži dosáhli vyšší úrovně PA než ženy a byli během měřených dní aktivnější. Muži v průměru dosáhli během dne  $6\,030,0 \pm 2\,993,6$  kroků, ženy dosáhly pouhých  $3\,755,5 \pm 1\,432,3$  kroků. Nejvyšší počet kroků zaznamenala skupina ve věku 18–20 let ( $4\,597,3 \pm 1\,834,3$ ), nejméně skupina  $\geq 25$  ( $2\,997,1 \pm 1\,352,6$ ), což dokazuje, že s rostoucím věkem PA klesá.

	Male n = 27	Female n = 68	Total n = 95	p-Value
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sedentary (< 5000)	10(37.0)	53(77.9)	63(66.3)	
Low active (5000-7499)	13(48.1)	14(20.6)	27(28.4)	
Somewhat active (7500-9999)	3(11.1)	1(1.5)	4(4.2)	
Active ( $\geq 10000$ )	0(0)	0(0)	0(0)	
Highly active ( $\geq 12500$ )	1(3.7)	0(0)	1(1.0)	

<sup>ab</sup>Significantly different at  $p < 0.05$  between male and female

Obrázek 8. Průměrný počet kroků provedených během dne u mužů a žen

Výzkumů zaměřených na PA vysokoškolských studentů a studentek je nepřehledné množství. V poslední době se ustupuje od měření terénní pohybové aktivity vyjádřené pouze v počtech kroků provedených během dne. V novějších studiích jsou častěji využívány přístroje snímající srdeční frekvenci, výdej energie i počet provedených kroků. Jde například

o multifunkční přístroje Actitrainer (Sigmundová & Sigmund, 2011). Hlavním cílem výše uvedených studií je analyzovat objem PA pomocí krokoměrů u studentů a studentek vysokých škol v týdenním cyklu. Stejně jako v zahraničních, tak i v českých studiích nalézáme shodné výsledky především ve dnech s nejvyšším a nejnižším dosaženým počtem kroků během měřeného týdne. Shodně nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly během pracovních dní ani v porovnání zaznamenaných kroků u studentů a studentek, vyjímaje studentů UniSZA. Statisticky významné rozdíly byly zjištěny v porovnání pracovních dní s víkendovými. Ve většině studií splňovali probandi z více jak 50 % doporučeného denního množství 10 000 kroků.

## **2.7 Fakulta tělesné kultury**

Práce včetně výzkumu je realizována na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Studium tělesné výchovy má na Univerzitě Palackého dlouhou tradici, protože už v době obnovení olomouckého vysokého učení v roce 1946 fungoval v budově v Hynaisově ulici Ústav pro vzdělávání profesorů tělesné výchovy, z něhož se později stala Katedra tělesné výchovy (upol.cz, 2017, online).

Před rokem 1989 se přitom objevovaly snahy zřídit pro výchovu a vzdělávání učitelů tělesné výchovy a dalších profesí souvisejících s pohybem člověka samostatnou fakultu, k realizaci ovšem došlo až na samém počátku 90. let. Po souhlasu ministerstva školství schválil akademický senát UP na svém zasedání 27. srpna 1990 zřízení Fakulty tělesné kultury jako nové součásti svazku Univerzity Palackého. Fakulta, kterou v začátcích tvořilo šest kateder a laboratoř lidské motoriky, zahájila činnost 1. ledna 1991. Prvním děkanem byl zvolen Bohuslav Hodaň. V současnosti tvoří fakultu tělesné kultury osm pracovišť: Katedra aplikovaných pohybových aktivit, Katedra fyzioterapie, Katedra přírodních věd v kinantropologii, Katedra rekreologie, Katedra společenských věd v kinantropologii a katedra sportu, dále pak Institut aktivního životního stylu a Aplikační centrum BALUO (upol.cz, 2017, online).

Fakulta tělesné kultury je předním vědeckým pracovištěm v České republice, které se zaměřuje na pohyb člověka a zdravý životní styl. Zdejší odborníci se zabývají mimo jiné životním stylem dětí v ČR v rámci mezinárodní studie HBSC nebo vlivem zastavěného prostředí na pohybovou aktivitu v projektu IPEN. Neméně důležitou činností je vydávání odborných časopisů Acta Gymnica a Tělesná kultura. Pro širokou veřejnost je vysoce důležitý portál radostzpohybu.cz, kde jsou informace o vědeckých novinkách, ale také o připravovaných sportovních či turistických akcích. Moderní zázemí pro

výzkum a přenos jeho výsledků do praktické roviny podpory pohybové aktivity fakulta získala vybudováním Aplikačního centra BALUO, které zahájilo činnost v roce 2016 (upol.cz, 2017, online).

### 2.7.1 Studijní obory Fakulty tělesné kultury a profily studentů

Z pohledu studijních oborů lze shrnout ty, na nichž byl prováděn výzkum této práce.

**Aplikovaná tělesná výchova:** tříletý bakalářský studijní obor připravuje odborníky pro potřeby společenské praxe v oblasti tělesné kultury se zaměřením na populaci se specifickými potřebami. Vychází ze základní myšlenky pochopit pohybové aktivity a tělesnou výchovu jako prostředek socializace, jako prostředek udržení rovnováhy mezi subjektivním pocitem fyzického a psychického zdraví. Studium je zaměřeno převážně prakticky (upol.cz, 2017a, online).

Cílem oboru je seznámit absolventy s obecnými cíli, poslániami a rozsahem tělesné výchovy a sportu v historickém, sociálně-kulturním kontextu i ve vztahu k jiným vzdělávacím oblastem. Cílem je obohatit studenta o znalosti výchovných vlivů a účinků tělesné výchovy i sportu na jednotlivce i společnost, zvláště se zaměřením na osoby se specifickými potřebami, v oblasti biomedicínských disciplín se zaměřením na pohybovou činnost osob, podstatu a zákonitosti motorického vývoje člověka. Cílem je rovněž osvojení teoretických i didaktických základů pohybových dovedností a činností v základních sportovních disciplínách, včetně specifčnosti jejich aplikace v různých cílových skupinách osob se specifickými potřebami. Nelze zapomenout na osvojení základů pedagogiky, psychologie, speciální pedagogiky, didaktiky pohybových aktivit a sportovního tréninku (upol.cz, 2017a, online).

Profilem studenta aplikované tělesné výchovy je splnění podmínek tělovýchovného specialisty pro 1. stupeň základních škol a asistenta učitele (upol.cz, 2017a, online).

Dalším oborem jsou **Aplikované pohybové aktivity**. Jedná se o tříletý bakalářský studijní obor zaměřený na vysokoškolskou přípravu odborných pracovníků pro rozmanité oblasti řízení rekreačních pohybových aktivit dětí, mládeže a dospělých se specifickými potřebami v zařízeních resortu školství a resortu sociálních věcí. Cílem tohoto oboru je připravit absolventy se znalostmi:

- a) obecných cílů, poslání a rozsahu rekreačních pohybových aktivit a sportu v historickém, sociálně-kulturním kontextu i ve vztahu k jiným vzdělávacím oblastem;
- b) výchovných vlivů a účinků rekreačních pohybových aktivit na jednotlivce i společnost, zvláště se zaměřením na osoby se specifickými potřebami;
- c) v oblasti biomedicínských disciplín se zaměřením na pohybovou činnost osob;
- d) podstaty a zákonitostí motorického vývoje člověka (vč. osob se specifickými potřebami);
- e) teoretických i didaktických základů osvojování pohybových dovedností a činností v základních sportovních disciplínách, včetně specifčnosti jejich aplikace v různých cílových skupinách osob (vč. osob se specifickými potřebami);
- f) základů pedagogiky, psychologie, speciální pedagogiky, didaktiky volnočasových pohybových aktivit (upol.cz, 2017b, online).

Profil studenta tohoto oboru je v souladu s doporučením Rady Evropy a Kartotékou typových pozic v České republice. Absolvent je vysoce kvalifikovaný pracovník s orientací na aplikované pohybové aktivity, který komplexně zajišťuje nebo řídí výchovně vzdělávací a koordinační činnosti v oblasti využití volného času dětí, mládeže a dospělých se zdravotním postižením v zařízeních různého typu. Je způsobilý pro komunikaci a kooperaci se sportovními federacemi, svazy, občanskými sdruženími. Absolvent může zvyšovat své profesní kompetence v licenčních kurzech, v programech celoživotního vzdělávání, případně v navazujících magisterských programech (upol.cz, 2017b, online).

Zajímavým oborem je **Ochrana obyvatelstva**. Jde o tříletý bakalářský obor, jenž má primárně praktické zaměření, a připravuje specialisty pro oblast ochrany obyvatelstva ve školách a dalších institucích zaměřených na občanskou výchovu. Cílem oboru je připravit odborníky se znalostmi:

- a) principů ochrany obyvatelstva v mimořádných situacích života společnosti (terorismus, katastrofy atd.);
- b) základních principů fungování integrovaného záchranného systému ČR;
- c) poskytování první pomoci i záchrany osob;

- d) obecných cílů, poslání a rozsahu tělesné výchovy a sportu v historickém, sociálně-kulturním kontextu i ve vztahu k jiným vzdělávacím oblastem;
- e) výchovných vlivů a účinků tělesné výchovy i sportu na jednotlivce i společnost;
- f) v oblasti biomedicínských disciplín se zaměřením na tělesnou výchovu a sport;
- g) podstaty a zákonitostí motorického vývoje člověka;
- h) teoretických i didaktických základů osvojování pohybových dovedností a činností v základních sportovních disciplínách, včetně specifičnosti jejich aplikace v podmínkách tělesné výchovy;
- i) základů pedagogiky, psychologie, didaktiky pohybových aktivit a sportovního tréninku (upol.cz, 2017c, online).

Profil absolventa tohoto oboru je student, který má osvojeny znalosti, vědomosti a dovednosti, které je schopen aplikovat ve vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva a tělesné výchovy na různých typech škol. Je schopen vykonávat práci v nejrůznějších funkcích ve veřejné správě a zároveň jako pracovník v oblasti obrany, ochrany a bezpečnosti v soukromém sektoru. Je odborníkem v oblasti ochrany obyvatelstva, ochrany člověka a dovede analyzovat příčiny mimořádných situací. Dále je seznámen se zásadami krizového řízení.–Je vybaven komunikativními a organizačními znalostmi a dovednostmi v plné šíři pro použití získaných vědomostí a postojů v praxi. Absolvent oboru zvládá komunikaci v anglickém jazyce minimálně na úrovni mezinárodně uznávaného stupně B1. Kombinace studia ochrany obyvatelstva, pedagogické způsobilosti a tělesné výchovy předurčuje absolventa k výkonu funkcí garantů (instruktorů, asistentů atd.) tělesné přípravy u všech bezpečnostních složek vyžadujících tělesnou zdatnost (armáda, policie, hasiči a další organizace začleněné do integrovaného záchranného systému České republiky) (upol.cz, 2017c, online).

Dalším oborem je **Rekreologie**. Tříletý bakalářský obor má primárně praktické zaměření a připravuje specialisty na rekreologii, kteří jsou schopni vést všechny druhy rekreačních a volnočasových aktivit. Cílem oboru je výchova komplexně připravených odborníků zaměřených na praxi v nejrůznějších projektech rekreace, kulturních a rekreačních centrech volného času, občanských sdruženích, v komerční sféře a poradenství. Absolventi se však uplatí také ve sportovním managementu, cestovních kancelářích, sportovních svazech, jednotách a klubech, veřejné správě, neziskovém

sektoru či lázeňství. Z pohledu profilu absolventa se tento stává specialistou v oblasti rekreačních aktivit a využívání volného času všech věkových a sociálních skupin obyvatelstva. Kromě teoretických disciplín zaměřených na základní pilíře: volný čas, zdraví a životní styl, pedagogika a programové prostředky, aktivní cestovní ruch, řízení a plánování volného času, disponuje absolvent širokou škálou praktických dovedností pohybového charakteru a pedagogickou způsobilostí (upol.cz, 2017d, online).

Vysoce vyhledávaný je studijní obor **Tělesná výchova – dvouoborové studium**, který lze studovat v kombinaci s dalšími obory, jako jsou aplikovaná ekonomická studia, anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání, biologie, čínská filologie, český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání, francouzská filologie, geografie, historie se zaměřením na vzdělávání, informatika pro vzdělávání, japonská filologie, matematika (SŠ), matematika se zaměřením na vzdělávání, německý jazyk se zaměřením na vzdělávání, polská filologie, přírodopis se zaměřením na vzdělávání, ruská filologie, společenské vědy se zaměřením na vzdělávání, španělská filologie, výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání, základy technických věd a informačních technologií, žurnalistika. Tento studijní obor zabezpečuje přípravu teoreticky i prakticky zdatných odborníků pro vykonávání pedagogického asistentství učitele na základních školách. U absolventů se předpokládá pokračování v navazujícím magisterském studijním oboru tělesná výchova v aprobaci s druhým zvoleným předmětem. Obor si klade za cíl připravit absolventy se znalostmi:

- a) obecných cílů, poslání a rozsahu tělesné výchovy a sportu v historickém, sociálně-kulturním kontextu i ve vztahu k jiným vzdělávacím oblastem;
- b) výchovných vlivů a účinků tělesné výchovy i sportu na jednotlivce i společnost;
- c) v oblasti biomedicínských disciplín se zaměřením na tělesnou výchovu a sport;
- d) podstaty a zákonitostí motorického vývoje člověka;
- e) teoretických i didaktických základů osvojování pohybových dovedností a činností v základních sportovních disciplínách, včetně specifičnosti jejich aplikace v podmínkách školní tělesné výchovy;
- f) základů pedagogiky, psychologie, didaktiky pohybových aktivit a sportovního tréninku (upol.cz, 2017e, online).

Profillem absolventa je student, která se uplatní jako vedoucí, realizátor a poradce TV programů pro fit-centra a studia pohybových aktivit, občanská sdružení, komunální politiku, sportovní kluby či jako asistent učitele TV (upol.cz, 2017e, online).

Posledním oborem, který byl součástí výzkumu této práce, byl obor **Tělesná výchova a sport**. Tříletý bakalářský studijní obor připravuje pedagogické asistenty učitelů základních škol, specialisty realizátory, animátory a organizátory všech druhů sportovních a tělovýchovných aktivit. Cílem oboru je připravit absolventa se znalostmi:

- a) obecných cílů, poslání a rozsahu tělesné výchovy a sportu v historickém, sociálně-kulturním kontextu i ve vztahu k jiným vzdělávacím oblastem;
- b) výchovných vlivů a účinků tělesné výchovy i sportu na jednotlivce i společnost;
- c) v oblasti biomedicínských disciplín se zaměřením na tělesnou výchovu a sport;
- d) podstaty a zákonitostí motorického vývoje člověka;
- e) teoretických i didaktických základů osvojování pohybových dovedností a činností v základních sportovních disciplínách, včetně specifičnosti jejich aplikace v různých sportovních specializacích;
- f) základů pedagogiky, psychologie, didaktiky pohybových aktivit a sportovního tréninku (upol.cz, 2017f, online).

Absolvent tohoto oboru má být schopen tvořit a realizovat programy edukace v oblasti sportu a rekreačních pohybových aktivit všech věkových kategorií ve volnočasové a profesně orientované sféře a ve sféře programů zdravého životního stylu. Absolvent je způsobilý tvořit a realizovat výše uvedené obory ve smyslu své volitelné specializace, je způsobilý pro komunikaci a kooperaci se specifickými sportovními federacemi, svazy, občanskými sdruženími. V případě zvolené studijní specializace jsou absolventi připraveni pro roli trenérů sportovní specializace (upol.cz, 2017f, online).

Kapitola jasně definovala cílovou skupinu výzkumu této práce. Porovnání objemu pohybové aktivity jednotlivých studijních oborů studentů prvních ročníků prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním uskutečněno právě v této cílové skupině, kterou kapitola podrobně vymezila včetně studijních oborů, které se výzkumu účastnily.



### 3 CÍLE A HYPOTÉZY

**Hlavním cílem** diplomové práce je porovnat objem pohybové aktivity studentů prvních ročníků prezenčního studia jednotlivých studijních oborů Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v týdenním cyklu.

#### **Dílčí cíle:**

1. analyzovat množství PA (počet kroků) výzkumného souboru;
2. analyzovat množství PA (počet kroků) výzkumného souboru během monitorovacího týdne, pracovních dní a o víkendu;
3. analyzovat množství PA (počet kroků) výzkumného souboru v jednotlivé dny;
4. analyzovat množství PA (počet kroků) studentů (pouze muži) mezi jednotlivými studijními obory;
5. analyzovat množství PA (počet kroků) studentek mezi jednotlivými studijními obory;
6. analyzovat množství PA (počet kroků) studentek jednotlivých studijních oborů během pracovních dní a o víkendu;
7. analyzovat množství PA (počet kroků) studentů (pouze muži) jednotlivých studijních oborů během pracovních dní a o víkendu.

#### **Hypotézy:**

H1: Největšího počtu kroků dosáhne výzkumný soubor v pátek.

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že výsledky realizovaného výzkumu potvrdí výsledky výzkumů z kapitoly 2.6, Pohybová aktivity a studenti vysokých škol, kde studenti a studentky různých vysokých škol dosahují nejvyššího počtu kroků v pátek. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW-700) výzkumného souboru za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je den v týdnu.*

H2: Nejnižšího počtu kroků dosáhnou studenti a studentky v neděli.

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že výsledky realizovaného výzkumu potvrdí výsledky výzkumů z kapitoly 2.6, Pohybová aktivity a studenti vysokých škol, kde studenti a studentky různých vysokých škol dosahují nejnižšího počtu kroků v neděli. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu*

*kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW-700) výzkumného souboru za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je den v týdnu.*

H3: Většího počtu kroků v týdenním měření dosáhnou muži.

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že výsledky realizovaného výzkumu potvrdí výsledky výzkumů z kapitoly 2.6, Pohybová aktivita a studenti vysokých škol, kde studenti (muži) dosahují vyšších počtů kroků během týdenního měření než studentky. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW-700) studentů za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je pohlaví.*

H4: Nejvyššího počtu kroků dosáhnou studenti (pouze muži) studijního oboru tělesná výchova a sport (7401R005).

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že nejvyššího počtu kroků budou dosahovat studenti studijního oboru tělesná výchova a sport, vzhledem k nejvyššímu počtu dotovaných hodin zaměřených na sport. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW 700) studentů za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je studijní obor.*

H5: Nejvyššího počtu kroků dosáhnou studentky studijního oboru tělesná výchova a sport (7401R005).

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že nejvyššího počtu kroků budou dosahovat studentky studijního oboru tělesná výchova a sport, vzhledem k nejvyššímu počtu dotovaných hodin zaměřených na sport. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW-700) studentek za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je studijní obor.*

H6: Nejnižšího počtu kroků dosáhnou studenti studijního oboru aplikované pohybové aktivity (741R018)

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že nejnižšího počtu kroků budou dosahovat studenti studijního oboru aplikované pohybové aktivity, vzhledem k vyššímu počtu teoretických předmětů a charakteru*

*výuky předmětů praktických. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW-700) studentů za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je studijní obor.*

H7: Nejnižšího počtu kroků dosáhnou studentky studijního oboru aplikované pohybové aktivity (741R018)

Zdůvodnění:

*Předpokládáme, že nejnižšího počtu kroků budou dosahovat studentky studijního oboru aplikované pohybové aktivity, vzhledem k vyššímu počtu teoretických předmětů a charakteru výuky předmětů praktických. Množství pohybové aktivity posuzujeme podle počtu kroků (krokoměr Yamax Digiwalker SW-700) studentek za den v týdenním měření. Závislá proměnná je průměrný počet kroků, nezávislá proměnná je studijní obor.*

**Výzkumné otázky:**

- Dosahují vyššího počtu kroků během monitorovaného týdne studenti?
- Dosahuje výzkumný soubor vyšších počtů kroků během pracovních dní?
- Plní výzkumný soubor doporučených 10 000 kroků za den během monitorovaného týdne?

## 4 METODIKA

Diplomová práce je zpracována pro výzkumný záměr Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci (dále jen FTK). Svým obsahem zapadá do celkové koncepce výzkumů realizovaných Centrem kinantropologického výzkumu při FTK. Veškeré výzkumné aktivity a nakládání se získanými daty byly schváleny etickou komisí FTK.

### 4.1 Výběr a popis účastníků

Výzkum byl realizován na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci v rámci předmětu Sociokulturní kinantropologie pod vedením RNDr. Svatopluka Horáka a dalších pracovníků z Centra kinantropologického výzkumu FTK. Sběr dat probíhal v letech 2013–2015. Výzkumný soubor tvořili studenti prvních ročníků studijního programu Tělesná výchova a sport vyjímaje studentů studijního oboru Fyzioterapie. Předmět Sociokulturní kinantropologie je průřezový předmět zařazený do studia prvního ročníku všech studijních oborů studijního programu Tělesná výchova a sport, proto výzkumný vzorek tvořili výhradně studenti prvního ročníku. Studenti vyšších ročníků a studenti opakující tento předmět byli automaticky vyřazeni z výzkumu. Celkem byly zpracovány data od 268 studentů. Z důvodu částečně či špatně vyplněných záznamových archů bylo dále vyřazeno 86 studentů. Finální výzkumný vzorek činil 182 studentů, z toho 69 žen a 113 mužů. Na základě studijních oborů byli probandi rozděleni do 6 skupin. Nejvíce dat bylo získáno od studentů studijního oboru Tělesná výchova – dvouoborové studium (n=79), nejméně výsledků bylo získáno od studentů studijního oboru Aplikovaná tělesná výchova (n=10). Následně byli studenti každého studijního oboru rozděleni do dvou skupin dle pohlaví. V Tabulkách 1 a 2 jsou uvedeny bližší informace o výzkumném vzorku.

Tabulka 1. Základní charakteristika testovaného souboru (M ± SD)

Soubor (n = počet)	Věk (roky)
Muži (n = <b>113</b> )	21,93 ± 1,129666
Ženy (n = <b>69</b> )	21,1 ± 1,103489
Muži + ženy (n = <b>182</b> )	21,51 ± 1,299514

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 2. Charakteristika testovaného souboru dle studijních oborů

Studijní obor		Celkový počet probandů dle studijních oborů	Muži	Ženy
7401R1001	Aplikovaná tělesná výchova (ATV)	10	5	5
7401R003	Rekreologie (REK)	37	21	16
7401R005	Tělesná výchova a sport (TVS)	10	6	4
741R012	Ochrana obyvatelstva (OCHO)	17	12	5
741R013	Tělesná výchova – dvouoborové studium (TV+)	79	52	27
741R018	Aplikované pohybové aktivity (APA)	29	17	12

## 4.2 Způsob a průběh monitorování pohybové aktivity

Sběr dat probíhal v letech 2013–2015 vždy v zimním i letním semestru v rámci předmětu Sociokulturní kinantropologie. Úkolem studentů bylo po dobu jednoho týdne (7 dnů) analyzovat svoji PA pomocí krokoměru Yamax Digiwalker SW-700 a individuálního záznamového archu. Po vysvětlení cíle šetření byl studentům představen krokoměr Yamax Digiwalker SW-700 a vysvětlen princip jeho užívání. Po předání všech informací byl každému studentovi předán zkontrolovaný, funkční a správně nastavený krokoměr a záznamový arch pro zapisování naměřeného denního počtu kroků. Průměrná délka kroku byla nastavena na 70 cm. Měření studenti započali vždy od rána následujícího dne tak, aby všechny zaznamenané dny byly kompletní. Své výsledky poté zapisovali do online systému INDARES.COM, ze kterého následně byla zpracovaná data studentů.

### 4.2.1 Krokoměr Yamax Digiwalker SW-700

Krokoměr neboli pedometr je v současnosti nejrozšířenějším způsobem měření terénní PA. Krokoměr je malý, lehký a komerčně dostupný elektronický přístroj měřící vertikální oscilace (viz obrázek 4). Výsledkem je počet provedených kroků během měření zobrazený na displeji. Každá vertikální oscilace určité citlivosti (citlivost musí být vždy vyšší než práh citlivosti daného krokoměru) je započítána jako krok. Obecně jsou krokoměry nejpřesnější a nejvyužívanější při monitorování PA přepočítané na počet provedených kroků (měřená proměnná). Při měření terénní PA se preferuje umístění krokoměru v pase na boku probanda. Pro nejvyšší věrohodnost výsledků měření by monitorovaní jedinci měli krokoměr nosit alespoň 10 hodin nepřetržitě během měřeného dne, vyjímaje hygieny, spánku a sportu, při kterém by mohlo dojít k poškození krokoměru či ublížení si (Schneider, Crouter, Lukajic, & Bassett, 2003; Sigmund et al., 2011; Tudor-Locke, Williams, Reis, & Pluto, 2002).



Obrázek 9. Krokomeř Yamax Digiwalker SW700 (Sigmund & Sigmundová, 2011,19)

### 4.3 Statistické zpracování dat

Pro převod ze záznamových archů do elektronické podoby byl použit software Microsoft Access, ze kterého byla dále data exportována do programu Microsoft Excel. Pro testování rozdílů v počtu kroků mezi jednotlivými skupinami byla použita analýza rozptylu neboli ANOVA. Pro výpočet testovaného kritéria (ve výstupech označovaných jako F-statistika) a p-hodnoty byl použitý statistický software R (The R Project for Statistical Computing), který je volně dostupný ke stažení na <https://www.r-project.org/>. Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ . Následně byly zkonstruovány sloupcové grafy, ve kterých jsou znázorněny vždy průměr a směrodatná odchylka. Dále pro prezentaci základních informací byly vytvořeny tabulky v programu Microsoft Excel.

## 5 VÝSLEDKY A DISKUZE

### 5.1 Analýza celkové pohybové aktivity

V kapitole 5.1 porovnáváme PA výzkumného souboru. Pro lepší orientaci byly výsledky rozděleny dle pohlaví do podkapitol.

Tabulka 3. Průměrný počet kroků mužů a žen dosažených během dne

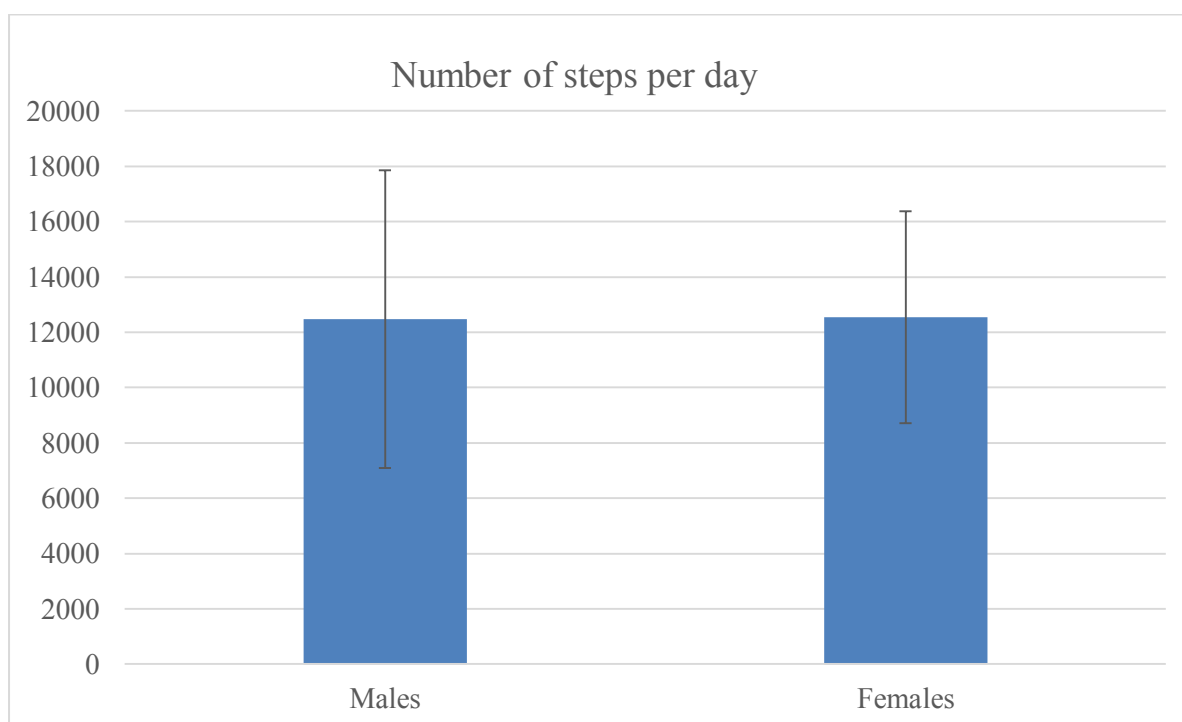
	Males (n = 113)	Females (n = 69)
<b>Mean (M)</b>	12478,52	12541,50
<b>Standard deviation (SD)</b>	5378,15	3821,37

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 4. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>0,007</b>
<b>p-hodnota:</b>	0,932

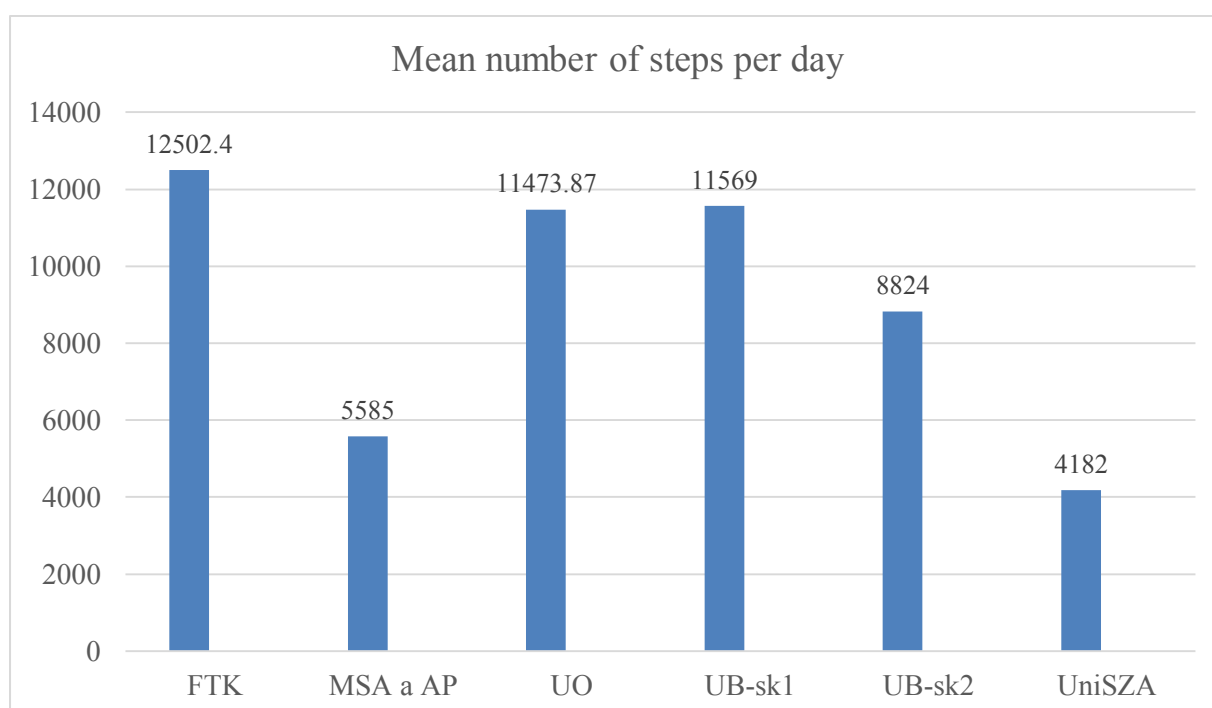


Obrázek 10. Průměrný počet kroků studentů a studentek dosažených během dne

Obrázek 10 znázorňuje průměrnou pohybovou aktivitu studentů a studentek FTK během dne, převedenou na počet kroků. Studenti dosáhli během dne v průměru 12 478, 52 ±

5 378,15) kroků, studentky naměřily nepatrně více 12 541,5 ( $\pm$  3 821,37). Celkem 65,6 % (n = 126) studentů splnilo doporučené množství 10 000 kroků. Z celkového počtu 182 studentů nesplnilo denní počet 56 studentů (40 mužů, 16 žen). Pro zjištění statistické významnosti mezi počtem provedených kroků studentek a studentů během dne byla provedena analýza rozptylu ANOVA. Výstupem ANOVA je F-statistika (0,007) a p-hodnota (0,932). I přestože je p-hodnota (0,932) vyšší jak 0,05, není rozdíl mezi počtem provedených kroků studentek a studentů během dne statisticky významný (tabulka 4).

*Diskuze ke kapitole 5.1 Analýza celkové pohybové aktivity*



FTK – Fakulta tělesné kultury (Česká republika)

MSA a AP – Univerzita Mount Sant Antonio, Azusa pacific (USA)

UO – University of Oklahoma (USA)

UB-sk1 – University of Belfast skupina s podpořeným studijním rozvrhem (Irsko)

UB-sk2 – University of Belfast skupina bez upraveného studijního rozvrhu (Irsko)

UniSZA – University Sultan Zainal Abidin (Malajsie)

Obrázek 11. Průměrný počet kroků naměřených během dne u mužů a žen různých univerzit

Při porovnání výsledků studentů FTK a ostatních univerzit jsou studenti FTK se svým denním průměrným počtem kroků 12 502,4 neaktivnější. Celkem studenti tří univerzit (FTK,



UO, UB-sk.1) dosáhli doporučeného denního počtu 10 000 kroků (pro porovnání výsledků univerzity v Belfast byla využita data testované skupiny s podpořeným studijním rozvrhem). Právě studenti univerzity v Belfast se nejvíce svým průměrným počtem kroků (11 569) provedených během dne přiblížili studentům FTK. Doporučeného denního počtu kroků dosáhly univerzity, které jsou svým studijním programem zaměřeny buď na sport a pohybové aktivity (FTK, UO), nebo jsou jejich studenti ve svých rozvrzích podpořeni větším množstvím PA během dne (UB-sk1). Studenti univerzit humanitních oborů, jejichž studijní programy nejsou nijak podpořeny větším množstvím PA (univerzita v Belfast, UB-sk2, MSA, AP, UniSZA), nedosáhli denního počtu 10 000 kroků. Dle Tudor-Locke et. al (2004) můžeme výsledky studentů univerzit MSA, AP, UniSZA hodnotit jako málo aktivní až neaktivní (Behrens & Dinder, 2005; Hackmann & Mintah, 2010; Sigmundová et. al., 2013; Tully & Cupples, 2011; Yusoff et al., 2018).

Výsledky studentů všech zmíněných univerzit potvrzují fakt, že organizovaná PA může být řešením nedostatku PA u studentů vysokých škol (Barnekow-Bergkvist, Herberg, Janlert & Jansoon, 1996; Frömel et al., 2007; Kwan et al., 2012; Rychtecký, 2006; Valjenta, 2010).

## 5.2 Analýza pohybové aktivity výzkumného souboru během pracovních dní, o víkendu a během celého týdne

V následující kapitole jsou porovnány počty kroků celého výzkumného souboru a mužů a žen samostatně během pracovních dní (pondělí–pátek), víkendu (sobota, neděle) a celého týdne (pondělí–neděle).

### 5.2.1 Analýza PA výzkumného souboru během pracovních dní, o víkendu a celého týdne

Tabulka 5. Průměrné počty kroků výzkumného souboru během pracovních dní, víkendu a celého týdne

Males + Females		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>Week</b>	12 502,40	4 835,81
<b>Working Week</b>	13 130,11	5 205,29
<b>Weekend</b>	10 904,09	5 128,48

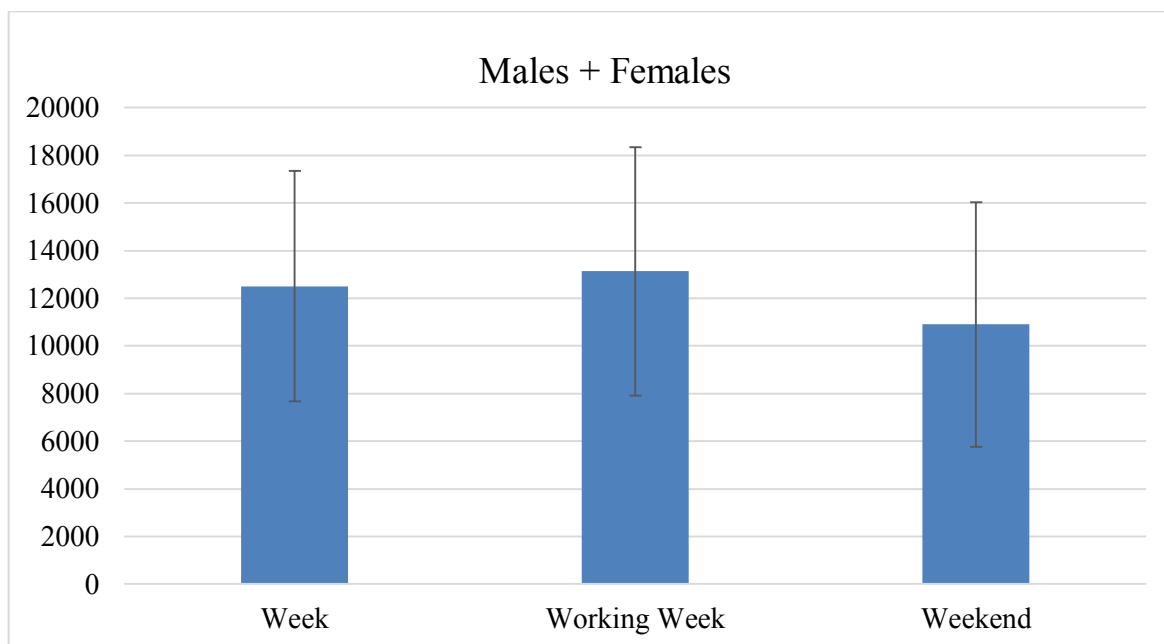
M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 6. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>0,007</b>
----------------------	--------------

<b>p-hodnota:</b>	0,932
-------------------	-------



Obrázek 12. Průměrný počet kroků výzkumného souboru během pracovních dní, víkendu a celého týdne

Výzkumný soubor ( $n = 182$ ) dosáhl během měřeného týdne v průměru  $12\,502,4 \pm 4\,835,81$  kroků. Během pracovních dní (PO–PÁ) dosáhl výzkumný soubor v průměru  $13\,130,11 \pm 5\,205,29$  kroků. Při měření průměrného počtu kroků provedených během víkendu (SO, NE) dosáhl výzkumný soubor v průměru pouze  $10\,904,09 \pm 5\,128,48$ , což je přibližně o 3 000 kroků méně než během pracovních dní. Pro zjištění statistické významnosti byla provedena analýza rozptylu ANOVA. Z hodnot patrných v tabulce 6 nebyla potvrzena statistická významnost celého výzkumného souboru mezi pracovními dny, víkendem a celým měřeným týdnem.

## 5.2.2 Analýza pohybové aktivity mužů během pracovních dní, víkendu a celého týdne

Tabulka 7. Průměrné počty kroků mužů během pracovních dní, víkendu a celého týdne

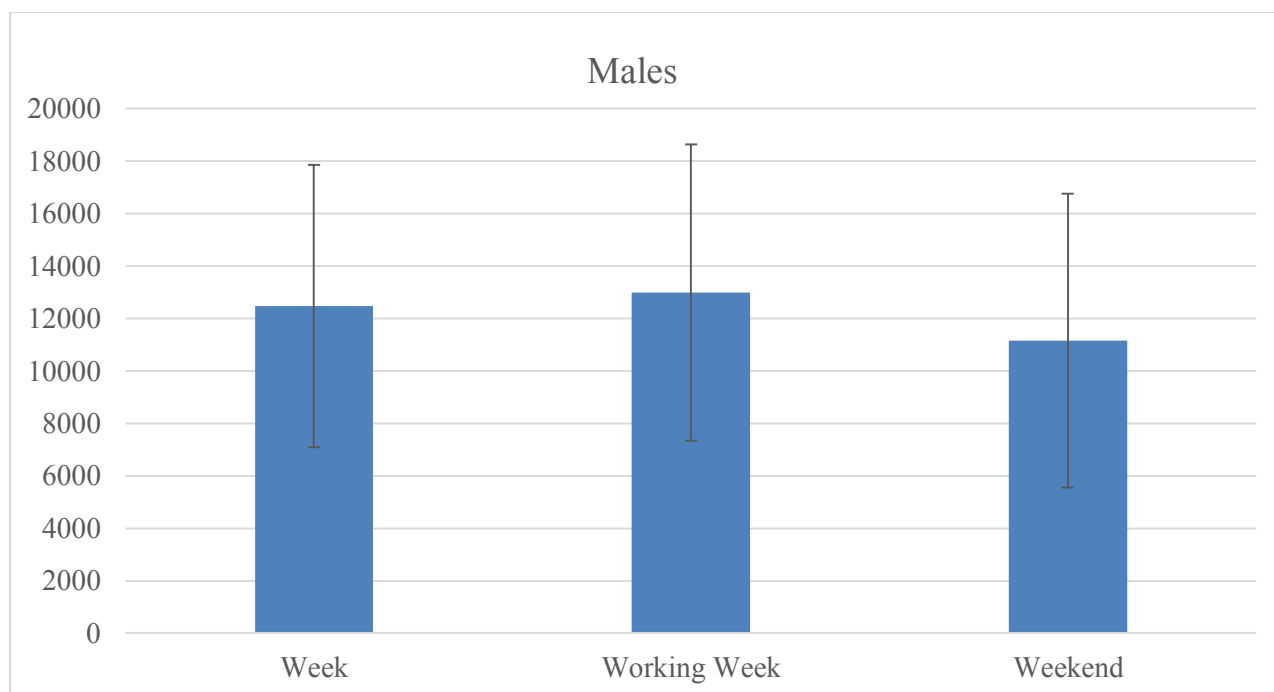
Males		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>Week</b>	12 478,52	5 378,15
<b>Working Week</b>	12 988,89	5 654,69
<b>Weekend</b>	11 155,86	5 605,23

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 8. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>2,925</b>
<b>p-hodnota:</b>	<b>0,055</b>



Obrázek 13. Průměrný počet kroků mužů během pracovních dní, víkendu a celého týdne

V průměru dosáhli muži během měřeného týdne  $12\,478,52 \pm 5\,378,15$  kroků. Během pracovních dní dosáhli muži v průměru  $12\,988,89 \pm 5\,654,69$  kroků. O víkendu dosáhli muži opět méně kroků než ve dny pracovní ( $11\,155,86 \pm 5\,605,23$ ). Pro zjištění statistické významnosti mezi počtem kroků provedených během pracovních dní, víkendu a celého týdne byla použita analýza rozptylu ANOVA. Dle hodnot znázorněných v tabulce 8 je p-hodnota

těsně nad 0,05, což znamená, že v případě mužů je rozdíl v počtech kroků provedených během pracovních dní, víkendu a celého týdne těsně nevýznamný.

### 5.2.3 Analýza pohybové aktivity žen během pracovních dní, víkendu a celého týdne

Tabulka 9. Průměrné počty kroků žen během pracovních dní, víkendu a celého týdne

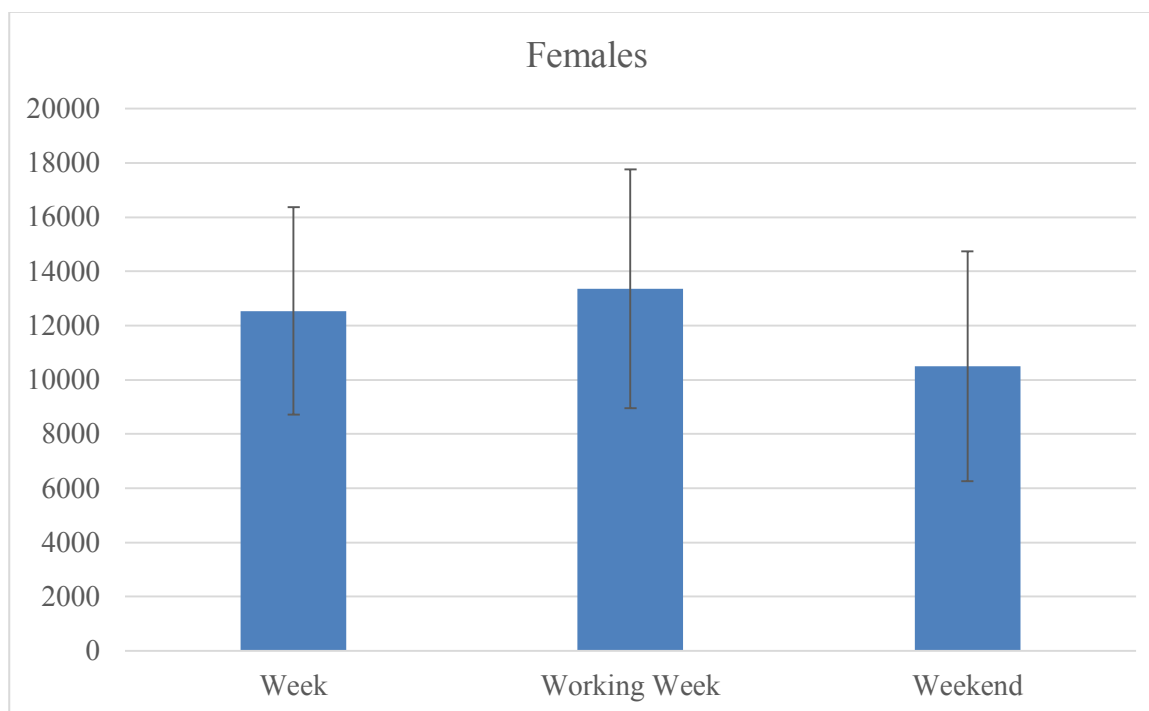
Females		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>Week</b>	12 541,50	3 821,37
<b>Working Week</b>	13 361,39	4 400,85
<b>Weekend</b>	10 491,78	4 240,49

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 10. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>8.70</b>
<b>p-hodnota:</b>	<b>0.000236</b>



Obrázek 14. Průměrný počet kroků žen během pracovních dní, víkendu a celého týdne

V průměru dosáhly ženy během měřeného týdne  $12\,541,5 \pm 3\,821,37$  kroků. Při srovnání dosažených počtů kroků žen během pracovních dní a o víkendu docházíme ke stejným závěrům jako u mužů. Ženy dosáhly vyššího počtu kroků během pracovních dní

(13 361,39 ± 4 400,85). Pro zjištění statistické významnosti mezi počtem kroků provedených během pracovních dní, víkendu a celého týdne byla použita analýza rozptylu ANOVA. Dle hodnot znázorněných v tabulce 10 zjišťujeme statistickou významnost v provedených krocích žen během pracovních dní, víkendu a celého měřeného týdne ( $p = 0,000236$ ).

*Diskuze ke kapitole 5.2 Analýza pohybové aktivity výzkumného souboru během pracovních dní, o víkendu a během celého týdne*

Při porovnání výsledků všech výzkumů nezávisle na pohlaví nalézáme rozdíly mezi PA během pracovních dní a o víkendu. Jak muži, tak i ženy dosahují podstatně nižších výsledků během víkendových dní (Behrens & Dinder, 2005; Hackmann & Mintah, 2010; Sigmundová et al., 2013; Tully & Cupples, 2011; Yusoff et al., 2018). U studentů FTK a UO, jejichž studijní programy jsou zaměřeny na sport a PA, vidíme, že splňují jako jediní doporučené množství 10 000 kroků i během víkendových dní. To se již nedá tvrdit o studentech UB-sk1, jejichž studijní rozvrh je podpořen PA, avšak pouze během pracovních dní. Z toho vyplývá, že studenti UB-sk1 nemají „vypěstovaný“ pozitivní vztah k PA a jejich trávení volného času během víkendových dní je pravděpodobně pasivní. Domníváme se, že studenti UB-sk1 dosahují doporučeného počtu kroků pouze díky podpořenému rozvrhu, což svými výsledky potvrzují i studenti druhé skupiny bez podpořeného rozvrhu, kteří nedosahují doporučeného počtu kroků během testovaného týdne. Tím můžeme potvrdit tvrzení, že organizovaná PA je jednou z možností k dosahování doporučeného množství 10 000 kroků u studentů vysokých škol během pracovních dní (Barnekow-Bergkvist, Herberg, Janlert, & Jansoon, 1996; Frömel et al., 2007; Kwan et al., 2012; Rychtecký, 2006; Valjenta, 2010).

Snížení objemu PA během víkendových dní souvisí s pasivním trávením volného času. Většina populace tráví víkend pasivním odpočinkem a nabíráním sil na nastávající pracovní týden. Z výzkumů zaměřených na trávení volného času zjišťujeme, že většina testujících provádí PA během pracovních dní, což může vysvětlovat rozdíly v provedených počtech kroků během pracovních dní a o víkendu u námi testovaného souboru a ostatních srovnávacích studií. Velkou roli v trávení volného času v dospělosti hraje právě vztah k pohybové aktivitě „vypěstovaný“ již v dětství (Jansa, Kocourek, Votruba & Dašková, 2005; Mignon & Truchot, 2002; Mítáš & Frömel, 2011).

K poměrně zajímavému výsledku jsme dospěli u žen FTK, které svým počtem kroků provedených během pracovních dní převyšují svůj protějšek. K tomuto výsledku jsme dospěli pouze u žen FTK, žádná jiná studie nedospěla ke stejnému zjištění ( $p = 0,000236$ ).

Domníváme se, že rozdíl v provedených počtech kroků mužů a žen FTK může být způsoben rozdílnou tělesnou výškou, a tím i délkou kroku. Při nastavení krokoměru před začátkem testování nebyla zohledněna tělesná výška a délka kroku byla stanovena konstantně na 70 cm.

### 5.3 Analýza množství pohybové aktivity během jednotlivých dní

V následující kapitole srovnáváme množství kroků výzkumného souboru mezi jednotlivými dny v týdnu. Námi naměřené výsledky jsou následně porovnány s výzkumy z kapitoly 2.6 *Pohybová aktivita a studenti vysokých škol*.

#### 5.3.1 Analýza množství pohybové aktivity mužů během jednotlivých dní

Tabulka 11. Průměrný počet kroků mužů během jednotlivých dní

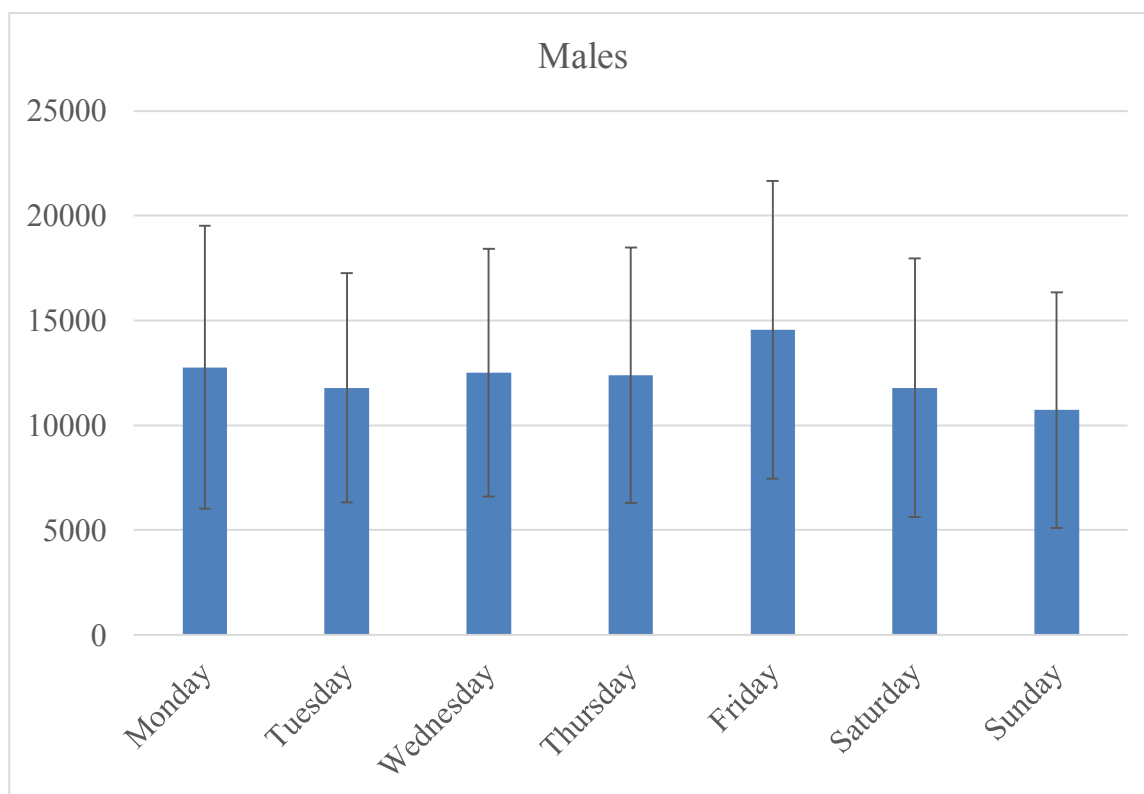
Males		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>Monday</b>	12 766,54	6 750,19
<b>Tuesday</b>	11 787,35	5 461,73
<b>Wednesday</b>	12 518,66	5 904,90
<b>Thursday</b>	12 381,16	6 092,95
<b>Friday</b>	14 551,46	7 099,67
<b>Saturday</b>	11 786,13	6 172,44
<b>Sunday</b>	10 727,20	5 617,91

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 12. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>2,1104446</b>
<b>p-hodnota:</b>	<b>0,00</b>



Obrázek 15. Průměrný počet kroků mužů mezi jednotlivými dny

Z tabulky 11 můžeme vyčíst množství provedených kroků mužů v jednotlivých dnech. V průměru dosáhli muži v každý měřený den minimálního doporučeného množství 10 000 kroků. Nejvyššího počtu kroků dosáhli muži v pátek (14 551,46 ± 7 099,67) a nejnižšího v neděli (10 727,2 ± 5 617,91). V pondělí, úterý a ve středu dosáhli muži podobných výsledků. Dle analýzy rozptylu ANOVA byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými dny (p-hodnota: 0,00).

### 5.3.2 Analýza množství pohybové aktivity žen během jednotlivých dní

Tabulka 13. Průměrný počet kroků žen během jednotlivých dní

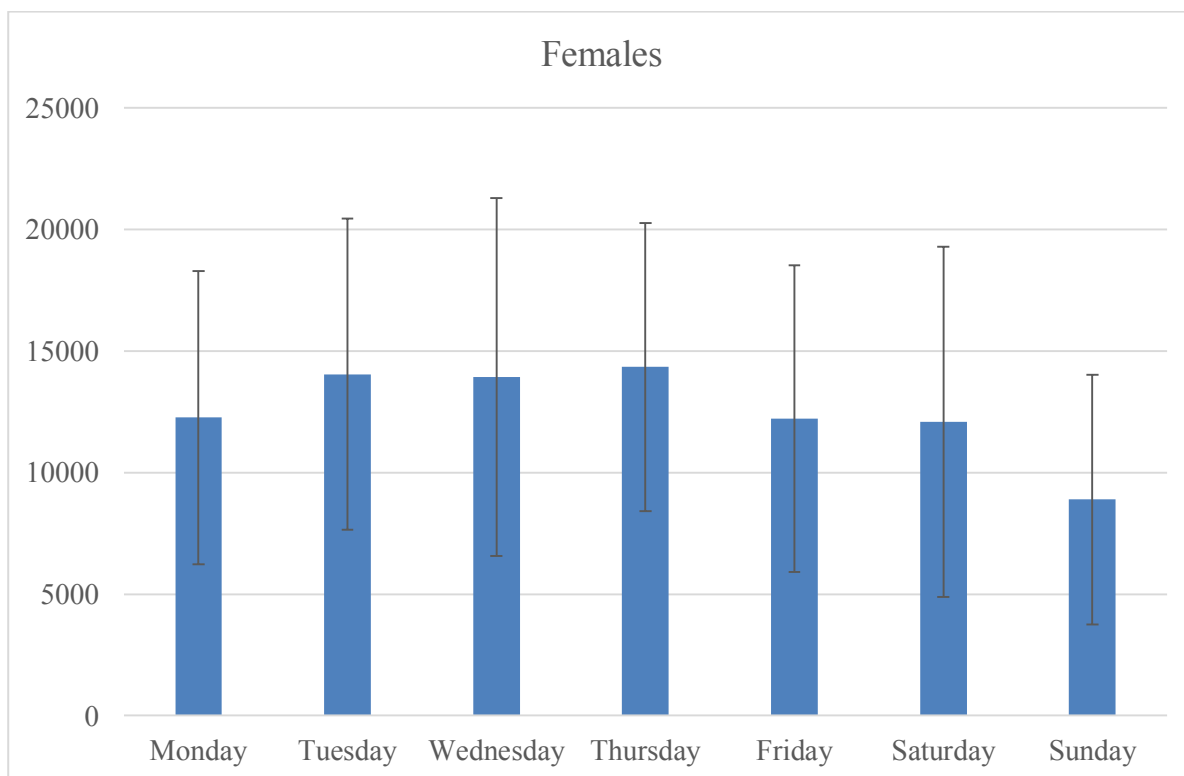
Females		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>Monday</b>	12 261,78	6 034,94
<b>Tuesday</b>	14 046,29	6 392,68
<b>Wednesday</b>	13 927,13	7 353,68
<b>Thursday</b>	14 344,40	5 933,91
<b>Friday</b>	12 227,35	6 302,66
<b>Saturday</b>	12 083,89	7 205,08
<b>Sunday</b>	8 899,66	5 137,14

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 12. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>2,11761787</b>
<b>p-hodnota:</b>	<b>0,00</b>



Obrázek 16. Průměrný počet kroků žen mezi jednotlivými dny



Z tabulky 13 můžeme vyčíst průměrný počet kroků žen v jednotlivé dny. Nejvyššího počtu kroků dosáhly ženy ve čtvrtek ( $14\,344,40 \pm 5\,933,91$ ) a nejnižšího v neděli ( $8\,899,66 \pm 5\,137,14$ ). Neděle se stala také jediným dnem, během kterého nesplnily ženy doporučené množství 10 000 kroků za den. Kromě neděle dosahovaly ženy během měřeného týdne nadprůměrných výsledků. Dle analýzy rozptylu ANOVA byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými dny ( $p$ -hodnota: 0,00).

### *Diskuze ke kapitole 5.3 Analýza množství pohybové aktivity během jednotlivých dní*

Při porovnání počtů kroků výzkumného souboru FTK s vybranými zahraničními výzkumy nalézáme shodu ve dni s nejmenším počtem dosažených kroků během měřeného týdne. Tímto dnem byla u všech výzkumů neděle (Behrens & Dinder, 2005; Hackmann & Mintah, 2010; Sigmundová et al., 2013; Tully & Cupples, 2011; Yusoff et al., 2018). Domníváme se, že neděle je pro studenty vysokých škol dnem, který tráví cestováním zpět do univerzitního města. Většinu času tedy tráví sezením v dopravním prostředku, což by mohlo vysvětlovat nejnižší počet naměřených kroků.

Při porovnání výsledků studentů FTK a OU docházíme k podobným závěrům. Studenti OU dosáhli v průměru nejvyššího počtu kroků v pátek, podobně jako muži FTK, a nejnižšího v neděli. Podobně jako studentky FTK, ani studentky OU nedosáhly v neděli doporučeného počtu 10 000 kroků během dne.

Při porovnání výsledků studentů FTK se studenty českých univerzit nalézáme shodu pouze ve dni s nejmenším počtem naměřených kroků (neděle). Studentky FTK dosáhly nejvyššího počtu kroků ve čtvrtek, na rozdíl od studentek českých univerzit. Ty dosáhly nejvyššího počtu kroků ve středu. Při zjišťování statistické významnosti dle analýzy rozptylu ANOVA mezi jednotlivými dny nebyl u studentů českých univerzit prokázán statisticky významný rozdíl, u studentů FTK tento rozdíl prokázán byl ( $p$ -hodnota: 0,00).

## 5.4 Analýza celkové pohybové aktivity výzkumného souboru mezi jednotlivými studijními obory

V kapitole 5.4 jsou porovnány výsledky výzkumného souboru mezi jednotlivými studijními obory FTK. Pro lepší srovnání byl výzkumný soubor rozdělen dle pohlaví a studijních oborů. V textu jsou využity zkratky jednotlivých studijních oborů (viz tabulka 15), které jsou využity i v kapitole 5.5 *Analýza PA výzkumného souboru jednotlivých studijních oborů během pracovních dní a o víkendů*. Při zpracování výsledků nebyly vyřazeny extrémní hodnoty (počty kroků), vzhledem k zaměření studijních oborů na sport, tělesnou výchovu a pohybové aktivity.

Tabulka 15. Seznam studijních oborů FTK včetně použitých zkratk

Studijní obor	
7401R1001	Aplikovaná tělesná výchova (ATV)
7401R003	Rekreologie (REK)
7401R005	Tělesná výchova a sport (TVS)
741R012	Ochrana obyvatelstva (OCHO)
741R013	Tělesná výchova – dvouoborové studium (TV+)
741R018	Aplikované pohybové aktivity (APA)

### 5.4.1 Analýza pohybové aktivity mužů mezi jednotlivými studijními obory

Tabulka 16. Průměrný počet kroků mužů mezi jednotlivými studijními obory

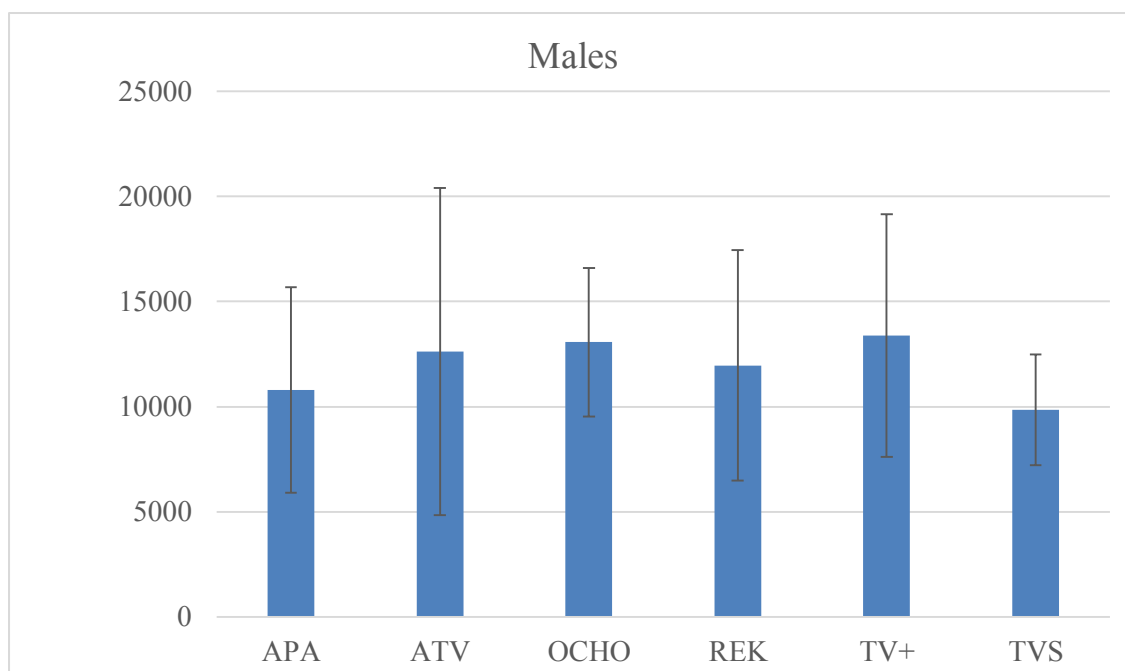
Males		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>APA</b>	10 791,88	4 882,64
<b>ATV</b>	12 617,66	7 790,71
<b>OCHO</b>	13 071,31	3 529,98
<b>REK</b>	11 963,61	5 489,16
<b>TV+</b>	13 390,05	5 770,47
<b>TVS</b>	9 858,20	2 636,98

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 17. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>0,986</b>
<b>p-hodnota:</b>	0,430



Obrázek 17. Průměrný počet kroků mužů mezi jednotlivými studijními obory

V tabulce 16 je znázorněn přehled naměřených počtů kroků studentů jednotlivých studijních oborů FTK během dne. Nejvyšší počet kroků během dne zaznamenali studenti studijního oboru tělesná výchova v kombinaci s druhým aprobačním předmětem. Studenti TV+ dosáhli během dne v průměru  $13\,390,05 \pm 5\,770,47$ . Druhého nejvyššího počtu kroků naměřených během dne dosáhli studenti studijního oboru ochrana obyvatelstva ( $13\,071,31$ ). Nejnižší průměrný počet kroků během dne zaznamenali studenti studijního oboru tělesná výchova a sport ( $9\,858,20 \pm 2\,636,98$ ). Studenti TVS jako jediní, ač s minimálním odstupem, nedosáhli doporučeného počtu 10 000 kroků během dne.

Z analýzy rozptylu ANOVA vyplývá (p-hodnota: 0,43), že mezi počtem kroků studentů a jednotlivými studijními obory FTK nebyl nalezen statisticky významný rozdíl (viz tabulka 16).

### 5.4.2 Analýza pohybové aktivity žen mezi jednotlivými studijními obory

Tabulka 18. Průměrný počet kroků žen mezi jednotlivými studijními obory

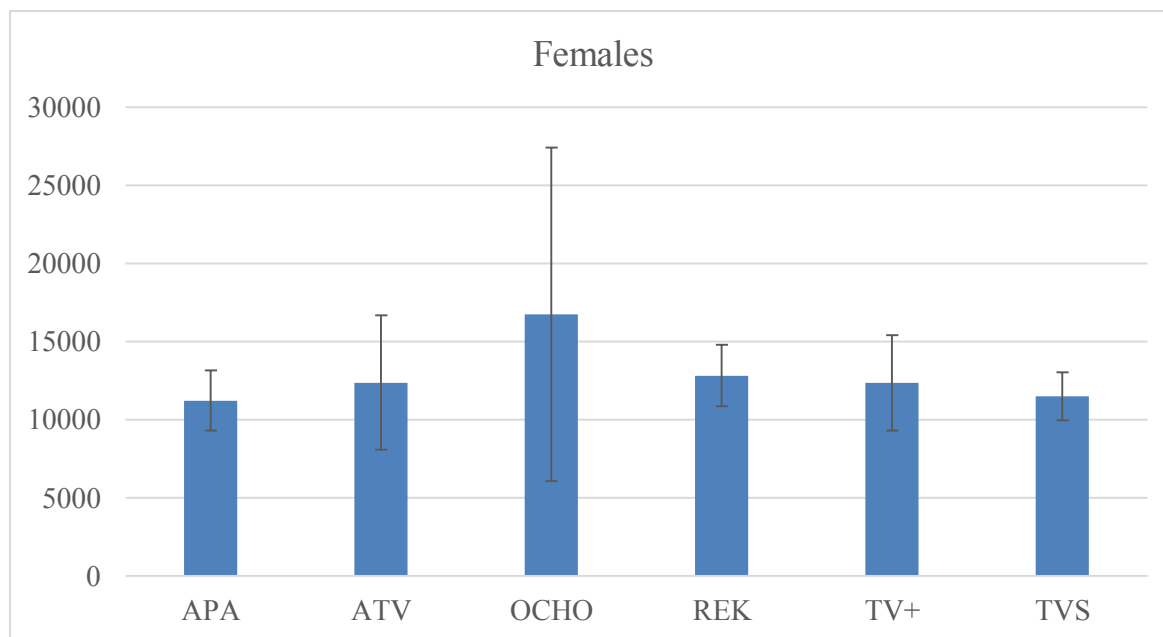
Females		
	Mean (M)	Standard deviation (SD)
<b>APA</b>	11 227,06	1 927,17
<b>ATV</b>	12 380,46	4 308,58
<b>OCHO</b>	16 755,03	10 681,03
<b>REK</b>	12 828,26	1 956,53
<b>TV+</b>	12 361,24	3 042,60
<b>TVS</b>	11 488,96	1 546,77

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 19. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>1,671</b>
<b>p-hodnota:</b>	0,155



Obrázek 18. Průměrný počet kroků žen mezi jednotlivými studijními obory

Při porovnání průměrného počtu kroků studentek jednotlivých studijních oborů FTK zjišťujeme, že nejvyššího počtu kroků dosáhly studentky studijního oboru OCHO (16 755,03  $\pm$  10 681,03). Studentky OCHO svým výkonem dosahují nadprůměrných výsledků, v porovnání s výsledky studentek ostatních studijních oborů. Nejnižšího počtu kroků dosáhly

studentky studijního oboru APA ( $11\,227,06 \pm 1\,927,17$ ). Podobných výsledků jako studentky APA dosáhly i studentky TVS, zaznamenaly pouze o průměrných 262 provedených kroků během dne více. Studentky všech studijních oborů FTK dosáhly doporučeného počtu 10 000 kroků za den.

Dle analýzy rozptylu ANOVA nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi počtem kroků u jednotlivých studijních oborů FTK (p-hodnota: 0,155).

#### *Diskuze ke kapitole 5.4 Analýza PA výzkumného souboru mezi jednotlivými studijními obory*

Tudor-Locke a Bassett (2004) doporučují k realizaci PA pro podporu zdraví dospělé populace provést minimálně 10 000 kroků za den. Při dosažení 10 000–12 499 kroků za den je jedinec klasifikován jako aktivní, nad 12 500 kroků jako vysoce aktivní. Vzhledem k tomu, že námi provedený výzkum je zaměřen na budoucí pedagogy tělesné výchovy, sportu a pohybových aktivit, jejichž cílem je probudit u všech věkových kategorií zájem o sport a pohybovou aktivitu předpokládali jsme dosažení vyšších výsledků.

V kapitole 5.4 jsou porovnány průměrné počty kroků studentek a studentů jednotlivých studijních oborů FTK.

Nejvyššího počtů kroků dosáhli studenti a studentky studijních oborů TV+ a OCHO. Poměrně překvapivý výsledek byl zjištěn u studentů studijního oboru TVS. Studenti (pouze muži) tohoto studijního oboru nedosáhli během dne doporučeného počtu 10 000 kroků k realizaci PA. Studentky doporučeného počtu kroků dosáhly, avšak hranici 10000 kroků nijak výrazně nepřekročily. Vzhledem ke skutečnosti, že je studijní obor TVS zaměřen na přípravu budoucích pedagogů tělesné výchovy na základních a středních školách a zároveň trenérů různých sportů, předpokládali bychom dosažení mnohem vyššího počtu kroků.

Studenti studijního oboru TVS pro úspěšné ukončení studia musí projít širokou škálou nejen teoretických, ale především technických předmětů, orientovaných na různé sporty, a splňovat určitá kritéria zaměřená na celkovou tělesnou zdatnost a výkonnost. O to více je překvapující, že studenti právě tohoto studijního oboru nesplňují doporučení pro realizaci PA a dle klasifikace PA spadají do kategorie částečně aktivní (Tudor-Locke & Bassett, 2004).

Studenti a studentky studijního oboru APA dosáhli také nižších počtů kroků během dne v porovnání se zbylými studijními obory (TV+, OCHO, ATV, REK). Na rozdíl od studentů TVS splnili doporučeného počtu 10 000 kroků pro realizaci PA během dne. Studenti a studentky studijního oboru APA mají však v porovnání se studijním oborem TVS, vzhledem ke svému zaměření, nižší časovou dotaci u předmětů orientovaných na sport (pro

zdravou populaci). Předměty studijního oboru APA jsou zaměřené převážně na zdravotně znevýhodněnou populaci, čímž můžeme vysvětlit nižší počty kroků v porovnání se zbylými studijními obory.

Studenti a studentky zbylých studijních oborů (ATV, REK) dosahují okolo 12 500 kroků za den, čímž spadají dle klasifikace PA do kategorie vysoce aktivních jedinců.

## 5.5 Analýza množství pohybové aktivity výzkumného souboru jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu

V kapitole 5.5 jsou porovnány výsledky výzkumného souboru dle pohlaví jednotlivých studijních oborů během pracovních dní a víkendu.

### 5.5.1 Analýza množství pohybové aktivity mužů jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu

Tabulka 20. Průměrná PA mužů jednotlivých studijních oborů během pracovních dní

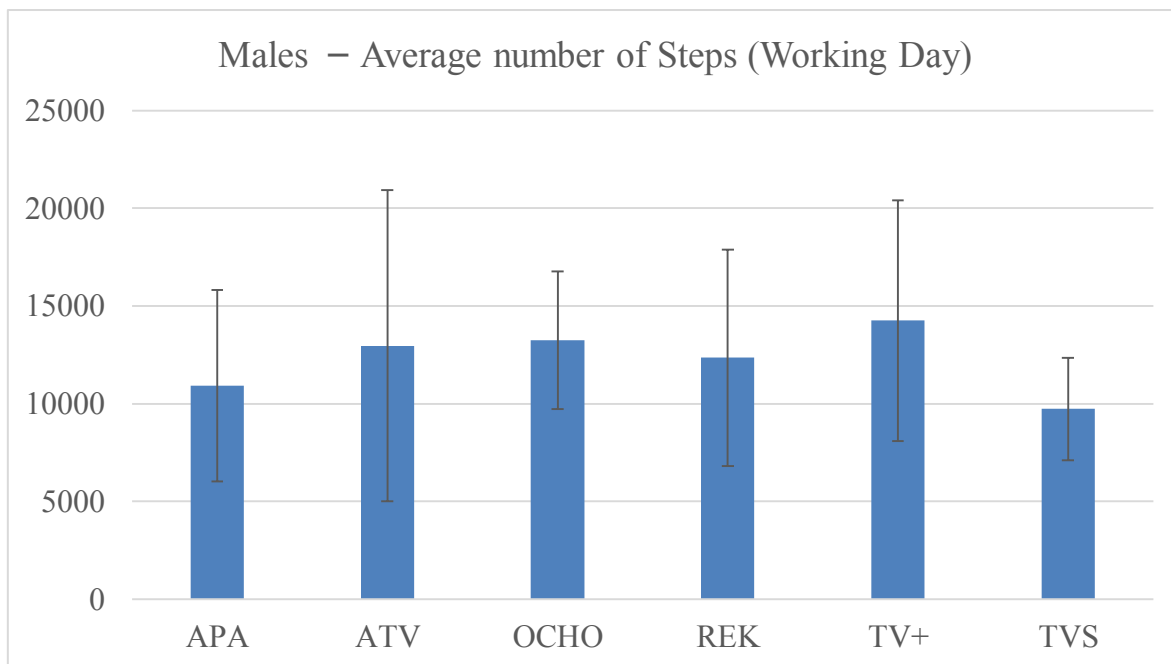
<b>Males</b>		
<b>Working Day</b>		
	Mean (M-Working Day)	Standard deviation (SD)
<b>APA</b>	10 914,99	4 901,97
<b>ATV</b>	12 963,00	7 952,26
<b>OCHO</b>	13 256,85	3 522,52
<b>REK</b>	12 349,56	5 527,84
<b>TV+</b>	14 242,18	6 158,15
<b>TVS</b>	9 726,43	2 609,22

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 21. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>1,456</b>
<b>p-hodnota:</b>	0,210



Obrázek 19. Průměrná PA mužů jednotlivých studijních oborů během pracovních dní

Během pracovních dní (PO–PÁ) dosáhli nejvyššího počtu kroků studenti (muži) studijního oboru TV+ (14 242,18 ± 6 158,15). Nejnižšího počtu kroků dosáhli studenti studijního oboru TVS (9 726,43 ± 2 609,22). Studenti TVS nedosáhli ani doporučeného počtu kroků 10 000 kroků. Dle analýzy rozptylu ANOVA nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi počtem kroků studentů během pracovních dní u jednotlivých studijních oborů FTK (p-hodnota: 0,21).

Tabulka 22. Průměrná PA mužů jednotlivých studijních oborů během víkendu

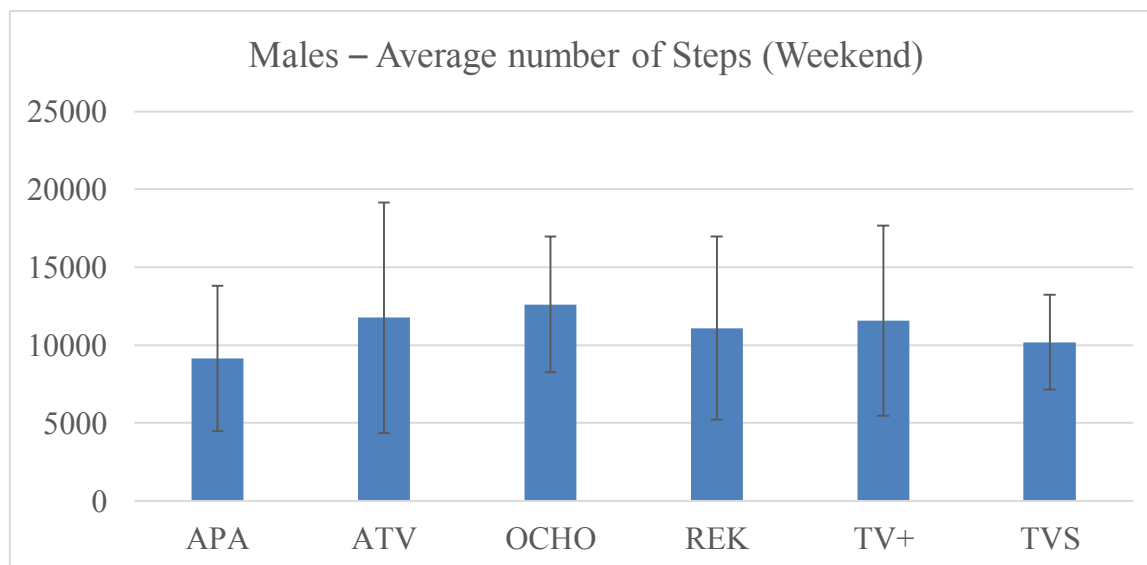
Males		
Weekend		
	Mean (M-Weekend)	Standard deviation (SD)
<b>APA</b>	9 135,91	4 661,57
<b>ATV</b>	11 754,30	7 392,92
<b>OCHO</b>	12 607,46	4 356,43
<b>REK</b>	11 081,42	5 877,41
<b>TV+</b>	11 565,49	6 096,67
<b>TVS</b>	10 187,63	3 046,23

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 23. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>0,696</b>
<b>p-hodnota:</b>	<b>0,627</b>

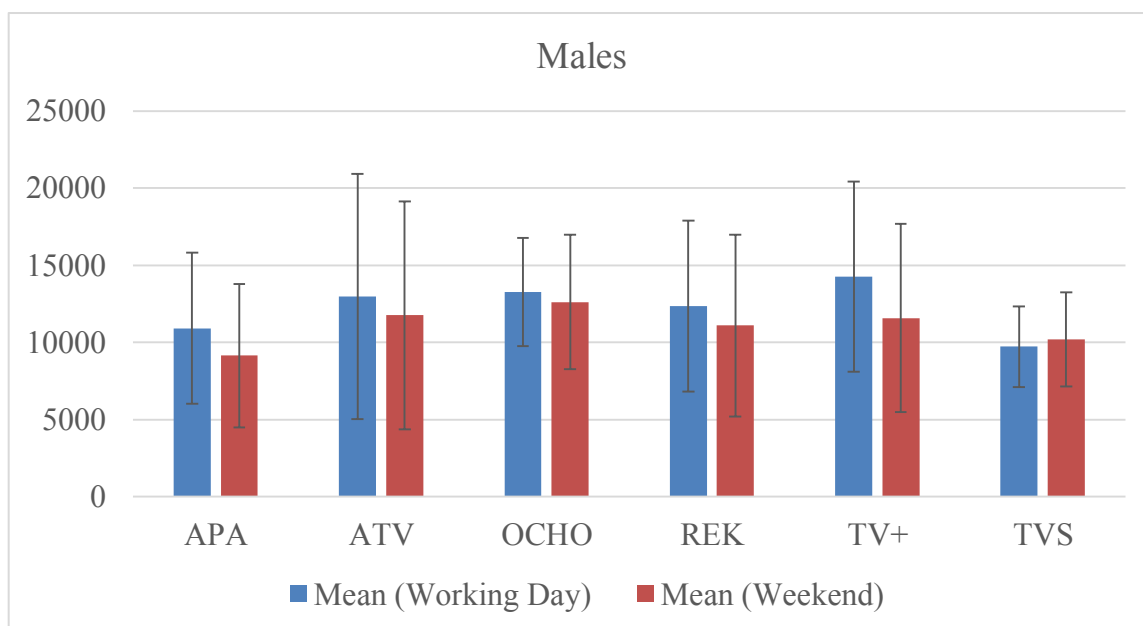


Obrázek 20. Průměrná PA mužů jednotlivých studijních oborů během víkendu

Při porovnání počtů kroků studentů (mužů) jednotlivých studijních oborů FTK během víkendu (SO–NE) zjišťujeme podobné výsledky jako během pracovních dní. Nejvyšší počet kroků naměřili studenti studijního oboru OCHO, kteří v průměru dosáhli  $12\,607,46 \pm 4\,356,43$  kroků. Tímto počtem kroků zároveň splnili i doporučený počet kroků k realizaci PA. Společně se studenty OCHO splnili toto doporučení i studenti studijních oborů TV+, TVS, REK a ATV. Pouze studenti studijního oboru APA nedosáhli doporučeného počtu kroků pro realizaci PA ( $9\,135,91 \pm 4\,661,57$ ).

Dle analýzy rozptylu ANOVA nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi počtem kroků studentů během víkendu u jednotlivých studijních oborů FTK (p-hodnota: 0,627).





Obrázek 21. Průměrná PA mužů jednotlivých studijních oborů během pracovních dní a víkendu

Na obrázku 21 jsou graficky znázorněné počty kroků studentů během pracovních a víkendových dní. Z obrázku můžeme vyčíst, že pouze studenti APA nedosáhli během víkendu doporučeného počtu kroků pro realizaci PA. Studenti TVS zase zmiňovaného počtu kroků nedosáhli během pracovních dní. Studenti ostatních studijních oborů FTK dosáhli doporučeného počtu kroků pro realizaci PA během pracovních i víkendových dní.

### 5.5.2 Analýza množství pohybové aktivity žen jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu

Tabulka 24. Průměrná PA žen jednotlivých studijních oborů během pracovních dní

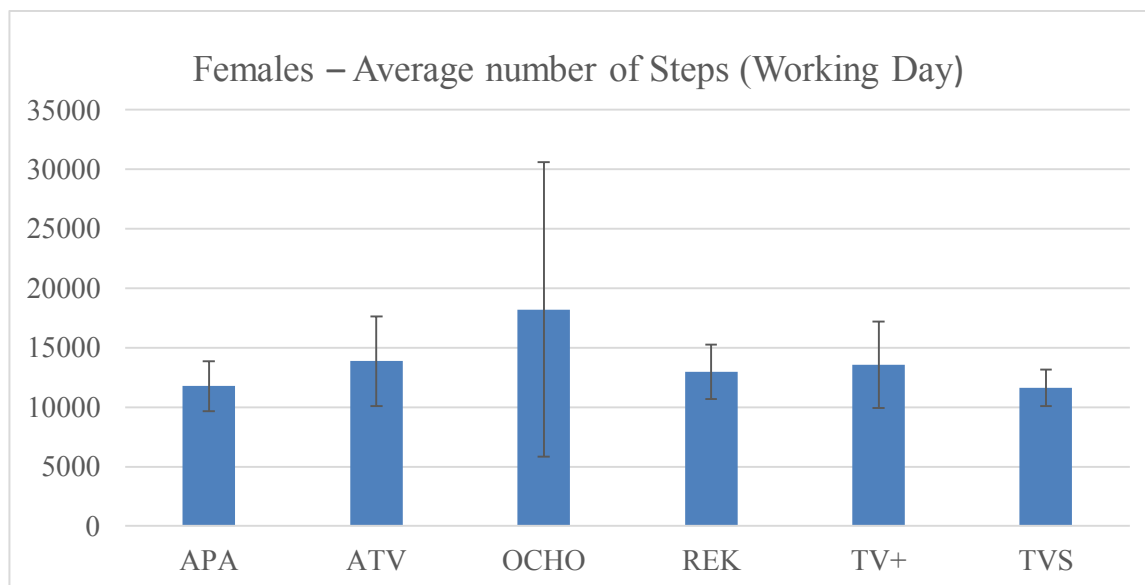
Females		
Working Day		
	Mean (M-Working Day)	Standard deviation (SD)
<b>APA</b>	11 763,04	2 122,07
<b>ATV</b>	13 868,32	3 785,61
<b>OCHO</b>	18 214,44	12 391,24
<b>REK</b>	12 967,10	2 283,00
<b>TV+</b>	13 568,65	3 645,70
<b>TVS</b>	11 634,60	1 520,17

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 25. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>1,808</b>
<b>p-hodnota:</b>	0,124



Obrázek 22. Průměrná PA žen jednotlivých studijních oborů během pracovních dní

Z Tabulky 24 můžeme vyčíst průměrné počty kroků provedených studentkami studijních oborů FTK během pracovních dní. Poměrně výrazně oproti ostatním studijním oborům dosáhly nejvyššího počtu kroků během pracovních dní studentky OCHO ( $18\,214,44 \pm 12\,391,24$ ). Nejnižšího počtu kroků, podobně jako u mužů, dosáhly studentky studijního oboru TVS ( $11\,634,6 \pm 1\,520,17$ ). Na rozdíl od mužů dosáhly studentky TVS doporučeného počtu 10 000 kroků pro realizaci PA.

Dle analýzy rozptylu ANOVA nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi počtem kroků studentek během pracovních dní u jednotlivých studijních oborů FTK (p-hodnota: 0,124).

Tabulka 26. Průměrná PA žen jednotlivých studijních oborů během pracovních dní

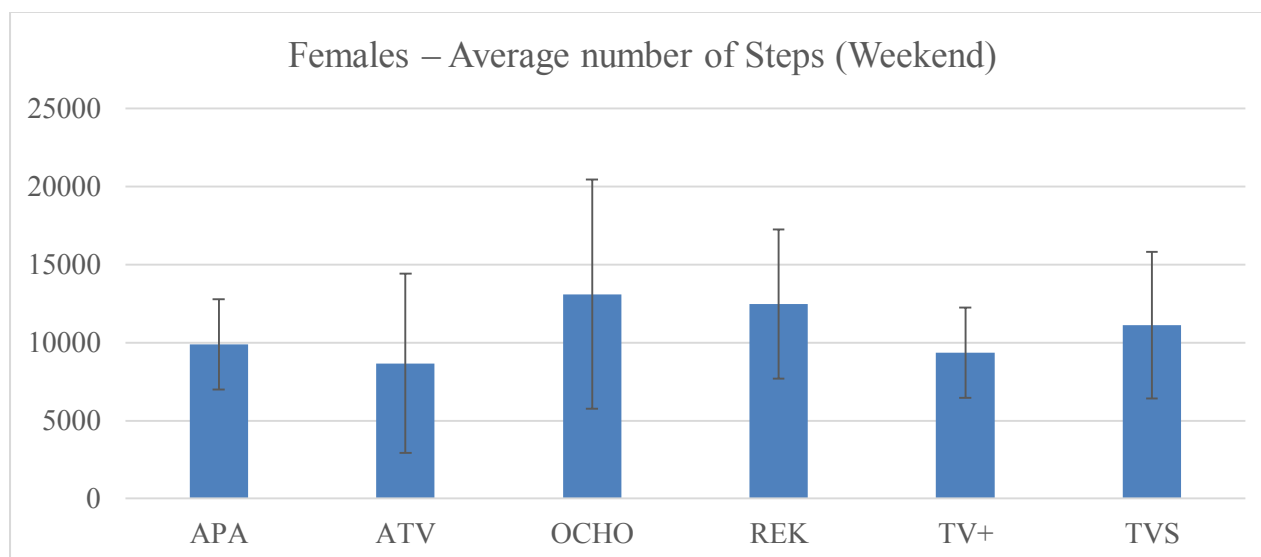
Females		
Weekend		
	Mean (M-Weekend)	Standard deviation (SD)
<b>APA</b>	9 887,10	2 892,38
<b>ATV</b>	8 660,80	5 744,06
<b>OCHO</b>	13 106,50	7 329,70
<b>REK</b>	12 481,16	4 792,48
<b>TV+</b>	9 342,69	2 892,52
<b>TVS</b>	11 124,88	4 686,89

M = průměr

SD = směrodatná odchylka

Tabulka 27. Hodnota testovaného kritéria a hladina statistické významnosti

<b>F-statistika:</b>	<b>1,841</b>
<b>p-hodnota:</b>	<b>0,118</b>

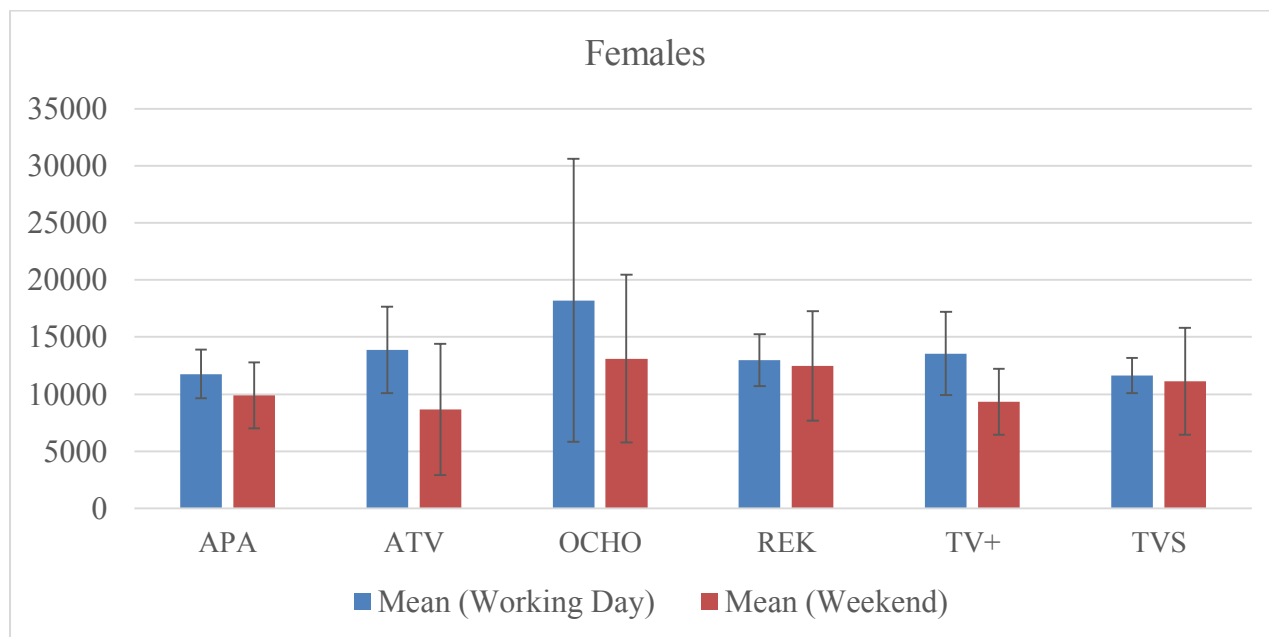


Obrázek 23. Průměrná PA žen jednotlivých studijních oborů během víkendu

V porovnání počtů kroků během víkendových dní studentek jednotlivých studijních oborů zjišťujeme, že nejvyššího počtu kroků dosáhly opět studentky OCHO ( $13\,106,5 \pm 7\,329,70$ ). Během víkendových dní však nedosáhly tak vysokých rozdílů v počtu kroků v porovnání s ostatními studijními obory, jako tomu bylo během pracovních dní. Poměrně vysokého počtu kroků dosáhly také studentky studijních oborů REK a TVS. Nejnížší počty kroků naměřily studentky studijního oboru ATV ( $8\,660,8 \pm 5\,744,06$ ). Na rozdíl od

pracovních dní, během kterých splnily doporučeného počtu 10 000 kroků studentky všech studijních oborů. Tohoto doporučení nedosáhly o víkendu studentky třech studijních oborů (TV+, ATV a APA).

Dle analýzy rozptylu ANOVA nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi počtem kroků studentek během víkendových dní u jednotlivých studijních oborů FTK (p-hodnota: 0,118).



Obrázek 24. Průměrná PA žen jednotlivých studijních oborů během pracovních dní a víkendu

Na Obrázku 24 jsou graficky znázorněné počty kroků studentek během pracovních a víkendových dní. Z grafu můžeme vyčíst, že studentky jsou aktivnější během pracovních dní. O víkendu dochází u studentek k poměrně značnému pohybovému útlumu. Během pracovních dní dosahují studentky všech studijních oborů doporučeného množství kroků, to se již nedá tvrdit o víkendu.

#### *Diskuze ke kapitole 5.5 Analýza množství pohybové aktivity výzkumného souboru jednotlivých studijních oborů v pracovní dny a o víkendu*

V kapitole 5.5 jsou porovnány počty kroků výzkumného souboru dle pohlaví a studijních oborů během pracovních dní a o víkendu. Z výsledků zjišťujeme, že muži i ženy jsou aktivnější během pracovních dní než o víkendu, což potvrzují i již zmiňované výzkumy studentů vysokých škol uvedených v kapitole 2.6 *Pohybová aktivita a studenti vysokých škol*

(Behrens & Dinder, 2005; Hackmann & Mintah, 2010; Sigmundová et al., 2013; Tully & Cupples, 2011; Yusoff et al., 2018).

Při srovnání naměřených počtů kroků dle pohlaví během pracovních dní zjišťujeme, že nejméně aktivní jsou studentky studijního oboru OCHO, které během pracovních dní dosáhly v průměru  $18\,214,44 \pm 12\,391,24$ , mezi muži dosáhli nejvyššího počtu kroků studenti TV+ ( $14\,242,18 \pm 6\,158,15$ ). Jestliže počty kroků dosažených studenty jednotlivých studijních oborů FTK porovnáme s doporučením k realizaci PA dle Tudor-Locke a Bassett (2004), můžeme říci, že studenti studijních oborů ATV, OCHO a TV+ jsou během pracovních dní vysoce aktivní, vzhledem k tomu, že naměřili 12 500 a více kroků. To samé můžeme tvrdit i o studentkách studijních oborů OCHO, ATV, REK a TV+. Celkově během pracovních dní dosáhly nejvyššího počtu kroků studentky studijního oboru OCHO. Ty svými výsledky převýšily studenty i studentky ostatních studijních oborů. Je třeba zmínit, že při vyhodnocování nasbíraných dat nebyly odstraněny extrémní hodnoty (počty kroků), vzhledem k zaměření studijních oborů na sport, tělesnou výchovu a pohybové aktivity.

Při porovnání počtů kroků studentů a studentek jednotlivých studijních oborů během víkendových dní zjišťujeme, že nejméně aktivní jsou opět studentky studijního oboru OCHO. Během víkendových dní jsou dle klasifikace Tudor-Locke a Bassett (2004) vysoce aktivní pouze studenti a studentky studijního oboru OCHO. Na rozdíl od pracovního týdne dosahují během víkendu vyššího počtu kroků studenti.

Vzhledem k charakteru profesního zaměření budoucích absolventů FTK jsme během měřeného týdne předpokládali vyšší výsledky. Poměrně překvapující je zjištění, že studenti studijního oboru TVS neplní ani doporučené množství kroků k realizaci PA během pracovních dní. Pokles PA během víkendových dní byl prokázán již v předešlém výzkumu, zaměřujícím se na PA studentů FTK (Baranová, 2016; Čechová, 2014). Během víkendových dní splnili doporučené množství kroků studenti většiny studijních oborů. Pouze studenti oboru TVS toto doporučení nesplnili. Studentky během víkendu zaznamenaly vyšší útlum PA než studenti. Studentky studijních oborů APA, ATV a TV+ nedosáhly ani doporučeného počtu 10000 kroků.

## 6 ZÁVĚRY

- Během dne provedly studentky v průměru  $12\,541,5 \pm 3\,821,37$  kroků, studenti provedli v průměru  $12\,478,52 \pm 5\,378,15$  kroků. Z výsledků vyplývá, že studentky během monitorovacího týdne provedly více kroků než studenti, čímž se nepotvrdila H3. Mezi počtem kroků provedených během monitorovacího týdne a pohlaví nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl.
- Během monitorovacího týdne provedli studenti (pouze muži)  $12\,478,52 \pm 5\,378,15$  kroků, studentky, jak již bylo výše uvedeno, zaznamenaly o něco více ( $12\,541,5 \pm 3\,821,37$ ) kroků. Během pracovních dní provedli studenti  $12\,988,89 \pm 5\,654,694$  kroků, studentky dosáhly  $13\,361,39 \pm 4\,400,85$  kroků. Mezi počtem kroků provedených během pracovních dní u obou pohlaví nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. Během víkendu provedli studenti v průměru  $11\,155,86 \pm 5\,605,23$ , studentky zaznamenaly  $10\,491,78 \pm 4\,240,49$ . Mezi počtem kroků provedených během víkendových dní u obou pohlaví nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl.
- Nejvyššího počtu kroků dosáhli studenti v pátek ( $14\,551,46 \pm 7\,099,67$ ). Studentky dosáhly nejvyššího počtu kroků ve čtvrtek ( $14\,344,40 \pm 5\,933,91$ ). Mezi počtem kroků provedených během jednotlivých dní u obou pohlaví byl zjištěn statisticky významný rozdíl. Byla potvrzena H1, avšak pouze pro studenty. Studentky nedosáhly nejvyššího počtu kroků v pátek, ale ve čtvrtek.
- Z analýzy množství pohybové aktivity studentů (pouze mužů) jednotlivých studijních oborů vyplývá, že nejaktivnější jsou studenti studijního oboru Tělesná výchova – dvouoborové studium, kteří během měřeného týdne dosáhli v průměru  $13\,390,05$  kroků. Nejnižšího počtu kroků dosáhli během měřeného týdne studenti studijního oboru Tělesná výchova a sport. Mezi počtem kroků provedených studenty během monitorovacího týdne u jednotlivých studijních oborů nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. H4 a H6 nebyly potvrzeny.
- Při porovnání počtů kroků studentek jednotlivých studijních oborů během měřeného týdne nejvyšších počtů kroků dosáhly studentky studijního oboru Ochrana obyvatelstva

16 755,05 ± 10 681,03, nejnižšího studentky studijního oboru Aplikované pohybové aktivity (11 227,06 ± 1 927,17). Mezi počtem kroků provedených studentkami během monitorovacího týdne u jednotlivých studijních oborů nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. Nebyla potvrzena H5, byla potvrzena hypotéza H7.

- Během pracovních dní dosáhly nejvyššího počtu kroků studentky studijního oboru OCHO (18 214,44 ± 12 391,24), nejnižšího studentky studijního oboru Tělesná výchova a sport (11 634,6 ± 1 520,17). Mezi počtem kroků provedených studentkami během pracovních dní u jednotlivých studijních oborů nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. O víkendu dosáhly nejvyššího počtu kroků opět studentky studijního oboru Ochrana obyvatelstva (13 106,5 ± 7 329,70), nejnižšího studentky studijního oboru Aplikovaná tělesná výchova (8 668,8 ± 5 744,06). Mezi počtem kroků provedených studentkami během víkendu nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. Z výsledků vyplývá, že vyšších počtů kroků dosáhly studentky během pracovních dní.

- Během pracovních dní dosáhli nejvyššího počtu kroků studenti studijního oboru TV+ (14 242,18 ± 6 158,15), nejnižšího studenti studijního oboru Tělesná výchova – dvouoborové studium (9 726,43 ± 2 609,22). Mezi počtem kroků provedených studenty během pracovních dní u jednotlivých studijních oborů nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. O víkendu provedli nejvíce kroků studenti studijního oboru Ochrana obyvatelstva (12 607,46 ± 4 356,43), nejnižšího počtu dosáhli studenti studijního oboru Aplikované pohybové aktivity (9 135,91 ± 4 661,57). Mezi počtem kroků provedených studenty během víkendu u jednotlivých studijních oborů nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. Podobně jako u studentek, i studenti byli aktivnější během pracovních dní.

### **Limity práce:**

Za největší limitující faktor práce považujeme různý počet studentů a studentek zastoupených mezi jednotlivými studijními obory. Určitým limitem může být také neochota studentů a studentek poctivě zapisovat naměřené počty kroků během monitorovacího týdne do záznamových archů. I přes názorné zaškolení a sdělení nejdůležitějších pravidel o manipulaci s krokoměrem během monitorovacího týdne si nemůžeme být na 100 % jisti, že všichni účastníci výzkumu se těmito pravidly řídili. Dalším limitem práce může být i roční období, během kterého byla měření prováděna. Část výzkumu byla realizována během zimního

semestru a část během semestru letního. Více možností k realizaci pohybové aktivity v letním období mohlo značnou mírou ovlivnit i počty provedených kroků monitorovacího týdne.



## 7 SOUHRN

Hlavním cílem diplomové práce bylo analyzovat množství pohybové aktivity realizované u studentů a studentek prvních ročníků prezenčního studia Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci mezi jednotlivými studijními obory během jednoho týdne. Výzkumné šetření bylo prováděno v letech 2013–2015 v rámci předmětu Sociokulturní kinantropologie. Množství PA bylo zjišťováno pomocí krokoměru Yamax Digiwalker SW-700. Denní naměřený počet kroků byl zaznamenáván do záznamového archu, který obdržel každý proband. Celkem se výzkumu zúčastnilo 268 probandů. Z důvodu neúplně vyplněných archů byla vyřazena data od 86 probandů. Finální výzkumný vzorek činil 182 probandů, z toho 113 mužů a 69 žen.

Úroveň PA studentů a studentek FTK UP byla zjišťována z hlediska vlivu několika různých faktorů (pohlaví, studijní obory, pracovní dny, víkendové dny). U faktoru pohlaví bylo vyhodnoceno, že ženy jsou s počtem  $12\,541,5 \pm 3\,821,37$  kroků provedených během monitorovacího týdne aktivnější než muži, kteří dosáhli hodnoty  $12\,478,52 \pm 5\,378,15$  kroků za monitorovací týden. Ženy byly nad muži aktivnější i během pracovních dní. Naopak během víkendu se jako aktivnější projeví muži. Nejvyššího počtu kroků dosáhli muži v pátek, ženy nejvíce kroků zaznamenaly ve čtvrtek. Nejnižšího počtu kroků dosáhli souhlasně muži i ženy v neděli. Muži dosáhli doporučeného počtu 10 000 kroků pro realizaci PA během všech monitorovacích dní. U žen jsou výsledky obdobné, avšak vyjímaje neděle. V neděli dosáhly ženy pouze v průměru  $8\,899,66 \pm 5\,137,14$  kroků. Celkem 65,6 % studentů a studentek splnilo doporučené množství 10 000 kroků pro realizaci PA.

U faktoru studijního oboru FTK bylo zjištěno, že mezi muži jsou neaktivnější studenti tělesné výchovy v kombinaci s jiným aprobačním předmětem, kteří svým průměrným počtem  $13\,390,05 \pm 5\,770,47$  kroků převýšili studenty ostatních studijních oborů. U žen byly neaktivnější studentky ochrany obyvatelstva, které v průměru dosáhly  $16\,755,03 \pm 10\,681,033$  kroků. Při porovnání počtů kroků studentů provedených během pracovního týdne dosáhli nejvyšších výsledků studenti TV+, v průměru provedli  $14\,242,18 \pm 6\,158,15$  kroků. Nejméně aktivní během pracovních dní byli opět studenti studijního oboru TVS, kteří svým průměrným počtem  $9\,726,43 \pm 2\,609,22$  kroků nedosáhli ani doporučeného množství kroků pro realizaci PA. O víkendových dnech byli neaktivnější studenti OCHO ( $12\,607,46 \pm 4\,356,43$ ) a nejméně aktivní studenti APA. Studenti studijního oboru APA během víkendových dní jako jediní nedosáhli doporučeného množství kroků k realizaci PA. Při porovnání počtů kroků během pracovních dní mezi studentkami jednotlivých studijních oborů byly

nejaktivnější studentky OCHO ( $18\,214,44 \pm 12\,391,24$ ). Nejméně aktivní během pracovních dní byly, podobně jako u mužů, studentky studijního oboru TVS ( $11\,634,6 \pm 1\,520,17$ ). Studentky všech studijních oborů splnily během pracovních dní doporučené množství 10 000 kroků pro realizaci PA. O víkendu nejvyššího počtu kroků dosáhly opět studentky OCHO ( $13\,106,5 \pm 7\,329,95$ ), nejnižšího studentky ATV ( $8\,660,8 \pm 5\,744,06$ ). Během víkendu nesplnily doporučené množství kroků pro realizaci PA studentky celkem třech studijních oborů (APA, ATV, TV+).

## 8 SUMMARY

The main objective of my diploma thesis was to analyse the amount of movement activity performed by male and female students in the first grades of full-time study in the Faculty of Physical Culture of the Palacký University Olomouc between their respective fields of study in a weekly cycle. Research investigation was performed from 2013 to 2015 within the social-cultural kinanthropology subject. Research investigation was performed from 2013 to 2015 within the social-cultural kinanthropology subject. The volume of movement activities was detected by the use of the Yamax Digiwalker SW-700 pedometer. The daily measured number of steps was recorded in a record sheet, received by each participant. In total, 268 participants took part in the research. The data of 86 participants were removed due to incomplete record sheets. The final research sample covered 182 participants, including 113 men and 69 women

The level of movement activity of male and female students of the Faculty of Physical Culture of the Palacký University Olomouc was detected from the perspective of a number of factors (gender, fields of study, business days, weekend days). From the gender factor point of view, it was assessed that with a number of  $12\,541,6 \pm 3,821,37$  steps, women are more active than men, achieving the values of  $12,478,52 \pm 5,378,15$  steps, performed during a monitored week. Women were more active than men even during business days. Conversely, during the weekend, men proved to be more active. The highest number of steps taken by men was achieved on a Friday, while women made the most steps on a Thursday. The lowest number of steps was achieved on a Sunday, by both men and women. Men achieved the recommended number of 10,000 steps for the performance of moving activity in each monitored day. In the case of women, the results are similar, except for Sunday. On a Sunday, women achieved only  $8\,899,66 \pm 5\,137,14$  steps on average. In total, 65.6% of male and female students achieved the recommended number of 10,000 steps for the performance of moving activity.

From the field of study point of view in the Faculty of Physical Culture, it was found that, in the case of men, the most active were male students in the Physical Training field of study in combination with another approbation subject, overcoming students of other fields of study by an average number of  $13\,390,05 \pm 5\,770,47$  steps. In the case of women, the most active were female students in the Citizens' Protection field of study, achieving  $16\,755,03 \pm 10\,681,03$  steps on average. When comparing the number of students' steps, performed over the business week, the best results were achieved by TV+ students, making on average  $14\,242,18 \pm 6\,158,15$  steps. During business days, the least active were again the students in

the Physical Training and Sport field of study, not achieving even the recommended number of steps for the performance of the movement activity with an average number of  $9\,726,43 \pm 2\,609,22$  steps. During the weekend, the most active were students in the Citizens' Protection field of study ( $12\,607,46 \pm 4\,356,43$ ) and the least active were students in the APA field of study. Students of the APA field of study were the only ones who did not achieve the recommended number of steps for the performance of movement activity during the weekend. When comparing the number of steps during business days between the female students of their respective fields of study, the most active were female students in the Citizens' Protection field of study ( $18\,214,44 \pm 12\,391,24$ ). During business days, the least active were female students in the Physical Activity and Sport field of study ( $11\,634,6 \pm 1\,520,17$ ), as in the case of men. Female students of all fields of study met the recommended number of 10,000 steps for the performance of the movement activity during business days. During the weekend, the highest number of steps were achieved by female students in the Citizens' Protection field of study ( $13\,106,5 \pm 7\,329,95$ ), while the lowest by was achieved by ATV female students ( $8\,660,8 \pm 5\,744,06$ ). During the weekend, the recommended number of steps for the performance of movement activity was not achieved by female students of three fields of study (APA, ATV, TV+).

## 9 REFERENČNÍ SESZNAM

- Adámková, V. (2010). *Civilizační choroby – žijeme spolu*. Praha: Triton.
- Anderson, P. & Butcher, K. F. (2006). Childhood obesity: Trends and potential cause. *The Future of Children*, 16(1), 19–45.
- Baranová, V. (2016). Analýza pohybové aktivity u studentů prvních ročníků bakalářského studia a 1. ročníků navazujícího magisterského studia oboru fyzioterapie na FTK UP v Olomouci. Diplomová práce, Univerzita palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Bartuňková, S. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Behrens, T. K. & Digner, M. K. (2005). Ambulatory physical activity patterns of college students. *American journal of health education*, 36(4), 221–227. doi: 10.1080/19325037.2005.10608188.
- Bezděková, J. (2008). *Učíme naše dítě mluvit*. 1.vyd. Velké Bílovice: TeMi CZ.
- Bláha, L. & Cihlář, D. (2010). Uplatňování volnočasových pohybových aktivit a inaktivit dětí na 2. st. ZŠ. *Česká Kinantropologie*, 14(2), 107-118.
- Barnekow-Bergkvist M., Hedberg G., Janlert U., & Jansson E. (1996). Physical activity pattern in men and women at the ages of 16 and 34 and development of physical activity from adolescence to adulthood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 6, 359–370. doi: 10.1111/j.1600-0838.1996.tb00108.x.
- Bray, S. R. & Born, H. A. (2004). Transition to university and vigorous physical activity: Implications for health and psychological well-being. *Journal of American College Health*, 52(4), 181. doi: 10.3200/JACH.52.4.181-188.
- Dobrý, L. (2008). O vztahu tělesné zdatnosti a pohybové aktivity. *Tělesná výchova a sport mládeže*. 74(22), 41–46.
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dvořáková, H. (2002). *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte: tělesná výchova ve vzdělávacím programu mateřské školy*. Praha: Portál.
- Dvořáková, H. & Engelthalerová, Z. (2017). *Tělesná výchova na 1. stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova.
- Čechová, K. (2014). Pohybová aktivita studentů Fakulty tělesné kultury, Univerzity Palackého v Olomouci. Bakalářské práce, Univerzita palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

- Čelikovský, S. & Kvapil, J. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. (3th ed.). Praha: SPN.
- Fialová, L. (2007). *Jak dosáhnout postavy snů: Možnosti a limity korekce postavy*. Praha: Grada.
- Frömel, K., Mitáš, J., & Chmelik, F. (2007). *Výzkumně technické a metodologické aspekty monitoringu pohybové aktivity*. In Mužík, V., SÜSS, V. *Tělesná výchova a zdraví pro 21. století*. Brno: Masarykova univerzita.
- Frömel, K., Svozil, Z., & Novosad, J. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hackmann, D. & Mintah, J. K. (2010). Pedometers: A Strategy to Promote Increased Physical Activity among College Students. *Journal of Instructional Pedagogies*, 4(10), 1-28.
- Havlíková, M., Vencálková, E., & Havlová, J. (2012). *Kurikulum podpory zdraví v mateřské škole*. Praha: Portál.
- Hegyl, L. (2012). *Sociálna gerontológia*. Bratislava: Herba.
- Hodaň B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hodaň, B. (2000). *Tělesná kultura – sociokulturní fenomén, východiska a vztahy*. 1 vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hodaň, B. (2000). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hošková, B. (1998). *Význam kvality pohybu v tělesné výchově a sportu*. In: *Sborník referátů vědeckého semináře – Současné problémy tělesné výchovy a sportu*. Ústí nad Labem: Pedagogická fakulta UJEP.
- Hřebíček, J. (2001). *Kapitoly z patologické fyziologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hříbková, L. (2009). *Nadání a nadání*. Praha: Grada publishing.
- Jansa, P. (2014). *Komparace názorů a postojů české veřejnosti k životosprávě*. Praha: Karolinum.
- Jansa, P., Kocourek, J., Votruba, J., & Dašková, B. (2005). *Sport a pohybové aktivity v životě české populace*. Praha: FTVS.
- Jorgensen, T., Andersen, L. B., Froberg, K., Maeder, U., von Hult Smith, L., & Aadahl, M. (2009). Position statement: Testing physical condition in a population – how good are the methods? *European Journal of Sport Science*, 9(5), 217–267.

- Kalman, M., Hamřík, Z., & Pavelka, J. (2009). *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost*. Olomouc.
- Kastnerová, M. (2012). *Poradce zdravého životního stylu*. České Budějovice: Nová forma.
- Kolářková, M. (2015). *Dítě předškolního věku v prostředí sociální exkluze*. Opava: Slezská Univerzita.
- Konopka, P. (2004). *Sportovní výživa*. České Budějovice: Nová forma.
- Korvas, P. (2008). *Mám možnosti zvýšení pohybové aktivity žáků na základní škole? Sport a kvalita života*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Korvas, P. & Kysel, J. (2013). *Pohybové aktivity ve volném čase*. Brno: Centrum sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně.
- Kratochvíl, T. (2009). *Sport a pohybová aktivita ostravské a krnovské mládež*, Masarykova univerzita. Disertační práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.
- Kučera, M. (1996). *Pohyb v prevenci a terapii*. Praha: Grada publishing.
- Kučera, M., Kolář, P., & Dylevský, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén.
- Kukačka, V. (2009). *Zdravý životní styl*. České Budějovice: Zemědělská fakulta JU.
- Kukačka, V. (2010). *Udržitelnost zdraví*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Kumar, B., Robinson, R., & Till, S. (2015). Physical activity and health in adolescence. *Clinical Medicine*, 15(3), 267-272. doi: 10.7861/clinmedicine.15-3-267.
- Kunová, V. (2004). *Zdravá výživa*. Praha: Grada publishing.
- Kunová, V. & Bretšnajdrová, A. (2011). *Zdravá výživa: encyklopedie nejen zdravé výživy*. Praha: Grada publishing.
- 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: a longitudinal cohort study. *American journal of preventive medicine*. 42(1), 14–20. Doi: 10.1016/j.amepre.2011.08.026
- Langmeier, J. & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie 2*. Praha: Grada publishing.
- Lowry, R., Wechsler, H., Galuska, D. A., Fulton, J. E., & Kann, L. (2009). Sedentary Lifestyle, and Insufficient Consumption of Fruits and Vegetables Among US High School Students: Differences by Race, Ethnicity, and Gender. *School Health*. 72(10). doi: 10.1111/j.1746-1561.2002.tb03551.x
- Macek, P. (1999). *Adolescence: psychologické a sociální charakteristiky dospívajících*. Praha: Portál.
- Machová, J. & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha.
- Mazal, F. (2007). *Hry a hraní pohledem ŠVP*. Olomouc: HANEX.

- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Mignon, P. & Truchot, G. (2002). *Les pratiques sportives des Français*. Paris: MJS-INSEP.
- Mitáš, J. & Frömel, K. (2011). Pohybová aktivita dospělé populace české republiky. Přehled základních ukazatelů za období 2005–2009. *Tělesná kultura*, 34(1), 9–21.
- Mužik, V. & Süß, V. (2007). *Tělesná výchova a zdraví pro 21. století*. Brno: Masarykova univerzita.
- Mužik, V. & Vlček, P. (2010). *Škola, pohyb a zdraví: výzkumné výsledky a projekty*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nohejlová K. (2013). *Úvod do preklinické medicíny*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta.
- Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R., & Wagenaar, W. A. (2012). *Psychologie Atkinsonové a Hilgarda*. Praha: Portal.
- Nováková, I. (2011). *Zdravotní nauka 2. díl: Učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada publishong, a.s.
- Novotný, J., et al. (2003). *Kapitoly ze sportovní medicíny*. [online]. FSPS MU. Brno: 14. 12. 2003[cit.20171118]. Dostupné: <<http://is.muni.cz/do/fsps/elearning/kapitolysportmed/index.html>>.
- Pastucha, D. (2011). *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada publishong, a.s.
- Plevová, I. & Petrová, A. (2008). *Obecná psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Rowlands, A. V. & Eston, R. G. (2007). The measurement and interpretation of children's physical activity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(3), 270–276.
- Rychtecký, A. (2006). *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v ČR*. Praha: UK FTVS.
- Říčan, P. (2004). *Cesta životem. 2. vyd.* Praha: Portál.
- Schneider, P., Crouter, S., Lukajic, O., & Bassette, D. (2003). Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m walk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 35(10), 1779–1784.
- Sigmund, E. (2012). *Vybrané metodologické aspekty etiky výzkumu*, výukově-inspirační text k semináři Etika ve výzkumu. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmund, E. & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.



- Sigmund, E., Sigmundová, D., Šnoblová, R., Mikláňková, L., Neuls, F., EL, & Ansari, W. (2011). Pohybovou aktivitou ve školním prostředí ke zmírnění obezity 6–8letých dětí: Výsledky tříleté longitudinální studie v České republice. *Česká kinantropologie*, 15(4), 61–75.
- 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.
- Sirard, J.R. & Pate, R.R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine*, 31(6), 439–454.
- Slepičková, I. (2000). *Sport a volný čas*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Stackeová, D. (2009). Rodiče a sport mládeže. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 75(1), 2–4.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Suchomel, A. (2006). *Tělesně nezdatné děti školního věku (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.
- Svoboda, B. (2000). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
- Szabó, M., Pelišková, P., Kvapil, M., & Matouš, M. (2009). Význam pohybové aktivity v léčbě diabetes mellitus. *Interní medicína pro praxi*, 11(2), 63–65.
- Štilec, M. (2004). *Program aktivního stylu života pro seniory*. Praha: Portál.
- Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- Švábíková, M. (2011). *Hypokinetické trendy u současných dětí a jejich následky*. Praha: Univerzita Karlova.
- Teplý, Z. (1995). *Zdraví, zdatnost, pohybový režim: ověřte si svoji kondici*. Praha: Česká asociace Sport pro všechny.
- Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie: Proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha: Portál.
- Tudor-Locke, C., Williams, J. E., Reis, J. P., & Pluto, D. (2002). Utility of Pedometers for Assessing Physical Activity. *Sports Medicine*. 32(12), 795–808.
- Tudor-Locke, C. & Bassett, J. R. (2004). How many steps/day are enough: preliminary pedometer indices for public health. *Sports medicine*, 34(1), 1-8.
- Tully, A. M. & Cupplec, E. M. (2011). UNISTEP (University Students Exercise and Physical Activity) Study: A Pilot Study of the Effects of Accumulation 10,000 Steps on Health and Fitness Among University Students. *Journal of physical Activity and Health*, 8, 663–667.

- UPOL.CZ. (2017a). *Aplikovaná tělesná výchova*. [online]. FTV UPOL. Olomouc: 18. 11. 2017 [cit.2017-11-18]. Dostupné: <[https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/aplikovana-telesna-vychova/?tx\\_vlkstagogory\\_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=d304e86775b612d6e2423bda41f72740](https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/aplikovana-telesna-vychova/?tx_vlkstagogory_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=d304e86775b612d6e2423bda41f72740)>.
- UPOL.CZ. (2017b). *Aplikované pohybové aktivity*. [online]. FTV UPOL. Olomouc: 18. 11. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné: <[https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/aplikovane-pohyboveaktivity1/?tx\\_vlkstagogory\\_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=7f21888050eef7f0d93f579434749bd9](https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/aplikovane-pohyboveaktivity1/?tx_vlkstagogory_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=7f21888050eef7f0d93f579434749bd9)>.
- UPOL.CZ. (2017c). *Fakulta tělesné kultury, o fakultě*. [online]. FTV UPOL. Olomouc: 18. 11. 2017 [cit.2017-11-18]. Dostupné: <<https://ftk.upol.cz/o-fakulte/zakladni-informace/>>.
- UPOL.CZ. (2017d). *Ochrana obyvatelstva*. [online]. FTV UPOL. Olomouc: 18. 11. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné: <[https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/ochranaobyvatelstva/?tx\\_vlkstagogory\\_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=d391d320b75d90f53dbe8ac2f6a6b175](https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/ochranaobyvatelstva/?tx_vlkstagogory_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=d391d320b75d90f53dbe8ac2f6a6b175)>.
- UPOL.CZ. (2017e). *Rekreologie*. [online]. FTV UPOL. Olomouc:18. 11. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné: <[https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/rekreologie1/?tx\\_vlkstagogory\\_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=e4f90ce54c346429ccc15ea04a304128](https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/rekreologie1/?tx_vlkstagogory_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=e4f90ce54c346429ccc15ea04a304128)>.
- UPOL.CZ. (2017f). *Tělesná výchova a sport*. [online]. FTV UPOL. Olomouc: 18. 11. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné: <[https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/telesna-vychova-a-sport-1/?tx\\_vlkstagogory\\_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=a8ac2889b7d7f8f0c74c7d8ed32f8681](https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/telesna-vychova-a-sport-1/?tx_vlkstagogory_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=a8ac2889b7d7f8f0c74c7d8ed32f8681)>.
- UPOL.CZ. (2017g). *Tělesná výchova*. [online]. FTV UPOL. Olomouc:18. 11. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné: <[https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/telesnavychova/?tx\\_vlkstagogory\\_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=e26b9c42908321a049b63158b52ee1cc](https://obory.upol.cz/nc/obor/detail/telesnavychova/?tx_vlkstagogory_katalog%5Bcontroller%5D=Obory&cHash=e26b9c42908321a049b63158b52ee1cc)>.
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie II*. Praha: Karolinum.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Valjenta, Z. (2010). Aktivní životní styl vysokoškoláků. Disertační práce, UK, FTVS.
- Velé, F. (2006). *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton.
- Yusoff, N. A. M., Ganeson, S., Ismail, K. F., Juahir, H., Shahril, M. R., Lin, L. P., Ahmad, A., Wafa, S. W., Harith, S., & Rajikan, R. (2018). Physical Activity Level Among

Undergraduate Students in Terengganu, Malaysia using Pedometre. *Journal of Fundamental and Applied Science*. 10(1), 512–522.

Zacharová, E. (2012). *Základy vývojové psychologie*. Ostrava: Ostravská univerzita.

Žáček, R. (1970). *Učebnice tělesné výchovy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství v Praze.