

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**KOMPARACE POHYBOVÉHO CHOVÁNÍ ČESKÝCH A NIZOZEMSKÝCH  
STUDENTŮ S VYUŽITÍM KROKOMĚŘŮ NA VYBRANÝCH STŘEDNÍCH  
ŠKOLÁCH**

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Zuzana Kubeczková, učitelství pro střední školy,

tělesná výchova – matematika

Vedoucí práce: Mgr. Jana Vašíčková, Ph.D.

Olomouc 2011

**Jméno a příjmení autora:** Zuzana Kubeczková

**Název diplomové práce:** Komparace pohybového chování českých a nizozemských studentů s využitím krokoměrů na vybraných středních školách

**Pracoviště:** Centrum kinantropologického výzkumu

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Jana Vašíčková, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2011

**Abstrakt:** Ve své diplomové práci se zabývám komparací pohybové aktivity studentů prvních ročníků Gymnázia v Karviné se studenty odpovídajícího ročníku nizozemské školy Greijdanus nacházející se ve městě Zwolle. Cílem bylo zjistit úroveň vykonávané pohybové aktivity 15-16 letých studentů a jejich vědomosti o problematice pohybové aktivity a zdraví. Výzkum proběhl ve školním roce 2009/2010 a zúčastnilo se ho 28 studentů experimentální třídy (5 chlapců a 23 dívek), 22 studentů kontrolní třídy (12 chlapců a 10 dívek) a 25 nizozemských studentů (10 chlapců a 15 dívek). Pro zjištění potřebných dat byly použity dotazníky NQLS (IPAQ-long), vědomostní testy a krokoměry značky New Lifestyle SW-700. Monitorování pomocí krokoměrů probíhalo po dobu čtyř týdnů. Dle výsledků vědomostního testu mají čeští studenti o dané problematice větší znalosti než jejich nizozemští vrstevníci. Nizozemští studenti vykonávali před intervencí větší množství pohybové aktivity než čeští studenti, po intervenci se však rozdíl vyrovnaly. Největší rozdíl byly zjištěny v množství vykonané chůze a středně zatěžující pohybové aktivity. Při měření krokoměry dosahovali nizozemští studenti srovnatelných počtů kroků jako jejich čeští vrstevníci.

**Klíčová slova:** adolescenti, životní styl, krokoměr, IPAQ, vědomostní test

Diplomová práce byla řešena v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb

**Author's first name and surname:** Zuzana Kubeczková

**Title of the master thesis:** Comparison of physical behaviour of Czech and Dutch students using pedometers in selected secondary schools

**Department:** Centre for Kinantropology Research

**Supervisor:** Mgr. Jana Vašíčková, Ph.D.

**The year of presentation:** 2011

**Abstract:** In my diploma thesis I deal with comparison of physical activity of the first-year-class students in Gymnázium Karviná and corresponding students in Dutch school Greijdanus located in Zwolle. The aim of the diploma thesis was to find out a level of physical activity of 15-16 years old students and their knowledge about the physical activity and health question. The research was realised in the school year 2009/2010 and 28 students of experimental class (5 boys and 23 girls), 22 students of control class (12 boys and 10 girls) and 25 Dutch students (10 boys and 15 girls) took part in it. NQLS (IPAQ-long) questionnaires, knowledge tests and pedometers New Lifestyle SW-700 were used for data finding. Pedometer monitoring lasted for four week. We have found in the knowledge test that the Czech students have better knowledge about the problem than the Dutch students. Dutch students used to do more physical activity than the Czech students before monitoring and after monitoring the differences were lower. We can find the biggest differences in walking and medium physical activity. In pedometer monitoring we have found that Dutch students made comparable number of steps like the Czech students of the same age.

**Keywords:** adolescents, life style, pedometer, IPAQ, comprehensive test

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

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

V Olomouci dne .....

.....

Děkuji Mgr. Janě Vašíčkové, Ph.D. za vedení diplomové práce a za pomoc se zpracováním naměřených dat. Dále děkuji RNDr. Bohumilu Vévodovi, řediteli karvinského gymnázia, za vstřícnost při pořádání výzkumu a Femke Huisman za pomoc při organizaci výzkumu v Nizozemsku. Můj dík samozřejmě patří i všem zúčastněným studentům.

## Obsah

1. Úvod.....	8
2. Přehled poznatků.....	10
2.1 Pohybová aktivita.....	10
2.2.1 Pohybová aktivita a zdraví.....	12
2.2.2 Monitorování pohybové aktivity.....	12
2.2 Charakteristika věkového období adolescence a dospívání.....	14
2.2.1 Pohybová aktivita v období dospívání.....	16
2.3 Česká republika.....	18
2.3.1 Charakteristika českého školského systému.....	18
2.3.2 Charakteristika města Karviná.....	19
2.3.3 Gymnázium Karviná.....	21
2.3.4 Česká republika a cyklistika.....	22
2.4 Nizozemsko.....	23
2.4.1 Charakteristika nizozemského školského systému.....	23
2.4.2 Charakteristika města Zwolle.....	24
2.4.3 Geijdanus.....	25
2.4.4 Nizozemsko a cyklistika.....	27
3. Cíle a hypotézy.....	28
4. Metodika.....	30
4.1 Charakteristika testovaného souboru.....	30
4.2 Metody a techniky výzkumu.....	31
4.2.1 Vědomostní test.....	31
4.2.2 Dotazníky NQLS a IPAQ-long.....	32
4.2.3 INDARES.....	32
4.2.4 Motivační brožura.....	33

4.3 Pedometry.....	33
4.4 Průběh výzkumu.....	33
4.5 Statistické zpracování dat.....	35
5. Výsledky.....	36
5.1 Výsledky vědomostního testu .....	36
5.2 Výsledky dotazníků NQLS a IPAQ-long.....	46
5.3 Výsledky počtu kroků .....	53
6. Diskuze.....	64
7. Závěry.....	68
8. Souhrn .....	69
9. Summary .....	70
10. Referenční seznam .....	71
11. Seznam příloh.....	75

## 1. Úvod

Většina současných publikací se shoduje v tom, že vzrůstající nadváha nebo dokonce obezita je jednoznačně důsledkem současného životního stylu, a že se stává celosvětovým problémem (Brettschneider & Naul, 2007). Je dokonce doloženo, že počet jedinců s nadváhou již dnes přesáhl počet osob trpících podvýživou (Bunc, 2008).

Životní styl se mění v průběhu života u jedince i u různých sociálních skupin. Ovlivňuje jeho tělesné, mentální a sociální chování a jednání (Bunc, 2008). Období adolescence je kritickým obdobím zejména v poklesu pohybové aktivity ve vztahu k věku (Allison, Adlaf, Dwyer, Lysy & Irving, 2007).

V moderní společnosti plné stresu a spěchajících lidí využíváme ve velké míře prostředků vyspělé civilizace a nepřemýšlíme, je-li to pro náš organismus dobré, či ne. Úbytek pohybové aktivity (PA) je dnes označován za hlavní příčinu některých civilizačních chorob, především nemocí kardiovaskulárních, ale i různých růstových vad, přispívá ke zvyšování otylosti, vede ke zvětšené náchylnosti k infekčním chorobám apod. (Teplý, 1969).

Programy zaměřující se na pohybovou aktivitu studentů by mohly předcházet nebo omezit negativní zdravotní důsledky vytvořením zdravého životního stylu v době, kdy se formují životní návyky. Jen málo typů chování má stejný potenciál snížit risk tak mnoha negativních zdravotních projevů jako pravidelná pohybová aktivita (Kemper & Welsh, 2010).

Aktivní transport (chůze nebo cyklistika) je chování, které může přispět k fyzické kondici, energetické rovnováze a k prevenci nadváhy. Poslední ekologická studie hodnotící vztahy mezi aktivním transportem a obezitou v Evropě, v Severní Americe a v Austrálii ukázala, že země s vyšší převahou aktivního transportu byly zároveň zeměmi s nejnižším zastoupením obezity (Bassett, Pucher, Buehler, Thompson & Crouter, 2008). Chůze je jednou z nejčastěji uváděných forem rekreační pohybové aktivity (Rafferty et al., 2002) a je také funkční komponentou nakupování, dopravy, venčení psa, ale i jiných typů jednání (Tudor-Locke & Ham, 2008).

Intervenční programy jsou také jednou z možností, jak ovlivňovat pohybové chování dětí a zvláště adolescentů (Stone, McKennie, Welk & Booth, 1998). Mezi vhodné prostředky ke změně chování jsou často řazeny programy využívající pedometry jako motivační nástroje ke zvýšení pohybové aktivity v rámci tělesné výchovy i v rámci celodenní pohybové aktivity (Oliver, Schofield & McEvoy, 2006).



V rámci celosvětového rozsáhlejšího výzkumu pohybové aktivity (Česká Republika, Polsko, Slovensko, USA) jsem svoji práci zaměřila na studenty prvního ročníku Gymnázia v Karviné, ale také na jejich vrstevníky ze školy Greijdanus, ležící v nizozemském městě Zwolle. Pomocí vědomostních testů, dotazníků o pohybové aktivitě a pomocí krokoměrů jsem zjišťovala množství a intenzitu vykonávané pohybové aktivity během čtyř týdnů. Posléze jsem naměřená data srovnala v rámci mnou měřených zemí s doporučenými hodnotami, ale i s jinými dosud provedenými podobnými výzkumy.

## 2. Přehled poznatků

### 2.1 Pohybová aktivita

„Lidskou motoriku považujeme za celou sumu všech pohybových činností a pohybů člověka, kterou je teoreticky schopen v průběhu svého života realizovat. Je to tedy celý pohybový potenciál člověka. Pohybová aktivita je naproti tomu sumou všech skutečně realizovaných pohybových činností“ (Hodaň, 1997, 8).

Podle Encyklopedie tělesné kultury je pohybová aktivita veškerý motorický projev člověka, který zahrnuje pohybové úkoly každodenního života, lokomoční, pracovní a další účelové pohyby – tělesnou výchovu, sport a pohybovou rekreaci (Čelikovský, 1988). Podobně Frömel, Novosad a Svozil (1999) definují pohybovou aktivitu jako komplex lidského chování, které zahrnuje všechny pohybové činnosti člověka. Je uskutečňována zapojením kosterního svalstva při současné spotřebě energie.

Komeščík (1998) chápe pohybovou aktivitu člověka jako pojem přesahující rámec tělesných cvičení a jejich definice, ačkoliv má i ona výrazný vliv na zdraví člověka (na jeho tělesný, duševní i sociální stav). Pohybová aktivita je podle něj soubor cílevědomě vykonávaných pohybových činností jednotlivce, skupiny, s upřesněním druhu (tělovýchovná, sportovní) a s konkrétním vyjádřením (hrát fotbal, cvičit aerobní gymnastiku apod.), opakem je pohybová pasivita.

Pohybová aktivita se vyznačuje typicky lidskými znaky, jako jsou cílevědomost, sociální determinovanost a spojení s procesem komunikace mezi lidmi. Většinou je charakterizována frekvencí, intenzitou, dobou trvání a druhem pohybové činnosti. Při dosažení určité úrovně může mít charakter pohybového zatížení, které vyvolává adaptační účinky při rozvoji tělesné zdatnosti a psychomotorických dovedností (Suchomel, 2006).

Pohybová aktivita se podílí na průběhu celé ontogeneze, spoluvytváří a usměrňuje vývoj lidského organismu. Celkově je pro tělesný a psychický vývoj člověka nevyhnutelná, protože lidské orgány (pohybový aparát, nervové dráhy, smyslové orgány atd.) nemohou zůstat bez funkce a prostřednictvím pohybové aktivity se cíleně rozvíjejí (Suchomel, 2006).

Lidská tělesná (pohybová) aktivita se liší od aktivity zvířecí těmito znaky:

- pohybová aktivita člověka je podložena inteligencí. Člověk jako tvor s velkým

mozkem a vysokou inteligencí dokáže své pohybové projevy propojovat se sofistikovaným plánem a mentální imaginací, je schopen vytvářet a realizovat aktivity velmi složité

- lidská pohybová aktivita je podložena eticky a esteticky. Lidé jsou bytosti spirituální, disponují unikátním morálním a estetickým cítěním a mohou je projevit pohybem. Pouze člověk dokáže svým pohybovým projevem vyjádřit radost, údiv, hrůzu a jiné hluboké komplexní city
- pohybová aktivita člověka je mimořádně flexibilní a adaptabilní. Anatomie lidského těla umožňuje unikátní kombinace a přizpůsobování pohybů. Vzpřímená postava a bipedální chůze umožnily uvolnit horní končetiny pro manipulace. Ruka je umístěna na konci dlouhých kostí a spojena s velmi pohyblivým ramenním pletencem. To člověku umožňuje umístit svoji ruku v rozsáhlém prostoru, který je celý díky stereoskopickému vidění v zorném poli
- člověk je způsobilý zvyšovat a zdokonalovat svoji hybnost i výkonnost prostřednictvím plánovité praxe – cvičením a tréninkem. Inteligence člověku umožňuje využívat pohybovou aktivitu při vědomém a ověřitelném posilování zdraví, rozšiřování rejstříku dovedností, zvyšování výkonnosti i jako prostředku fyzické rehabilitace (Hoffman & Harris, 2000)

S pohybem jsou úzce spjaty všechny funkce lidského těla. Po mnoho tisíc generací se lidský organismus vyvíjel za podmínek náročných na pohybovou aktivitu a jim se i přizpůsobil. Jako sběrač a lovec člověk bezpochyby strávil několik hodin denně pohybovou činností, aby si zabezpečil dostatek potravy, a tím i příjem energie. Zmíněnému způsobu života jsou stále přizpůsobeny všechny životní funkce. Geneticky zakódovaná fyziologická výbava současného novorozence je stejná jako před padesáti tisíci lety. Jeho způsob života ve věku elektroniky však bude jiný (Měkota & Cuberek, 2007).

Od nástupu průmyslové revoluce, tedy během posledních sto let, došlo vlivem urbanizace a technizace k výraznému snížení objemu i intenzity přirozené pohybové aktivity. Velká většina nejen dospělých, ale i dětí v našich podmínkách žije sedavým způsobem života. V průměru člověk proseď asi 8 hodin denně (Měkota & Cuberek, 2007).

### **2.2.1 Pohybová aktivita a zdraví**

Vysoký stupeň civilizace, pokračující technizace života a zvýšení podílu duševní práce spojené s nadměrnou stresovou zátěží člověka vede ve velké míře ke stále výraznějšímu snižování objemu i intenzity pohybového zatěžování lidského organismu. Přitom výsledky řady výzkumů prokázaly, že pravidelná a dostatečně energeticky náročná pohybová aktivita má význam pro celkový zdravotní stav člověka, prodloužení délky života, zvýšení tělesné zdatnosti i výraznou redukci rizik nemocnosti a úmrtnosti spojených s civilizačními onemocněními (Suchomel, 2006).

Nesoulad mezi příjmem a výdejem ve prospěch energetického příjmu provází současnou populaci. Její podstatná část v dospělém, ale i v dětském věku, trpí tzv. hypokinézou, nedostatkem pohybové aktivity (Suchomel, 2006).

„Existuje ohromující množství vědeckých důkazů, dokládajících, že několik minut cvičení denně umožňuje cítit se lépe, více si užívat života, snadněji vykonávat různé činnosti a velmi pravděpodobně i vydělávat více peněz“ (Galloway, 2007, 10).

Komeščík však tvrdí, že procento dětí, které nemají dostatek pohybu ke zdravému vývoji, se zvyšuje. Je zřejmé, že zdraví člověka neovlivní jen školní tělesná výchova (asi 2% týdenního časového snímku), ale veškerá pohybová aktivita a komplexní pohybový režim. Smysl organizované školní tělocvičné aktivity je tedy v tom, že vychovává, nabízí a vytváří postoje k pohybu, že předkládá návody jak si zdravě uspořádat životní styl (Komeščík, 1998).

### **2.2.2 Monitorování pohybové aktivity**

Monitorování pohybové aktivity a diagnostika skladby pohybové aktivity mládeže je jedním z nejzávažnějších výzkumných problémů týkajících se současně školní tělesné výchovy a volného času. Za nejzávažnější indikátory pohybové aktivity jsou považovány:

- struktura, objem a intenzita pohybové aktivity
- poměr pohybové a sportovní aktivity
- účast v organizované pohybové aktivitě
- míra zvládnutí určité pohybové činnosti
- míra vědomostí o určité pohybové činnosti a celkově o tělesné kultuře
- vztah mezi sportovními zájmy a realizovanou pohybovou aktivitou

- vztah k pohybové aktivitě
- míra uspokojení z pohybové aktivity
- vynakládání času a peněz na pohybovou aktivitu.

Měření úrovně pohybové aktivity je velmi obtížné, protože zahrnuje široký komplex pohybového chování člověka. Tato skutečnost je zřejmá z toho, že pohybová aktivita teoreticky zahrnuje veškeré pohyby těla počínaje poposedáváním na židli a konče např. účastí v atletickém desetiboji (Frömel, Novosad & Svozil, 1999).

Nejčastěji je monitorování zaměřeno na dva typy realizace pohybové aktivity:

- zjišťování velikosti pohybové aktivity v krátkodobém cvičení (30-120 min.), se snahou stanovit velikost zatížení v některé z běžných organizačních forem (tréninkové či vyučovací jednotce, závodě, utkání)
- dlouhodobé zjišťování velikosti pohybové aktivity za týden, měsíc nebo delší období, s cílem charakterizovat habituální pohybovou aktivitu. Dosavadní práce udávají vhodnou délku sledování v rozmezí 7-20 dní. (Salis & Owen, 1998).

### **2.2.2.1 Pedometr**

Pedometry (česky krokoměry) nabízejí jednoduchý odhad objemu psychické aktivity prostřednictvím absolvovaných kroků. Tento jednoduchý a přímočarý výstup je přímým ukazatelem pohybu jakožto důsledku změn v chování. Tradiční pedometry zaznamenávají kroky pomocí horizontální na pružince zavěšené páčky, která se pohybuje nahoru a dolů v závislosti na vertikálním zrychlení boků. Krok je zaznamenán, pokud vertikální zrychlení překročí výrobcem nastavený práh pedometru (například 0,35g pro pedometry Yamax®, které byly používány během našeho měření) a vychýlí páčku dostatečně k tomu, aby uzavřela elektrický obvod. Elektrické schéma pedometru je tvořeno tak, aby načítalo kroky a zobrazovalo průběžně jejich hodnotu na digitálním displeji (Tudor-Locke & Lutes, 2009).

Síla prahu je důležitá charakteristika pedometru, bez ohledu na mechanismus měření, který používá, protože je nezbytně nutné vyloučit „ne-kroky“ (například při jízdě vlakem). Citlivostí pedometru ale bohužel dochází ke ztrátě záznamu kroků provedených s malým zrychlením (například při čekání ve frontě) (Tudor-Locke & Lutes, 2009).

Pedometry jsou navrženy tak, aby monitorovaly běžnou aktivitu, což je dobré jak při měření, tak i pro motivaci testovaných osob. Jelikož krokoměry zaznamenávají vertikální zrychlení na bocích, je zřejmé, že krokoměry (a jiné akcelerometry nošené u pasu) nezaznamenávají pohyby, při kterých nedochází k chůzi, včetně plavání, cyklistiky a posilování (Tudor-Locke & Lutes, 2009).

Pedometry nabízejí přístupnou technologii s jednoduchým výstupem. Není třeba studovat literaturu, vše je okamžitě pochopitelné konečným uživatelům. Každý může být vybaven svým vlastním osobním krokoměrem. Navíc při trvalém nošení jsou pedometry efektivní pro dlouhodobý monitoring a změny chování podobně jako hodinky mohou být použity pro sebehodnocení chování, které je časově závislé během dne. Sledované skupiny, které dodržovaly program založený na nošení pedometru, ukázaly, že krokoměry jsou dobře přijímány a jsou považovány za velmi užitečný prostředek k nastavení cílů, schopný okamžitě zvýšit povědomí o úrovni psychické aktivity a poskytující zdroj s vizuální zpětnou vazbou (Tudor-Locke & Lutes, 2009).

Tudor-Locke a Bassett (2004) navrhli hodnocení pohybové aktivity na základě měření z krokoměrů u mladých zdravých dospělých takto:

- i. sedavý životní styl (<5000 kroků/den)
- ii. málo aktivní lidé vyhýbající se sportu nebo úmyslnému cvičení (5000-7499 kroků/den)
- iii. občas aktivní, zahrnující volní a/nebo významnou pracovní aktivitu (7500-9999 kroků/den)
- iv. aktivní (10 000-12499 kroků/den)
- v. velmi aktivní (>12499 kroků/den)

## **2.2 Charakteristika věkového období adolescence a dospívání**

Podle Macka (1999) je adolescence dospívání i mládí současně, odlišuje se od ostatních životních etap a současně je vnitřně diferencovaná. Všeobecný konsensus vidí Macek v tom, že je užitečné toto období dále rozdělovat a rozlišovat v jeho rámci tři fáze:

- časnou adolescenci v časovém rozmezí zhruba 10(11) – 13 let
- střední adolescenci vymezenou přibližně intervalem 14 – 16 let
- pozdní adolescenci od 17 do 20 let, popřípadě i mnohem déle.

Jinou terminologii nabízí Langmeier a Krejčířová (1998). Ti nazývají toto období dospívání a vymezují jej v dnešních podmínkách rozvinuté průmyslové společnosti dolní hranicí 11-12 let a horní hranicí 20-22 let. Také uvádějí další členění tohoto období na:

- fázi prepuberty (první pubertální fáze, 11-13 let)
- fázi vlastní puberty (druhá pubertální fáze, 13-15 let)
- období adolescence (15-20 let).

Adolescence (v české terminologii mládí) je pak většinou datována od 15 do 20(22) let. Počátek je spojován s plnou reprodukční zralostí, v jejím průběhu se obvykle ukončuje tělesný růst. Pro ukončení adolescence biologická kritéria již takovou váhu nemají – důležitější jsou kritéria psychologická (dosažení osobní autonomie), případně sociologická (role dospělého) a pedagogická (ukončení vzdělávání a získání profesní kvalifikace) (Macek, 1999). V dnešní době je tendence vnímat období adolescence jako přirozené stádium každého jedince a nikoli jako „krizové“ období (dřívější pohled) (Flemer, 2008).

Společnost očekává, že mladý člověk nejen biologicky vospěje, ale také přejde k plnění společenských úkolů a povinností, které klade na dospělého člověka povolání, rodina, společnost, a že k tomu účelu dovrší a podstatně zdokonalí svou dosavadní „přípravu pro život“: to se týká jak vědomostí a dovedností, tak rozvoje schopností, postojů a charakteru. Stát se dospělým, zralým po všech stránkách, představuje velmi náročný úkol biologický, sociální a psychologický (Čáp, 1987).

Podle Vágnerové (2005) představuje hlavní vývojový úkol období dospívání transformace individuální identity. Adolescentní identita je modifikována různými sociálními vlivy. Každé společenství podporuje rozvoj určitých vlastností a projevů chování. Identita mnoha adolescentů vzniká nápodobou vzorů, které znají a považují za přijatelné. Aktivně a samostatně vytvořená identita však bývá originálnější, konzistentnější a v budoucnu bude pravděpodobně lépe odolávat různým tlakům (Macek, 1999).

Adolescence je chápána jako přechodné stadium ve smyslu přechodu od období nutné závislosti na druhých lidech (opět zpočátku neuvědomělé, ale v procesu vývoje stále více reflektované) do stadia relativní nezávislosti na druhých (charakteristického pro dospělost). Relativní v tomto případě znamená, že pokud závislost v dospělosti zůstává, je obvykle reflektovaná jako chtěná, jako výsledek vlastního rozhodnutí, které je součástí převzetí

zodpovědnosti za vlastní chování (Macek, 1999). Období adolescence se vymezuje odlišně nejen dle kontinentů či zemí, ale i podle jednotlivých oborů (Flemr, 2008).

Macek (1999) tvrdí, že adolescence je celé období mezi dětstvím a dospělostí. Respektuje to skutečnost, že ve vyspělých industriálních zemích probíhají paralelně některé procesy, které období adolescence prodlužují – jednak zrychlení pohlavního dospívání (sekulární adolescence) až na počátek druhého decenia, dále prodlužování „přípravy na dospělost“ (specializace ve vzdělávání, množství požadavků a norem, neurčité a složité sociální prostředí) a v neposlední řadě i zřetelnější existence „adolescentní kultury“ či „stylu života teenagerů“.

Názory na horní věkovou hranici se různí, nejčastěji se hovoří o věkovém rozmezí 20-22 let (u vysokoškoláků většinou dochází k psychosociální a ekonomické nezávislosti později než u absolventů učilišť). Někteří autoři uvádějí, že adolescence končí dosažením sociální dospělosti, konkrétně ve věku 25-30 let. Pro stanovení horní hranice je podle nich rozhodující především délka přípravy na profesní dráhu. V případě studentů doktorských studijních programů se tak můžeme přiblížit až k hranici 30 let (Kraus, 2000). Souhrnně lze konstatovat, že závěr adolescence nastává dosažením psychické a ekonomické nezávislosti – osamostatnění (Flemr, 2008).

### **2.2.1 Pohybová aktivita v období dospívání**

V období pubescence zůstává zachována poměrně velká přirozená potřeba pohybu (4 až 5 hodin denně), přičemž deficit skutečné pohybové aktivity je citelnější než v předchozím období. Pohybové programy realizované v hodinách školní tělesné výchovy nemohou zabezpečit optimální rozvoj motoriky a dostatečné funkční adaptace zejména u jednotlivců, kteří disponují průměrnými, resp. podprůměrnými pohybovými předpoklady. Vrchol úrovně pohybové aktivity u dětí je kolem 12. roku, pak začíná postupně klesat. Výrazné snížení úrovně pohybové aktivity ve věkovém rozmezí 13 až 18 let je zřejmé zejména u dívek. Chlapci jsou v průběhu školního věku pohybově aktivnější než dívky, což částečně vysvětlují sociální vlivy, protože rozdíly jsou nižší v zemích s větší rovnoprávností mužů a žen (Suchomel, 2006).

Pro udržení zdraví a další zdravý vývoj jedince považujeme na středních školách (při našem způsobu monitorování pohybové aktivity a při zjednodušené univerzálnosti ukazatele)



za dolní hranici energetického výdeje při pohybové aktivitě za den i pro tento věk v převažujícím počtu dnů v týdnu u dívek hodnotu  $9 \text{ kcal}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{den}^{-1}$  a  $11 \text{ kcal}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{den}^{-1}$  u chlapců a dále objemové kritérium u dívek 9000 kroků (poskoků, změn poloh) a u chlapců 11000 kroků (Frömel, Novosad, Svozil, 1999).

V rámci mezinárodní studie WHO pod názvem „Mladí lidé a zdraví“, která byla provedena v České republice v roce 1998 na reprezentativním vzorku populace školních dětí ve věku 11, 13 a 15 let byla zjišťována také úroveň pohybové a sportovní aktivity ve volném čase. Výsledky ukázaly, že pohybové aktivitě a sportu se ve volném čase věnuje každý den třetina chlapců a pětina dívek. Podíl každodenně sportujících se snižuje s věkem. Alespoň jedenkrát týdně se pohybové aktivitě a sportu věnuje 60% chlapců a 72,6% dívek, rozdíly mezi pohlavími klesají ve věkových skupinách. Pohybové aktivitě a sportu se nevěnuje vůbec 8,6% chlapců a 10,4% dívek. Pohybem a sportem tráví více než 1 hodinu volného času týdně 57,5% chlapců a 48% dívek. (Beneš et al., 1999).

Také Frömel, Novosad a Svozil (1999) konstatují, že zapojení mládeže do organizovaných forem pohybové aktivity je z hlediska denního a týdenního pohybového režimu nedostačující. S věkem klesá zapojení do organizovaných forem pohybové aktivity a klesá pohybová aktivita v týdenním režimu ve volném čase. Jako nejvíce kritické se jeví adolescentní období studentek středních a vysokých škol.

Tento problém nastiňuje i Suchomel (2006, 248).

Současný nedostatek pohybové aktivity se výrazně týká naší školní mládeže, a to zejména dívek. Obzvláště alarmující je významný pokles objemu spontánních pohybových aktivit v posledních letech. Někteří odborníci hovoří přímo o krizi pohybového režimu dětí. Tato skutečnost se nepříznivě odráží na celkovém funkčním stavu a tělesném složení organismu v období jeho růstu a vývoje. Vhodný pohybový režim je nutný pro zdravý a harmonický vývoj rostoucího organismu.

Pohybové aktivity jsou ze své podstaty pro člověka nezastupitelné. Jedna z forem pohybových aktivit jsou aktivity sportovní, které stojí především u adolescentní populace na předních místech hodnotové orientace. Sport je zde zasazen do celospolečenského kontextu a jsou prezentovány jeho benefity. Dále jsou nastíněny rozdíly ve sportovních preferencích a

účasti ve sportu mezi pohlavími. Větší preference soutěžního organizovaného sportu je u chlapců než u děvčat (Flemer, 2008).

Podle Měkoty a Cuberka (2007) pohybová aktivita dále skýtá příležitosti k navazování a udržování sociálních kontaktů a přátelských vztahů, přispívá ke kohezi kolektivu, a má tedy širší sociálně kulturní rozměr.

V popředí zájmu o jednotlivá sportovní odvětví je u dívek všech věkových skupin plavání, tanec, aerobic, bruslení a sjezdové lyžování. Celkově převažuje zájem o sportovní odvětví, které je snazší provozovat ve volném čase. S věkem vzrůstá u dívek zejména zájem o kondiční kulturistiku, turistické aktivity a pohybovou aktivitu s hudbou (aerobic) a klesá zájem především o atletiku a sportovní hry. U chlapců podobně jako u dívek dominuje zájem o plavání, sportovní hry, bruslení a sjezdové lyžování. Nejvýrazněji vystupují do popředí z hlediska zájmu i využívání ve volném čase sportovní hry (Frömel, Novosad & Svozil, 1999).

## **2.3 Česká republika**

Česká republika je vnitrozemský stát ve střední Evropě. Hraničí s Německem, Polskem, Slovenskem a Rakouskem. Česko patří i přes určitý hospodářský úpadek v době komunistického systému k rozvinutým průmyslově-zemědělským státům. Průměrná nadmořská výška v ČR je 450 m.n.m. Česká republika leží na hlavním evropském rozvodí tří moří: Severního, Černého a Baltského. Podnebí stát v mírném pásu a vyznačuje se míšením oceánských a kontinentálních vlivů. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 5,5° C až 9° C, průměrný roční úhrn srážek se pohybuje mezi 450-650 mm (Martínek, 2005).

### **2.3.1 Charakteristika českého školského systému**

Současný český školský systém je v podstatě systém předpřevratový. Základní školy poskytují základní vzdělání (povinná školní docházka) v devíti ročnících: 1. stupeň 1.-5. ročník, 2. stupeň 6.-9. ročník (Vališová, Kasíková et al., 2007).

Střední školy podle zákona poskytují tři stupně středního vzdělání (střední vzdělání, střední vzdělání s výučním listem a střední vzdělání s maturitou). Liší se náročností, délkou a způsobem ukončení studia.

- Gymnázia jsou všeobecně vzdělávací vnitřně diferencované školy připravující především pro vysokoškolské studium. Existují gymnázia osmiletá, šestiletá a čtyřletá. Jsou zakončena maturitní zkouškou.
- Střední odborné školy připravují pro výkon odborných činností (technicko-hospodářských, ekonomických, pedagogických, zdravotnických, sociálně-právních, správních). Délka studia dosahuje maximálně čtyř ročníků a jsou zakončeny maturitní zkouškou.
- Střední odborná učiliště připravují pro výkon dělnických povolání (obvykle tříleté studium zakončené závěrečnou zkouškou), popřípadě náročných dělnických povolání (obvykle čtyřleté studium zakončené maturitní zkouškou) (Vališová, Kasíková et al., 2007).

Vysokoškolské studium je v České republice zpravidla rozděleno do tří stupňů. Po zakončení prvního, který trvá 3-4 roky, absolvent získává titul bakalář (Bc.), po vystudování druhého stupně (1-3 roky) pak titul magistr (Mgr.). Následné doktorské studium (Ph.D.) trvá 3-4 roky (European Union, 2010).

### **2.3.2 Charakteristika města Karviná**

Město s více než 62 tisíci obyvateli leží 18 km východně od Ostravy na severním okraji předhůří Beskyd v údolí řeky Olše. Část severní hranice Karviné tvoří současně hranici s Polskem. Z historického pohledu se Karviná nachází na území Těšínského Slezska. Průměrná nadmořská výška Karviné je 230 m n.m. Mezi obyvateli převažují česká, slovenská a polská národnost (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

Historie města je spjata s rokem 1268, kdy bylo založeno město Fryštát, ale lidské dějiny se zde začaly odvíjet již mnohem dříve, o čemž svědčí nálezy z mladší doby kamenné. Fryštát, který byl původně samostatným městem a prvním nositelem městského práva nyní tvoří jednu z devíti městských částí Karviné (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

Nález ložisek černého uhlí v Karviné v 2. polovině 18. století přinesl zásadní obrat v hospodářském rozvoji celého regionu. Dosud méně významná vedlejší obec Karviná tak má již na počátku 20. století zásadní ekonomický význam pro celou Rakousko-Uherskou monarchii. Tehdejší majitelé panství – hraběcí rod Larisch-Mönnichů – měli významné

postavení u císařského dvora a zastávali jedny z nejdůležitějších úřadů. Proto se Karviná také stala předmětem mocenských a majetkových sporů po 1. světové válce a začátkem 2. světové války (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

Správní základ dnešního města byl položen roku 1948, kdy se sloučily obce Fryštát, Karvinná, Darkov, Ráj a Staré Město v jeden celek pojmenovaný Karviná. Od poloviny 19. století se, zpočátku velmi nenápadně, souběžně začalo rozvíjet lázeňství založené na léčivé jodobromové vodě, která byla objevena díky hledání nových ložisek uhlí. Postupně Lázně Darkov získaly věhlas i daleko za hranicemi republiky a dnes mají nezastupitelné místo v budoucím rozvoji Karviné (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

Vznikem Obchodně podnikatelské fakulty Slezské univerzity se Karviná stala také vysokoškolským městem (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

### **2.3.2.1 Pohybové možnosti ve městě Karviná**

Převážná většina tělovýchovných a sportovních zařízení na území města je ve vlastnictví společnosti STaRS Karviná, s.r.o. Hlavním úkolem je zajistit podmínky pro činnost rekreace se snahou připravit co nejlepší podmínky pro realizaci zdravého životního stylu všem věkovým skupinám v široké paletě nejrůznějších sportů. Mezi nejdůležitější sportovní objekty patří letní koupaliště, házenkářská hala, zimní stadion a tenisová hala - víceúčelový komplex, který je součástí zimního stadionu (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

Město Karviná má kvalitní házenkářskou základnu, která je známá nejen v rámci České republiky, ale také v zahraničí. Ve městě Karviná se každoročně pořádá mládežnický házenkářský turnaj Karviná Cup, kterého se účastní nejen české, ale i zahraniční oddíly (Karviná Cup, n. d.). Ve městě Karviná taktéž působí Městský fotbalový klub Karviná, který si vychovává fotbalisty již od dětských kategorií (Oficiální informační server statutárního města Karviná, n. d.).

Ke sportovním účelům jsou také hojně využívány sportovní areály některých základních a středních škol, především areál základní školy Dělnická. Sportovní areál má k dispozici velké hřiště s umělým trávníkem, ze kterého se mohou stát tři tenisové kurty nebo hřiště na házenou, popřípadě hřiště na malou kopanou. Ve druhé části areálu jsou k dispozici dvě

volejbalová hřiště s kvalitním pískem a hřiště na kopanou. Vnitřní prostory tělocvičny je možno využít na badminton (ZŠ Dělnická, n. d.).

### **2.3.3 Gymnázium Karviná**

V roce 1953 přišel školní inspektor Josef Kaloč s nápadem založit v Karviné střední školu. Společně s budoucím ředitelem Jiřím Karasem pak museli překonat hodně překážek a hlavně najít pro školu vhodný objekt. První budova karvinského gymnázia sídlila v Karviné - Dolech. Dnes jsou na původním místě jen kaliště. Poté se gymnázium stěhovalo do Karviné - Fryštátu (1954), do Karviné - Hranic (1968) až nakonec našlo své místo v roce 1976 v Karviné - Novém Městě, kde sídlí dodnes. Počet studentů narůstal, proto byla svépomocí vybudována a v roce 1982 otevřena přístavba školy (Gymnázium Karviná, n. d.).

Od ledna 1990 je v čele školy RNDr. Bohumil Vévoda. Za jeho vlády došlo k doposud největším změnám. Kromě čtyřletého studia bylo zavedeno i studium sedmileté (dnes osmileté). Také se postupně zlepšovalo vybavení školy (Gymnázium Karviná, n. d.).

Gymnázium v Karviné je v posledním desetiletí nejúspěšnějším gymnáziem v okrese Karviná vzhledem k výsledkům žáků školy v přijímacím řízení na vysoké a vyšší odborné školy a v soutěžích organizovaných MŠMT ČR. Povinnou součástí výuky jsou sportovní kurzy (zimní-lyžařský, letní-vodácký) (Gymnázium Karviná, n. d.).

#### **2.3.3.1 Život na škole**

Většina studentů využívá k dopravě do školy městské hromadné dopravy. Někteří studenti dojíždějí také autobusy nebo vlaky z okolních obcí. Za lepšího počasí někteří studenti dojíždějí do školy na kole. Školní pozemek je vybaven stojany na kola, při maximálním zaplnění je zde možno zaparkovat 100 kol. V poslední době se zvyšuje počet studentů, kteří k dopravě do školy využívají skútry nebo slabší motocykly. Někteří maturanti také dojíždějí do školy automobily.

První vyučovací hodina začíná v 8:00 hodin. Každá vyučovací hodina trvá 45 minut. Mezi jednotlivými hodinami jsou různě dlouhé přestávky (10-20 minut) dle účelu přestávky. Mají-li studenti „nultou hodinu“, musejí být ve škole už v 7:05. Jestliže nemají třídy

odpolední semináře, končí po šesté vyučovací hodině, tedy v 13:30. Odpolední semináře mohou trvat až do 15:20. Většina studentů se stravuje přímo ve školní jídelně. Vzhledem ke kapacitě jídelny byl upraven školní rozvrh a studentům na vyšším a nižším gymnáziu začíná a končí šestá hodina v jinou dobu.

Škola je také vybavena bufetem, který je neustále v provozu, knihovnou s možností kopírování a počítači s připojením k internetu. V přízemí školy jsou umístěny stoly a židle, kam si mohou studenti sednout během přestávek. Na škole je mnoho specializovaných učeben, žáci jsou proto často nuceni přecházet během přestávek do jiného patra či budovy.

### **2.3.3.2 Pohybové možnosti na škole**

Škola disponuje jedinou tělocvičnou velikosti volejbalového hřiště s vybavením na sportovní hry a gymnastiku. V přístavbě se nachází „posilovna“ - menší místnost s žíněnkami, činkami a švihadly, která se využívá zejména v zimě a při špatném počasí. Kvůli nedostatku sportovních prostor je škola nucena často využívat pronájmu v nedalekém vysokoškolském objektu Na Vyhlídce. Studenti také v rámci tělesné výchovy absolvují dvakrát během osmiletého studia, případně jednou během čtyřletého studia, pod vedením svých učitelů půlroční plavecký výcvik. Škola má již několik let vypracovaný projekt na stavbu nové tělocvičny, který bohužel zatím z finančních důvodů nemohl být realizován.

Na školním pozemku se nachází škvárový atletický ovál, antukové hřiště na volejbal či nohejbal, dvě travnatá hřiště s brankami a dvě spojená betonová basketbalová hřiště. Zasluhou vedení školy vzniklo na školním pozemku také hřiště na plážový volejbal a v roce 2003 také tartanové „Duhové hřiště“ od společnosti ČEZ. Studenti během přestávek také hojně využívají venkovní pingpongový stůl.

### **2.3.4 Česká republika a cyklistika**

Cyklistika patří mezi ty druhy PA, které lze do jisté míry navodit prostředím a které mohou adekvátní formou přesvědčit obyvatele o ekonomické, zdravotní, časové či psychosociální výhodnosti. Celkem 23,63 % obyvatel velkých měst uvádí, že během roku nejčastěji provozují jízdu na kole, zatímco obyvatelé v nejmenších sídlech s méně než tisícem obyvatel provozuje jízdu na kole 33,05 % obyvatel. V současnosti zaznamenáváme výrazný

nárůst zájmu o různé formy cyklistických aktivit. Kola se více využívají k rekreačním účelům a zvyšuje se i počet cykloturistických dovolených v tuzemsku i v zahraničí. S tímto rozvojem souvisí nárůst počtu a délky cyklistických tras. S rozvojem automobilismu a veřejné dopravy však také postupně klesá využívání kola jako prostředku transportu (Mitáš, Frömel et al., 2007).

## **2.4 Nizozemsko**

Nizozemsko je přímořský stát v západní Evropě u pobřeží Severního moře. Pevninskou hranici má s Belgií a Německem. Nizozemsko je vysoce vyvinutý průmyslově-zemědělský stát s vysokým podílem služeb na HNP. Nedostatek půdy je řešen vysoušením pobřežních mělčin (poldery). Téměř celý povrch státu tvoří rovinatá nížina. Téměř dvě třetiny Nizozemska leží na úrovni nebo mírně pod úrovní hladiny moře. Podnebí je typicky mírné s oceánským vlivem. Průměrná lednová teplota se pohybuje kolem 2° C a červencová kolem 17° C. Průměrný roční úhrn srážek činí 750 mm. Prší zde téměř 200 dní v roce (Martínek, 2005).

### **2.4.1 Charakteristika nizozemského školského systému**

Vzdělávání je v Nizozemsku považováno za jednu z prioritních sfér společnosti a vládní politiky. Vzdělávací systém je svým způsobem unikátní. Jeho diferencovanost odrážející tři základní principy – tolerantnost, demokratičnost a svobodu – sahá svými principy hluboko do historie země. Uplatňování demokratických práv skupin a jednotlivců je v tomto systému výrazně podporováno. Školy státní, církevní i soukromé tvoří rovnoprávné součásti celého vzdělávacího systému (Váňová, 1994).

Základní školu navštěvují děti od věku 4-5 let. Povinná školní docházka začíná v pěti letech a končí ve věku 12 let. Základní škola má zákonem centrálně vymezené obecné cíle, úkoly a předměty, kterým musí být povinně vyučováno. Každá škola vypracovává vždy na dva roky své vlastní kurikulum (schoolworkplan) podle předepsaných kritérií (Váňová, 1994).

Střední školy představují 4 základní typy:

- preuniverzitní vzdělávání (VWO) připravující studenty šest let pro studium na vysokých školách
- vyšší všeobecně vzdělávací střední školy (HAVO) připravující studenty po dobu pěti let především na vyšší odborné vzdělání
- nižší všeobecně vzdělávací střední školy (MAVO), kde studenti stráví 4 roky a poté mohou pokračovat na HAVO nebo na odborných školách
- nižší střední odborné školy (LBO) jsou tří- až čtyřleté a poskytují předprofesní přípravu (Váňová, 1994).

Vysokoškolské studium je zpravidla dvoustupňové. První stupeň trvá 4 roky a obsahuje propedeutickou fázi studia (nejvýše 1 rok) a studium vlastního oboru. Druhý stupeň je zaměřen na prohlubování odbornosti, specializační studium a přípravu na vědeckou činnost. Na závěr čtyřletého studijního programu získávají absolventi většinou titul „doktorand“ (doctoraal), který odpovídá našemu titulu magistr (Váňová, 1994).

#### **2.4.2 Charakteristika města Zwolle**

Nizozemské Zwolle je hlavní město provincie Overijssel. Město má 118 000 obyvatel a pyšní se nádherým centrem s historickými budovami, kanály a zbytky městské zdi (Gemeente Zwolle, n.d.). Město je situováno na řece Zwarte Water, která ústí do řeky IJssel.

Zwolle bylo založeno kolem roku 800 obchodníky z Frieslandu. Název Zwolle je odvozen ze slova Suolle, což znamená kopec. Nacházelo se totiž na kopci mezi 3 řekami - IJssel, Vecht a Zwarte Water - obklopujícími město (History of Holland, n.d.).

Zwolle, které získalo městská práva r. 1230, bylo ve středověku členem hanzy. Z městského opevnění se uchovala mohutná gotická brána Sassenpoort z roku 1409, zpevněná nárožními věžemi. V městském centru se zachovaly křivolaké uličky s významnými štítovými domy. Na náměstí Grote Markt stojí gotická radnice Stadhuis s osmibokou věží a bohatě zdobenou zasedací síní. Gotický kostel Grote Kerk má cenné varhany a orloj, který hraje každé půl hodiny (Tomášek, 1986). Mezi dominanty města patří také basilika Onze Lieve Vrouwe ten Hemelopneming s přilehlou věží Peperbus, nejvyšším bodem města (History of Holland, n.d.).



Zwolle je také bohaté v kultuře. Má dvě velká divadla Odeon a De Spiegel a je každoročním místem konání mnoha hudebních festivalů (Gemeente Zwolle, n.d.). Podle údajů z městského informačního centra se zde pátého května každoročně slaví „Liberation day“, který svým rozsahem patří mezi největší oslavy svého druhu v Nizozemsku. Každý rok se této slavnosti zúčastní asi 200 000 návštěvníků (emailová odpověď na dotaz, 11.2.2011).

Zwolle je podle informací z městského informačního centra také velmi slavné sladkostí „Zwolse Balletjes“. Ty byly používány při pití kávy. Tato cukrovinka se vložila do úst před začátkem pití a vytvářela příjemnou sladkou chuť kávy. Po dopití kávy se jednoduše vyndala a mohla být použita znovu (emailová odpověď na dotaz, 11.2.2011).

#### **2.4.2.1 Pohybové možnosti ve městě Zwolle**

Množství zeleně a rekreačních jezer vytváří ve Zwolle skvělé podmínky pro outdoorové sporty. Ve městě také najdeme rozsáhlá sportovní zařízení jako hřiště a fitness centra. Vše je pod dohledem SportService Zwolle. Ve městě najdeme také 3 vnitřní bazény, jeden venkovní bazén, který je nyní považován za národní kulturní památku, a 3 jezera, která lze využít k plavání a k surfingu (Gemeente Zwolle, n.d.).

Zwolle je také známé klubem Landsted, který má kvalitní basketbalový a volejbalový tým. Fotbalový klub FC Zwolle v srpnu 2009 otevřel nový stadion Oosterenk (Gemeente Zwolle, n.d.).

#### **2.4.3 Geijdanus**

Škola Geijdanus je reformovaná škola ležící v jižní části města Zwolle. Denně sem dojíždí vlakem nebo na kole více než 2200 studentů (Geijdanus, n.d.).

Škola získala toto jméno podle slavného profesora teologie, který se jmenoval Seakle Geijdanus. Tento kněz z přelomu 19. a 20. století byl učitelem v sousedním městě Kampen na jedné z mnoha poboček této školy. Studenti se již od prvního ročníku věnují studiu náboženství, 4 jazyků (nizozemština, angličtina, francouzština a němčina), historie a geografie, matematiky, biologie, informatiky, 4 umění (kreslení, výtvarné činnosti, hudba a drama), ošetrovatelství, technologii a tělesné výchovy. Učí se také žít s národní diverzitou

v nizozemské kultuře. Školní rok je rozdělen do 4 period, z nichž každá je zakončena projektovou prací (Greijdanus, n.d.).

#### **2.4.3.1 Život na škole**

Studenti dojíždějí do školy autobusem či vlakem, převážně však na kole. Jak nám potvrdil J. W. van Beek (emailová odpověď na dotaz, 23.3.2011), někteří studenti dojíždějí až z 78 km vzdáleného Emmenu. Škola disponuje obrovským parkovištěm na kola, kde je možno uskladnit asi 2000 kol.

Vyučování začíná v 9:00 hodin. Běžná vyučovací hodina na zdejší škole trvá 75 minut a mezi jednotlivými hodinami jsou přestávky, které trvají v závislosti na části dne a účelu přestávky 10-20 minut. V 11:45 mají studenti obědovou pauzu, na kterou odjíždějí většinou do místa svého bydliště. Poslední vyučovací hodina zde končí v 16:00 hodin. Studenti se na každý předmět stěhují do specializované učebny v rámci celého komplexu školy.

Délka studia na této škole se pohybuje v rozmezí 4-6 let v závislosti na typu studia. Většina studentů zde studuje po dobu pěti let. Školní rok je rozdělen do několika period. Každá z těchto period je zakončena projektovým týdnem.

Studenti mohou během přestávek využívat bufet s občerstvením. V přízemí budovy je k dispozici velké množství stolů, židlí i sedaček, kam si mohou studenti v době volna sednout. Během hezkých dní studenti také s oblibou využívají mnoha posezení na školním pozemku. Učitelé využívají vlastní bufet s kávovarem a s posezením. Škola má vlastní knihovnu a počítačovou místnost s 50 počítači, které jsou studentům neustále k dispozici. Škola má také vlastní televizní vysílání, ve společných prostorech a v kantýnách jsou zavěšeny ploché televize, které neustále studentům zobrazují aktuální informace.

#### **2.4.3.2 Pohybové možnosti na škole**

Studenti a učitelé mají k dispozici šest plně vybavených tělocvičen. V nářadovně každé tělocvičny jsou pomůcky na různé sportovní hry, ale i množství gymnastického nářadí a náčiní, které studenti i učitelé s oblibou využívají. V žádné nizozemské tělocvičně také nemůže chybět velká trampolína. Jednotlivé třídy se střídají každý týden v různých

tělocvičnách, aktuální umístění tříd je neustále promítáno na obrazovce při vstupu k tělocvičnám.

Při tělesné výchově je také často využíváno fotbalové hřiště na vedlejším pozemku, které je však majetkem sousední vyšší školy Windesheim. Škola nemá vlastní atletický ovál, protože atletika jako taková se v nizozemském pojetí tělesné výchovy příliš nevyskytuje. Podle informací od J. W. van Beeka (emailová odpověď na dotaz, 23.3.2011) studenti v rámci tělesné výchovy neprocházejí plaveckým výcvikem a na této škole nejsou ani obvyklé školní kurzy. Na konci školního roku je každoročně pořádán pro celou školu sportovní den.

Studenti mají ve vstupní hale k dispozici stůl na stolní tenis a stolní fotbal, které mohou během přestávek bez omezení využívat.

#### **2.4.4 Nizozemsko a cyklistika**

Napříč celým Nizozemskem všude narazíte na kola. V zemi, která má 16 milionů obyvatel, se nachází asi 12-18 milionů kol (Holland, n. d.). Nizozemské ženy jezdí na kole stejně často jako muži a množství jízdy na kole klesá jen lehce s věkem. Navíc je cyklistika rovnoměrně rozvrstvena ve všech příjmových skupinách. Jízda na kole je skutečně pro každého a pro všechny účely (Pucher & Buehler, 2008). Výzkumy uvádějí, že podíl kola na způsobu dopravy je v Nizozemsko až 27% a průměrná vzdálenost ujetá na kole je 2,5 km na osobu za den. Cestování do školy nebo do práce představují 32% všech realizovaných jízd na kole. Podíl dopravy na kole ve městě Zwolle představuje 37% celku (Netherlands Ministry of Transport, 2006; Netherlands Ministry of Transport, 2007).

V letech 1990 až 2006 přispěla nizozemská vláda v průměru 60 milionů eur ročně na různé cyklistické projekty, včetně 25 milionů eur ročně speciálně určených na parkoviště pro kola u vlakových nádraží (European Conference of the Ministers of Transport, 2004).

### 3. Cíle a hypotézy

**Hlavním cílem** mé diplomové práce je prostřednictvím monitorování pohybové aktivity studentů Gymnázia v Karviné a školy Greijdanus ve Zwolle porovnat množství a úroveň realizované pohybové aktivity a vědomosti studentů o zdraví a pohybové aktivitě.

#### **Dílčí cíle:**

1. Zjistit úroveň vědomostí a znalostí o problematice zdraví a pohybové aktivity u českých a nizozemských studentů.
2. Zjistit vliv používání krokoměru New Lifestyle SW-700 na pohybovou aktivitu českých a nizozemských studentů.
3. Prostřednictvím dotazníku NQLS a IPAQ-long získat informace o prováděné pohybové aktivitě a její intenzitě v týdenním režimu studentů.

#### **Hypotézy:**

**H<sub>1</sub>** Množství pohybové aktivity chlapců je větší než množství pohybové aktivity děvčat.

- Očekáváme, že výsledky měření potvrdí závěry podobných studií, ve kterých chlapci dosahovali vyšších denních hodnot naměřených kroků.
- Množství pohybové aktivity budeme posuzovat na základě naměřených počtů kroků během jednotlivých dnů.
- Závisle proměnnou bude znázorňovat počet denních kroků, nezávisle proměnnou potom pohlaví studentů.

**H<sub>2</sub>** Nizozemští studenti vykonají během dne méně kroků než jejich čeští vrstevníci.

- Domníváme se, že naměřené množství kroků nizozemských studentů bude nižší než množství kroků českých studentů, protože nizozemští studenti stráví velkou část dne na kole. Tato aktivita bohužel z podstaty funkce krokoměru nebude započítána.
- Množství pohybové aktivity budeme porovnávat na základě naměřených hodnot kroků studentů jednotlivých národů za den.
- Denní počet kroků bude znázorňovat závisle proměnnou, národnost jednotlivých studentů pak nezávisle proměnnou.

**H<sub>3</sub>** Nizozemští studenti budou vykazovat větší množství celkové subjektivně realizované pohybové aktivity než jejich čeští vrstevníci

- Domníváme se, že naměřené množství celkové pohybové aktivity nizozemských studentů bude vyšší než množství celkové pohybové aktivity českých studentů, protože nizozemští studenti stráví velkou část dne na kole při aktivním transportu.
- Množství celkové pohybové aktivity budeme porovnávat na základě dat z dotazníků NQLS (IPAQ-long).
- Celková pohybová aktivita bude znázorňovat závisle proměnnou, národnost jednotlivých studentů pak nezávisle proměnnou.

**H<sub>4</sub>** Celková pohybová aktivita studentů je o víkendových dnech menší než celková pohybová aktivita během školních dní.

- Předpokládáme, že výzkum prokáže shodu s dříve realizovanými studiemi, ze kterých vyplývá, že pohybová aktivita během víkendových dnů je menší než pohybová aktivita během školních dnů.
- Množství pohybové aktivity budeme posuzovat podle množství kroků naměřených během jednotlivých dní
- Počet kroků za den bude znázorňovat závisle proměnnou, víkendový, respektive školní den bude znázorňovat nezávisle proměnnou.

#### **Výzkumné otázky:**

- Na jaké úrovni jsou znalosti patnáctiletých studentů o problematice výživy, pohybové aktivity a zdravého životního stylu v České republice a v Nizozemsku?
- Jaké jsou rozdíly v počtu denních kroků mezi chlapci a dívkami?
- Jaké jsou rozdíly v počtu denních kroků během jednotlivých dnů v týdnu?
- Jak se změní množství pohybové aktivity před a po intervenci?

## 4. Metodika

### 4.1 Charakteristika testovaného souboru

Výběr české školy v rámci mého výzkumu byl uskutečněn na základě mojí zdejší pedagogické praxe. Velkou roli také sehrála znalost zdejšího prostředí a podmínek již ze studentských let, kdy jsem zde studovala 8 let. Začátku testování na karvinském gymnáziu předcházelo projednání výzkumných záměrů se zdejším ředitelem a předání informačního letáčku (Příloha 1). Se souhlasem ředitele školy jsem náhodně vybrala dvě třídy požadovaného věku a seznámila je s otázkou výzkumného šetření. Následně jsem jim poskytla čas na rozmyšlenou a rozdala jsem mezi žáky leták pro rodiče s dotazem, zda se jejich dítě může zúčastnit výzkumu (Příloha 2). Výzkum zde probíhal v termínu od 6. 11. 2009 do 15. 1. 2010 a zúčastnilo se jej 50 žáků ve věku 15-16 let. Jednalo se o studenty prvního ročníku čtyřletého studia.

Výběr nizozemské školy byl uskutečněn ve městě Zwolle z důvodu mého tamějšího studijního pobytu. Na základě konzultací se svou vyučující Femke Huisman a s její pomocí při překonávání jazykových bariér se mi podařilo kontaktovat učitele tělesné výchovy na nedaleké škole Greijdanus, kam chodili žáci ve věku 15-16 let, které jsem pro daný výzkum potřebovala. Vyučující našel odpovídající třídu, která byla na takové jazykové úrovni, aby byla schopna zúčastnit se výzkumu v angličtině, vysvětlil situaci studentům a zajistil ústní souhlas od studentů, ale i od jejich rodičů. Zde se výzkum konal v termínu od 31.3. do 12.5.2010 a zúčastnilo se ho 25 žáků ve věku 15-16 let. Vzhledem k časovým možnostem a neochotě dalších tříd účastnit se výzkumu v angličtině se mi zde podařilo získat data pouze z jediné třídy.

Tabulka 1. Souhrnné charakteristiky testovaného souboru

Skupina	Počet	Věk (roky)	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
experimentální - chlapci	5	15,0 ± 0,00	65,25 ± 7,24	173,50 ± 4,36	21,68 ± 2,42
experimentální – dívky	23	15,3 ± 0,46	53,50 ± 6,04	165,44 ± 6,54	19,53 ± 1,87
kontrolní – chlapci	12	15,3 ± 0,47	66,58 ± 11,09	178,83 ± 8,13	20,73 ± 2,55
kontrolní - dívky	10	15,4 ± 0,49	55,50 ± 9,02	166,75 ± 10,38	19,87 ± 1,63
Nizozemsko - chlapci	10	15,3 ± 0,46	62,33 ± 9,81	176,22 ± 7,21	19,97 ± 2,25
Nizozemsko - dívky	15	15,5 ± 0,50	54,21 ± 8,00	170,50 ± 8,12	18,83 ± 4,04

Tabulka 2. Počet studentů, kteří se zúčastnili jednotlivých částí výzkumu

Výzkumná technika	Chlapci		Dívky		Celkem
	ČR	Nizozemí	ČR	Nizozemí	
<b>Dotazník NQLS</b>	17	10	30	15	72
<b>Dotazník IPAQ</b>	17	9	28	14	68
<b>Dotazník sportovních preferencí</b>	7	0	17	0	24
<b>Vědomostní test – PRETEST</b>	17	10	33	15	75
<b>Vědomostní test - POSTTEST</b>	17	10	33	14	74
<b>Krokoměr</b>	4	9	16	14	43

Jelikož se důkladným srovnáním výsledků v rámci Gymnázia v Karviné zabývá jiná magisterská práce, nebudu zde udávat srovnání v rámci české experimentální a kontrolní skupiny, ale zaměřím se především na srovnání české experimentální skupiny s nizozemskou skupinou. Data české kontrolní skupiny zde budou sloužit pouze k dokreslení situace. V rámci srovnávání českých chlapců a dívek jsou však vždy použita data z obou českých testovaných tříd, tedy experimentální i kontrolní.

## 4.2 Metody a techniky výzkumu

### 4.2.1 Vědomostní test

Na začátku a na konci testování byl u souboru žáků použit vědomostní test (VT). VT slouží ke zjištění aktuálního stavu úrovně vědomostí o zdraví a problematice pohybové aktivity. Zahrnuje oblasti učiva biologie a tělesné výchovy a zaměřuje se také na všeobecně známé informace týkající se výživy. Test je adresný a je určen pro věkovou kategorii 15 let a starší. Test obsahuje 32 otázek a je rozdělen do 4 dimenzí (kondiční, energetická, nutriční a edukační dimenze) po osmi otázkách. U každé otázky má respondent možnost volby čtyř odpovědí (A-D), z nichž vždy jedna je správná. V hlavičce respondent vyplňuje základní údaje – školu, třídu, pohlaví, jméno a příjmení (případně kód) a datum měření. Doba vyplňování testu je 20-30 minut. Test má kromě české a polské verze i anglickou verzi (Vašíčková, Chmelík, Frömel & Neuls, 2009).

#### 4.2.2 Dotazníky NQLS a IPAQ-long

Studenti na začátku monitorování vyplňovali také dotazník NQLS (Neighborhood quality of life study) a na konci monitorování dotazník IPAQ-long (Příloha 3) (International Physical Activity Questionnaire, [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)). Pro tuto práci nebyla použita první část dotazníku NQLS, týkající se prostředí bydliště, ale pouze část druhá (vložený IPAQ-long) týkající se množství realizované PA. Dotazník IPAQ-long obsahuje otázky týkající se množství realizované pohybové aktivity v posledních sedmi dnech. Celkem je zde zahrnuto pět oblastí týkajících se pohybové aktivity: pohybová aktivita v rámci práce a studia, přesuny jako součást pohybové aktivity, domácí práce, rekreace a volnočasová aktivita a čas strávený sezením. Součástí každého dotazníku byly otázky zjišťující věk, hmotnost, pohlaví, způsob života a bydlení, provozování zájmových aktivit a podobně. Množství PA uvedené v dotazníku je závislé na individuálním cítění každého studenta a schopnosti odhadnout čas, po kterou byla daná PA provozována.

Všechny druhy PA byly převedeny na sjednocující jednotku MET-min·týden<sup>-1</sup>. Celková týdenní PA pak byla vyjádřena jako součet hodnot chůze, středně zatěžující PA a intenzivní PA v MET-min·týden<sup>-1</sup>. PA byla přepočtena dle následujících vzorců:

- chůze – doba chůze za týden vynásobena 3,3 METs
- středně zatěžující PA – čas středně zatěžující PA za týden vynásoben 4 METs
- intenzivní PA – čas intenzivní PA za týden vynásoben 6 METs

#### 4.2.3 INDARES

Během monitorování byl u českých studentů použit i internetový online systém INDARES (International Database for Research and Educational Support), kam studenti mohli zapisovat svá naměřená data jako denní počet kroků, intenzitu a objem pohybové aktivity. Svá data mohli porovnávat na grafech či s průměry z celé třídy. Vložená data byla striktně anonymní, nikdo neměl možnost dostat se k jednotlivým datům spolužáků. Většina studentů však upřednostňovala vypisování dat do motivační brožury. Systém INDARES nebyl použit u nizozemským studentů, jelikož jsme neměli dostatečnou časovou dotaci k zavedení jednotlivých studentů do tohoto systému, ani patřičně vybavenou učebnu k dispozici.



#### **4.2.3.1 Dotazník sportovních preferencí**

Čeští studenti také před začátkem monitorování vyplnili dotazník sportovních preferencí, který se nachází v systému INDARES. Dotazník se skládá z osmi kategorií různých PA, každý student si volí pět nejoblíbenějších z nabídnutých aktivit. Tento dotazník nevyplňovali nizozemští studenti, a proto se jeho srovnáváním ve své práci nezabývám.

#### **4.2.4 Motivační brožura**

Čeští i nizozemští studenti zapisovali své denní naměřené hodnoty kroků do motivační brožury. Kromě vlastních tabulek pro zápis dat brožura obsahuje například informace týkající se práce s krokoměrem, doporučení PA pro adolescenty, energetické hodnoty jednotlivých potravin či energetický výdej při různých aktivitách.

### **4.3 Pedometry**

Měření PA probíhalo po dobu 4 týdnů prostřednictvím krokoměrů NEW LIFESTYLE SW-700. Studenti nosili krokoměry na pravém nebo levém boku přesně podle instrukcí. Po dobu koupání, sprchování a plavání si studenti krokoměr sundávali, protože přístroj není vodotěsný.

### **4.4 Průběh výzkumu**

Sledování pohybové aktivity na Gymnáziu Karviná bylo součástí rozsáhlého měření Centra kinantropologického výzkumu pod Fakultou tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Před započítáním výzkumu bylo třeba zajistit od studentů prvního ročníku, kteří se chtěli měření zúčastnit, souhlas zákonných zástupců s účastí na měření (Příloha 2).

Dne 6. listopadu 2010 byl výzkum zahájen. Jednotlivé třídy jsme postupně v učebně informatiky seznámili s průběhem celé akce. Úvodní školení trvalo jednu vyučovací hodinu, během níž studenti vyplnili úvodní dotazník NQLS a vědomostní test (pretest). Zároveň se také všichni zúčastnění studenti zaregistrovali do systému INDARES. Poté studenti z experimentální třídy obdrželi krokoměr Yamax SW-700 a byli důkladně seznámeni s jeho

použitím, funkcemi a nastavením. Délku kroku jsme předem všem studentům nastavili na 70 cm, váhu si zadávali studenti vlastní na základě našich instrukcí. Zároveň s krokoměry obdrželi studenti záznamové archy (motivační brožury).

Monitorování krokoměry experimentální třídy trvalo 4 týdny. Následně byly vybrány krokoměry a motivační brožury. Přesně za týden studenti opět vyplnili vědomostní test (posttest) a dotazník IPAQ-long. Během téhož týdne proběhla speciální hodina také v kontrolní třídě. Studentům tam byla vysvětlena práce s krokoměry a motivačními brožurami a vyplnili dotazník IPAQ-long a vědomostní test. Kontrolní třída nosila po 4 týdny krokoměry, následně byly vybrány krokoměry a brožury. Týden nato třída vyplnila dotazník IPAQ-long a vědomostní test. Kontrolní třída nosila krokoměry jen pro svou potřebu a výsledky nejsou zahrnuty v mém výzkumu.

Další fáze výzkumu probíhala na škole Greijdanus v nizozemském městě Zwolle. Po kontaktování zdejšího učitele tělesné výchovy a následné důkladné konzultaci jsme začali připravovat podmínky k výzkumu. Vyučující zajistil souhlas ředitele školy, vysvětlil studentům podstatu měření a zajistil také ústní souhlas rodičů všech zúčastněných studentů.

Dne 31. 3. 2010 nám byla vyhrazena hodina v běžné vyučovací třídě. Vzhledem k nepřístupnosti počítačů a internetu se mi v této fázi výzkumu nepodařilo zajistit zaregistrování studentů v systému INDARES, proto nemohu porovnat data získaná od českých studentů. Studenti vyplnili dotazník NQLS a vědomostní test. Vzhledem k neexistenci materiálů v jejich rodném jazyce, byli studenti nuceni s mou pomocí a především s pomocí nizozemského vyučujícího vyplnit tyto materiály v angličtině. Následně obdrželi krokoměry a motivační brožury (také v anglickém jazyce). Krokoměry byly předem kalibrovány na délku kroku 70 cm, váhu jsme nastavili individuálně dle hmotnosti jednotlivých studentů. Také nizozemští studenti nosili krokoměry po dobu 4 týdnů a zapisovali naměřená data do motivační brožury. Tento materiál byl po 4 týdnech vybrán, následovala doba bez jakýchkoliv měřicích či zjišťovacích aktivit. Vzhledem k probíhajícím prázdninám byla tato doba prodloužena na 2 týdny. Poté studenti vyplnili vědomostní test (posttest) a dotazník IPAQ-long.

Probandi v České republice i v Nizozemsku nosili krokoměry nepřetržitě celý den kromě spánku, koupání, sprchování a plavání. Každý večer před spaním zaznamenali naměřená data do motivační brožury. Následně data vymazali a další den začínali počítat kroky opět od nuly.

## 4.5 Statistické zpracování dat

Statistické zpracování dat bylo provedeno pomocí software SPSS verze 18.0 (Chicago, Illinois, USA). V něm byly zjištěny základní statistické veličiny jako průměr, medián, interkvartilová odchylka. Pro zjištění rozdílů mezi skupinami a rozdíly mezi pre- a post-testem byly použity neparametrické testy Mann-Whitney U test a Wilcoxon test.

Mann-Whitney U test je neparametrickým testem, který se používá v případech, máme-li rozhodnout, zda dva výběry mohou pocházet ze stejného základního souboru, tedy mají-li stejné rozdělení četností. Wilcoxonův test se používá v případě opakovaných měření týchž objektů. Podmínkou pro jeho použití je, že zpracovávaná data musí být alespoň ordinální (Chráška, 2007).

Hladina statistické významnosti byla stanovena na  $p < 0,05$ . Koeficient  $d$  byl použit k posouzení velikosti efektu („effect size“). Jeho výpočet byl prováděn vzorcem

$$d = \frac{2 \cdot |Z|}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$
 a jeho hladina významnosti je dána: žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ ), malý efekt

( $0,2 < d \leq 0,5$ ), střední efekt ( $0,5 < d \leq 0,8$ ), velký efekt ( $0,8 < d$ ) (Cortina & Nouri, 2000).

## 5. Výsledky

### 5.1 Výsledky vědomostního testu

Vědomostní test k problematice pohybové aktivity a zdraví obsahuje 32 otázek, které jsou rozděleny do čtyř dimenzí. Studenti vyplňovali tento test celkem dvakrát. Poprvé před monitorováním (pre-test), podruhé týden po monitorování (posttest). Obou částí tohoto výzkumu se zúčastnilo celkem 74 studentů, z toho 50 studentů Gymnázia v Karviné a 24 studenti nizozemské školy Greijdanus. Nejvyššího počtu bodů (27 bodů) dosáhla česká studentka v posttestu, nejnižší počet bodů (3 body) dosáhla nizozemská studentka v pretestu. Vzhledem k neexistenci nizozemské jazykové mutace tohoto testu vyplňovali tamější studenti test v angličtině. Čeští studenti vyplňovali test v češtině.

Při srovnání české experimentální třídy s nizozemskou třídou v pretestu (Tabulka 3, Obrázek 1) byly zjištěny statisticky významné rozdíly ve všech dimenzích. Koeficient „effect size“ vykazuje malý efekt u kondiční a energetické dimenze a střední efekt u celkového počtu bodů a nutriční a edukační dimenze.

Tabulka 3. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu české experimentální skupiny (n=28) a nizozemské skupiny (n=24) před výzkumem

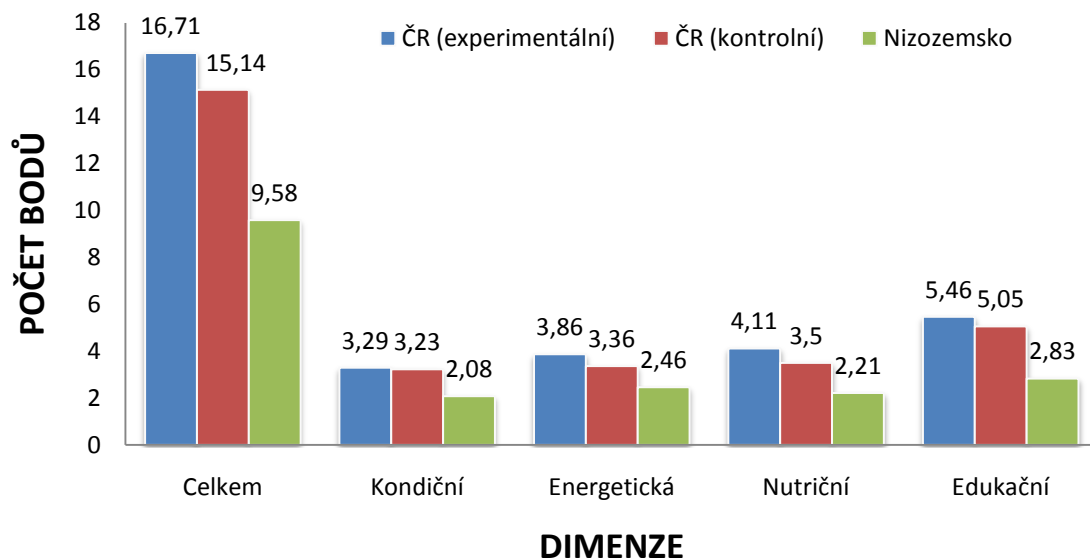
Dimenze	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Celkem	ČR	17	4	5,690	0,000**	0,789 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	10	3			
Kondiční	ČR	3	2	2,943	0,003**	0,408 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	2	2			
Energetická	ČR	4	2	3,470	0,001**	0,481 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	2	1			
Nutriční	ČR	4	2	4,802	0,000**	0,666 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	2	2			
Edukační	ČR	5,5	2	5,067	0,000**	0,703 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	3	2			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8)



Obrázek 1. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu u všech tří testovaných souborů v pretestu

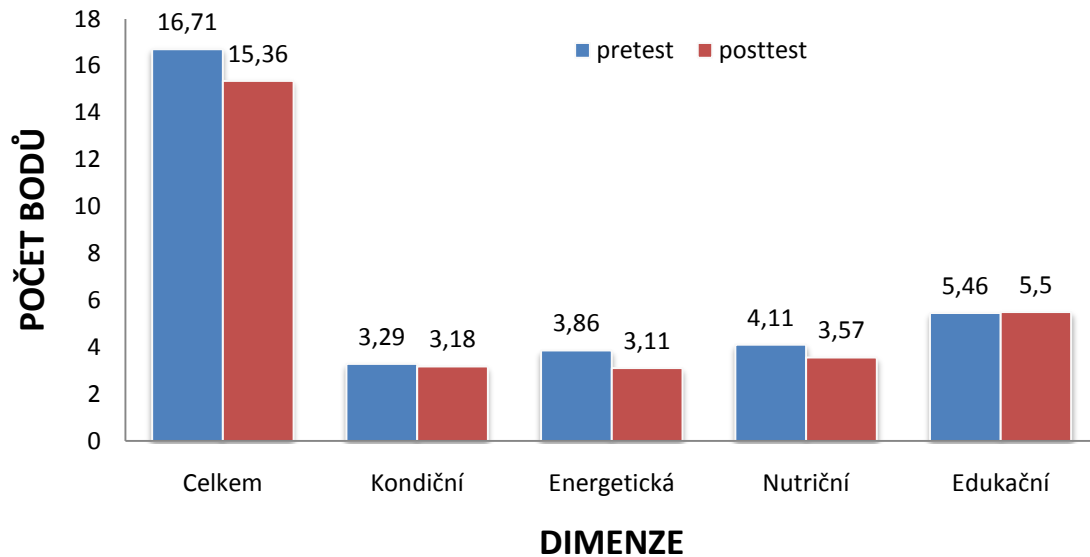
Tabulka 4 a Obrázek 2 ukazují rozdíly mezi pre- a posttestem v rámci experimentální skupiny českých studentů. Celkový medián v pretestu přesáhl 50% (17 bodů), v posttestu 50% nedosáhl (15 bodů). Statisticky významný rozdíl nebyl zaznamenán u žádné z dimenzí ani u celkových výsledků testu. Malý efekt koeficientu „effect size“ byl zaznamenán u celkového skóre a u energetické a nutriční dimenze.

Tabulka 4. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých studentů experimentální skupiny (n=28) v pretestu a posttestu

Dimenze	Typ testu	Medián	Interkvartilová odchylna	Z	p	d
Celkem	pretest	17	4	1,632	0,103	0,218 <sup>b</sup>
	posttest	15	6			
Kondiční	pretest	3	2	0,516	0,606	0,069 <sup>a</sup>
	posttest	3	2			
Energetická	pretest	4	2	1,946	0,052	0,260 <sup>b</sup>
	posttest	3	2			
Nutriční	pretest	4	2	1,670	0,095	0,223 <sup>b</sup>
	posttest	4	1			
Edukační	pretest	5,5	3	0,088	0,930	0,012 <sup>a</sup>
	posttest	6	2			

Vysvětlivky: n – počet studentů  
Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti  
d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ ), <sup>b</sup> – malý efekt ( $0,2 < d \leq 0,5$ )



Obrázek 2. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých studentů experimentální skupiny v pretestu a posttestu

Tabulka 5 a Obrázek 3 ukazují rozdíly mezi pre- a posttestem nizozemských studentů. Celkový medián byl hluboko pod 50% v pretestu (10 bodů) i posttestu (9 bodů). Statisticky významný rozdíl nebyl zaznamenán u žádné z dimenzí ani u celkových výsledků testu, tomu odpovídá i koeficient „effect size“.

Tabulka 5. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu nizozemských studentů (n=24) v pretestu a posttestu

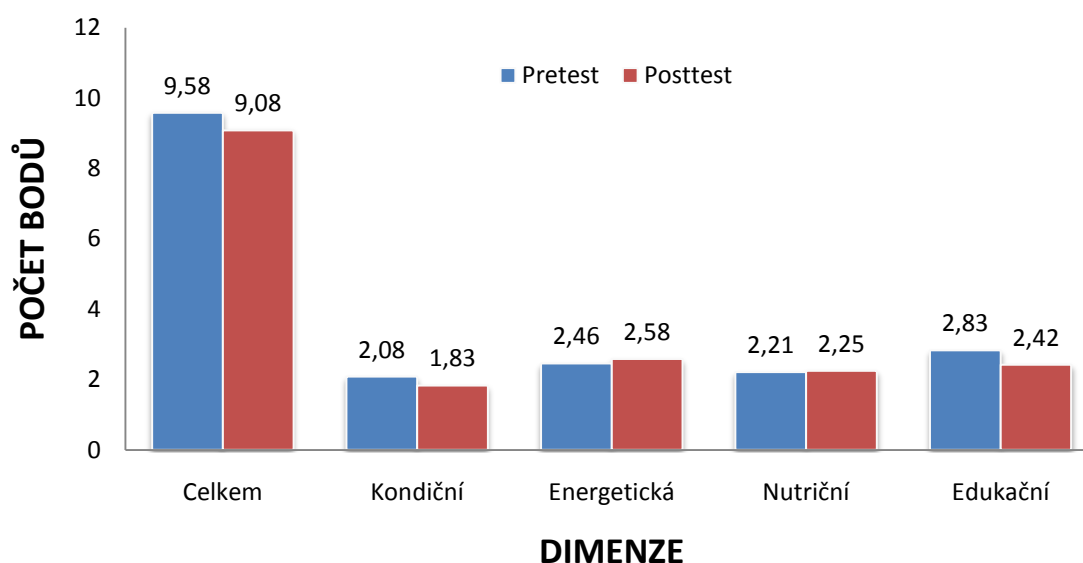
Dimenze	Typ testu	Medián	Interkvartilová odchylna	Z	p	d
Celkem	pretest	10	3	0,767	0,443	0,111 <sup>a</sup>
	posttest	9	2			
Kondiční	pretest	2	2	0,741	0,459	0,107 <sup>a</sup>
	posttest	2	2			
Energetická	pretest	2	1	0,512	0,609	0,074 <sup>a</sup>
	posttest	2,5	1			
Nutriční	pretest	2	2	0,052	0,958	0,007 <sup>a</sup>
	posttest	2	2			
Edukační	pretest	3	2	1,080	0,280	0,156 <sup>a</sup>
	posttest	3	2			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

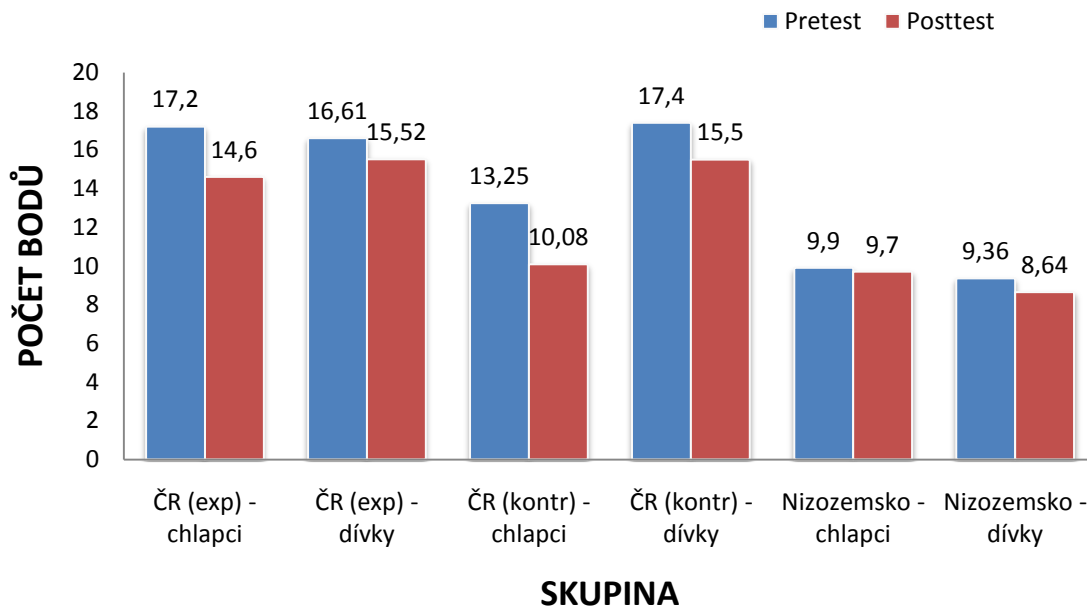
p – hladina statistické významnosti

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ )

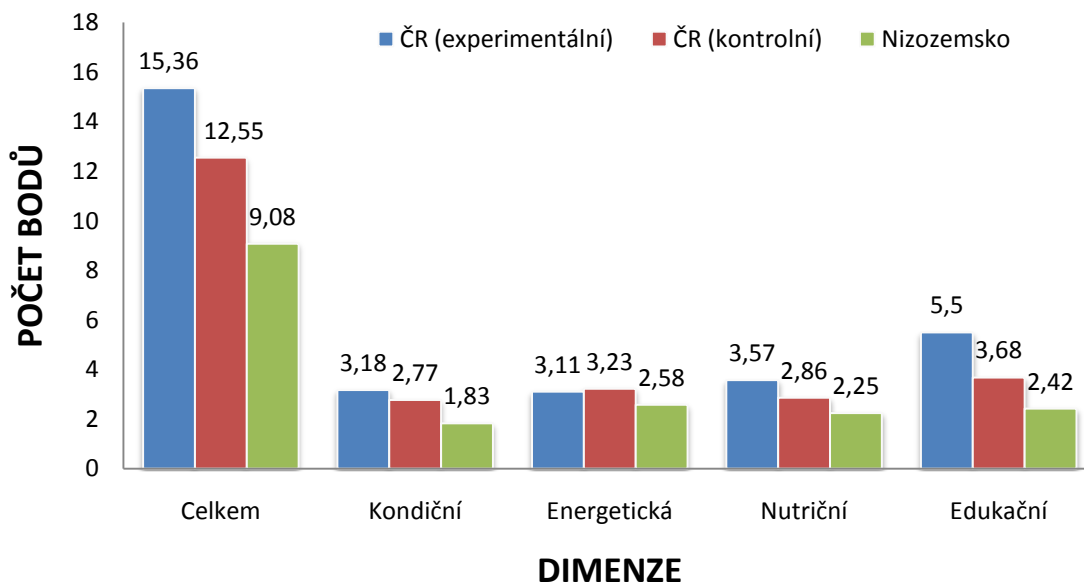


Obrázek 3. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu nizozemských studentů v pretestu a posttestu

Celkově byly dosažené výsledky vědomostního testu horší v posttestu oproti pretestu u všech sledovaných skupin nezávisle na pohlaví (Obrázek 4).

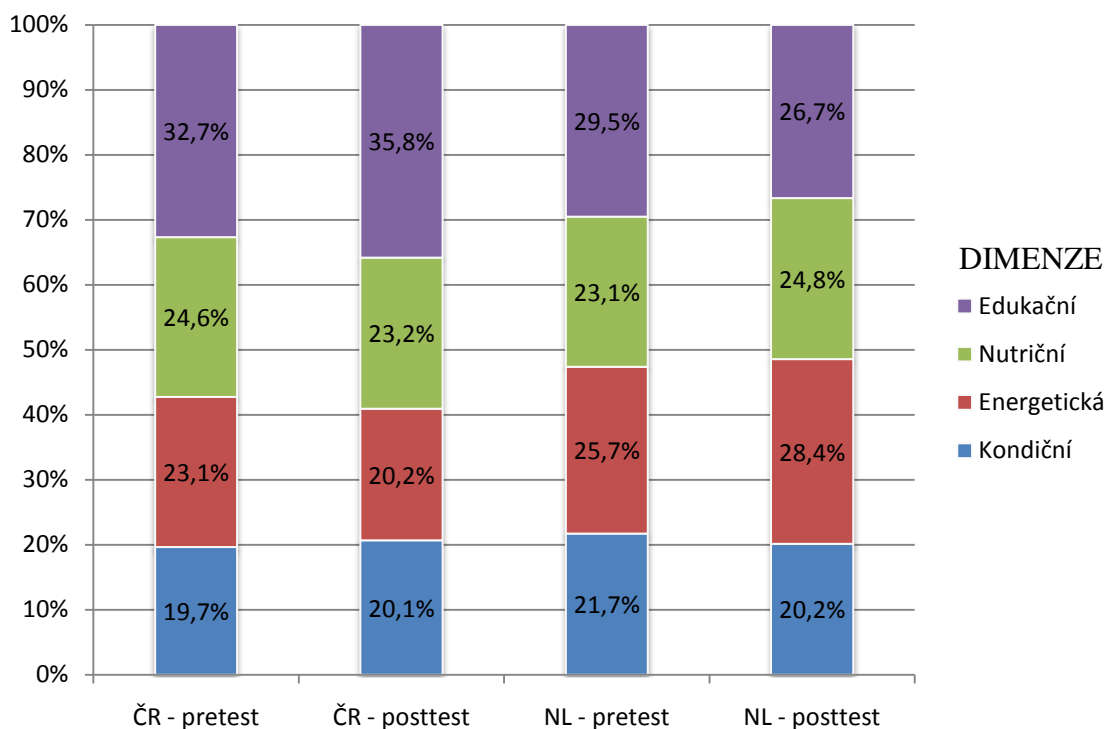


Obrázek 4. Srovnání celkového počtu bodů z vědomostního testu jednotlivých skupin a pohlaví



Obrázek 5. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu u všech tří testovaných souborů v posttestu





Obrázek 6. Srovnání zastoupení jednotlivých dimenzí na celkovém bodovém zisku české experimentální skupiny a nizozemské skupiny před monitorováním a po monitorování

Tabulka 6 a Obrázek 7 ukazují srovnání všech českých chlapců a děvčat v pretestu. Signifikantní rozdíly nalezneme v celkovém hodnocení a v edukační dimenzi. Koeficient „effect size“ je malý u celkového hodnocení a nutriční a edukační dimenze.

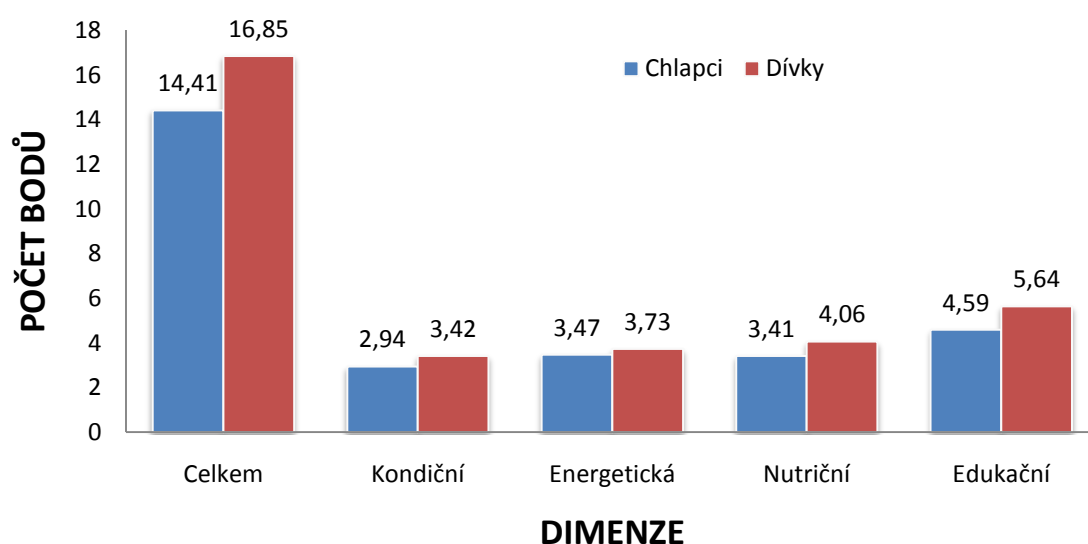
Tabulka 6. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých chlapců (n=17) a dívek (n=33) před výzkumem

Dimenze	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Celkem	chlapci	15	5	2,358	0,018*	0,475 <sup>b</sup>
	dívky	17	6			
Kondiční	chlapci	3	2	0,931	0,352	0,132 <sup>a</sup>
	dívky	3	3			
Energetická	chlapci	3	1	0,521	0,602	0,074 <sup>a</sup>
	dívky	3	2			
Nutriční	chlapci	3	1	2,257	0,240	0,319 <sup>b</sup>
	dívky	4	2			
Edukační	chlapci	4	3	2,174	0,030*	0,307 <sup>b</sup>
	dívky	6	3			

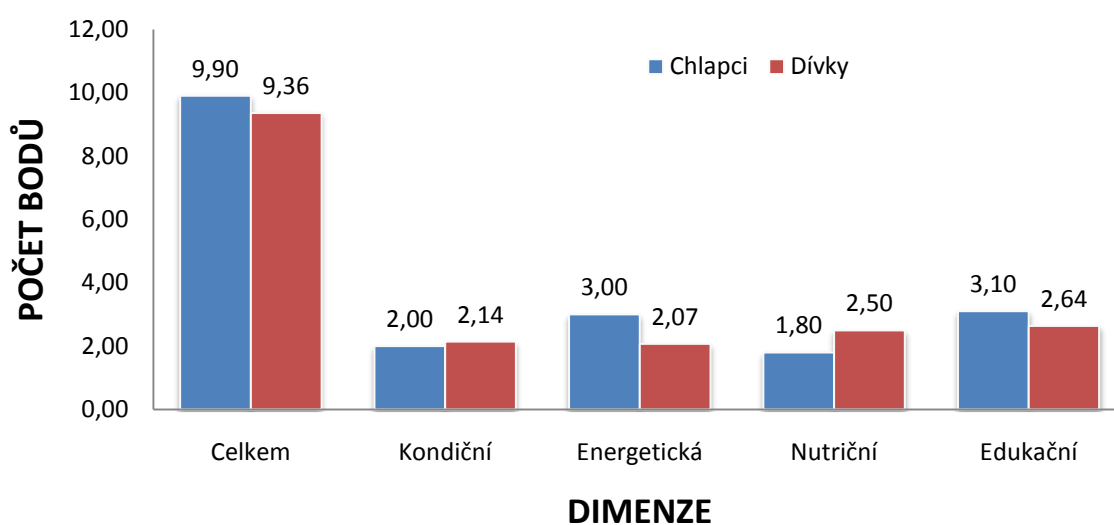
Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*  $p < 0,05$ )  
d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ ), <sup>b</sup> – malý efekt ( $0,2 < d \leq 0,5$ )



Obrázek 7. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu všech českých chlapců a dívek před výzkumem



Obrázek 8. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu nizozemských chlapců a dívek před výzkumem

Při srovnání nizozemských chlapců a děvčat (Tabulka 7, Obrázek 8) nenajdeme žádné signifikantní rozdíly, koeficient „effect size“ je malý u energetické a nutriční dimenze.

Tabulka 7. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu nizozemských chlapců (n=10) a dívek (n=14) před výzkumem

Dimenze	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Celkem	chlapci	10	5	0,531	0,595	0,108 <sup>a</sup>
	dívky	9,5	3			
Kondiční	chlapci	2,5	2	0,061	0,951	0,012 <sup>a</sup>
	dívky	2	1			
Energetická	chlapci	3	2	1,856	0,063	0,379 <sup>b</sup>
	dívky	2	2			
Nutriční	chlapci	2	0	1,584	0,113	0,323 <sup>b</sup>
	dívky	3	2			
Edukační	chlapci	3,5	3	0,857	0,391	0,175 <sup>a</sup>
	dívky	3	1			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ ), <sup>b</sup> – malý efekt ( $0,2 < d \leq 0,5$ )

Výsledky srovnání chlapců z české experimentální skupiny s nizozemskými chlapci (Tabulka 8, Obrázek 9) ukazují signifikantní rozdíly ve všech dimenzích kromě dimenze energetické. Hodnoty koeficientu „effect size“ jsou malé u kondiční, energetické a edukační dimenze a střední u nutriční dimenze a celkového hodnocení.

Tabulka 9 a Obrázek 10 srovnává výsledky českých dívek experimentální skupiny a nizozemských dívek v pretestu. Ve všech dimenzích jsou patrné velice nízké hodnoty hladiny statistické významnosti. Hodnoty koeficientu „effect size“ jsou malé u kondiční, energetické a nutriční dimenze, střední pak u dimenze edukační a v celkovém hodnocení vědomostního testu.

Tabulka 8. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých chlapců (n=17) a nizozemských chlapců (n=10) před výzkumem

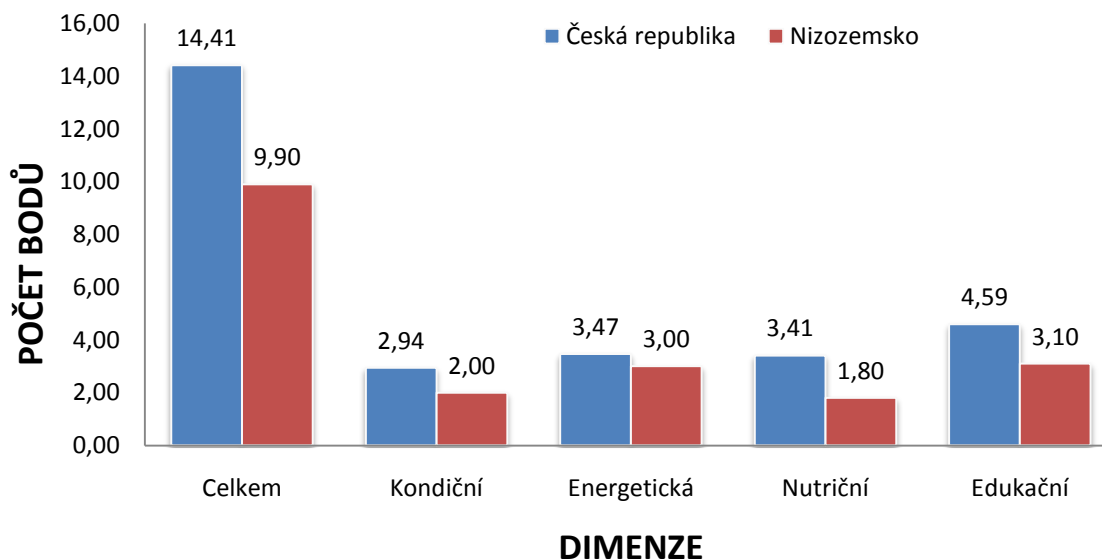
Dimenze	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Celkem	ČR	15	5	3,073	0,002**	0,591 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	10	5			
Kondiční	ČR	3	2	2,005	0,045*	0,386 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	2,5	2			
Energetická	ČR	3	1	1,824	0,068	0,351 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	3	2			
Nutriční	ČR	3	1	3,179	0,001**	0,612 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	2	0			
Edukační	ČR	4	3	2,179	0,029*	0,419 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	3,5	3			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05; \*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8)



Obrázek 9. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých chlapců a nizozemských chlapců před výzkumem

Tabulka 9. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých dívek (n=33) a nizozemských dívek (n=14) před výzkumem

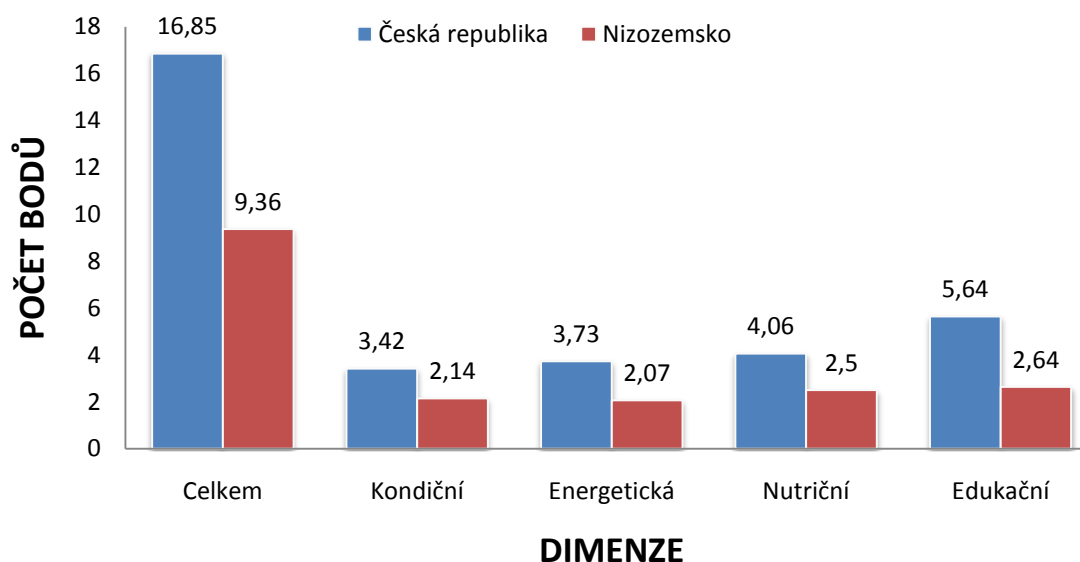
Dimenze	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Celkem	ČR	17	6	4,676	0,000**	0,682 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	9,5	3			
Kondiční	ČR	3	3	2,293	0,022*	0,334 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	2	1			
Energetická	ČR	3	2	3,427	0,001**	0,500 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	2	2			
Nutriční	ČR	4	2	3,231	0,001**	0,471 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	3	2			
Edukační	ČR	6	3	4,517	0,000**	0,659 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	3	1			

Vysvětlivky: n – počet studentů

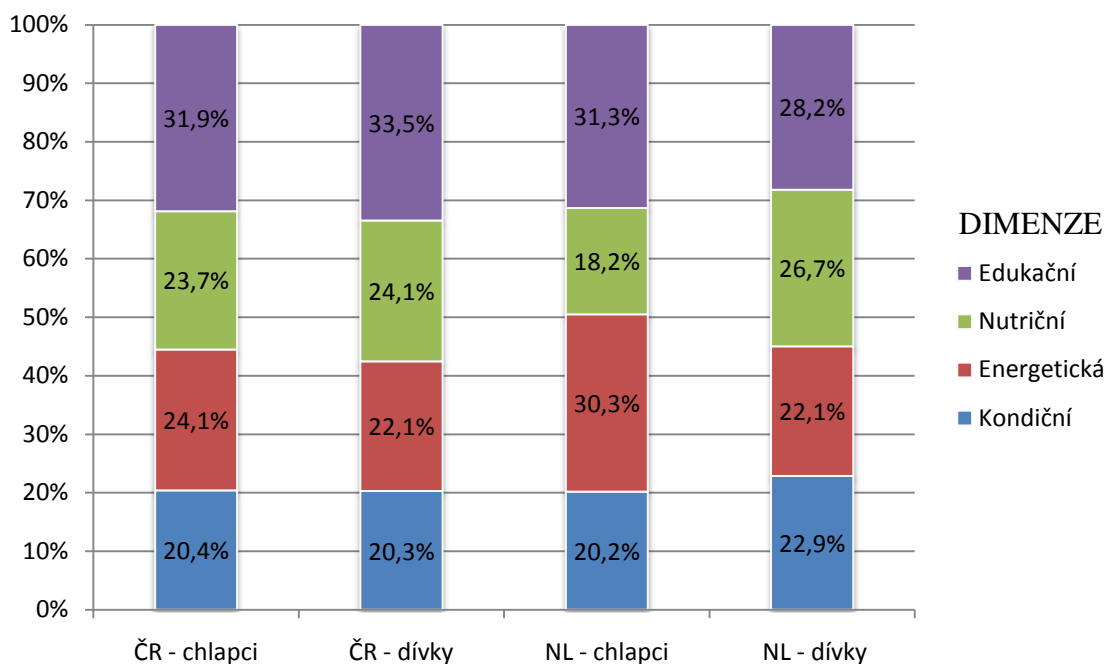
Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05; \*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8)



Obrázek 10. Srovnání průměrných výsledků vědomostního testu českých dívek a nizozemských dívek před výzkumem



Obrázek 11. Srovnání zastoupení jednotlivých dimenzí na celkovém bodovém zisku před intervencí u českých studentů a nizozemských studentů dle pohlaví

Výsledky vědomostního testu týkajícího se problematiky PA, zdraví a výživy ukazují, že výzkum neměl dostatečný vliv na správnost odpovědí. Ve všech sledovaných skupinách došlo ke snížení počtu správných odpovědí. Mezi českými a nizozemskými studenty byly zjištěny statisticky významné rozdíly, čeští studenti vykazovali podstatně větší úspěšnost než nizozemští studenti, což bylo pravděpodobně způsobeno tím, že nizozemští studenti nevyplňovali test ve svém rodném jazyce. Zatímco v českých skupinách dosahovaly dívky lepších výsledků než chlapci, v nizozemské skupině tomu bylo naopak.

## 5.2 Výsledky dotazníků NQLS a IPAQ-long

Před zahájením výzkumu vyplnili studenti všech tří tříd dotazníky NQLS, který oproti dotazníku IPAQ-long obsahuje také otázky týkající se okolí bydliště. Jelikož nebyly tyto otázky předmětem mého výzkumu, dále se jimi nezabývám. Zpracovány byly pouze informace o studentovi, demografické informace a informace o subjektivně realizovaném množství pohybové aktivity vykonané v posledních 7 dnech. Dotazník NQLS a IPAQ-long vyplnilo 68 studentů. Vzhledem k neexistenci nizozemské jazykové mutace těchto testů

v angličtině vyplňovali tamější studenti dotazníky v angličtině. Čeští studenti vyplňovali dotazníky v češtině.

Při porovnání české experimentální skupiny se skupinou nizozemskou před monitorováním (Tabulka 10, Obrázek 12) nalezneme statisticky významné rozdíly v množství realizované chůze, středně zatěžující pohybové aktivity, ale i v celkovém množství realizované pohybové aktivity. Hodnoty koeficientu „effect size” potom ukazují malý efekt u intenzivní PA, střední efekt u chůze a u celkové PA a u středně zatěžující PA dokonce velký efekt.

Tabulka 10. Rozdíl v realizované PA české experimentální skupiny (n=25) a nizozemské skupiny (n=23) před monitorováním

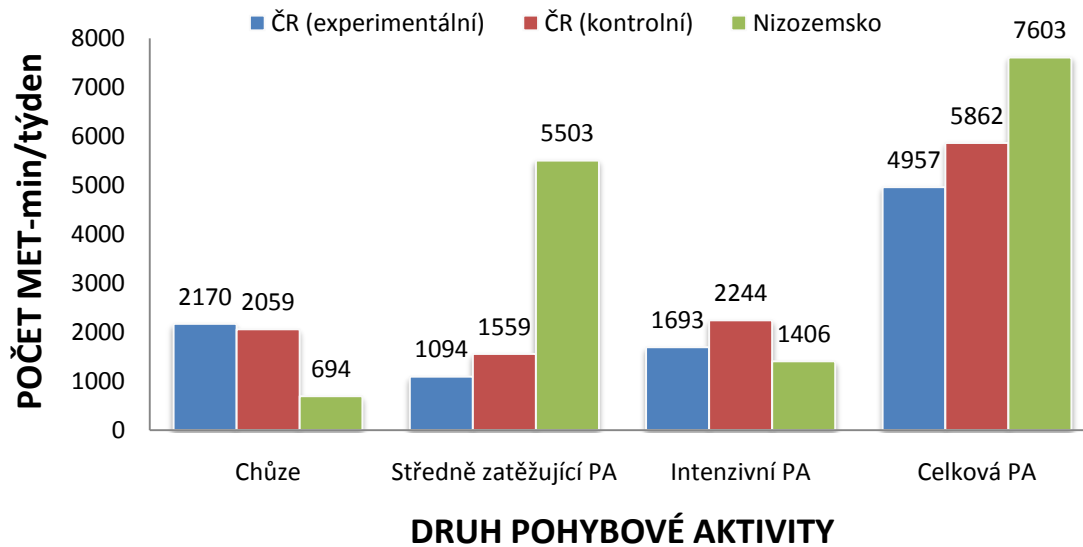
	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
<b>Chůze</b> [MET-min/týden]	ČR	1419	2285	2,820	0,005**	0,658 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	396	980			
<b>Středně zatěžující PA</b> [MET-min/týden]	ČR	660	1348	5,444	0,000**	1,572 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	4672	2085			
<b>Intenzivní PA</b> [MET-min/týden]	ČR	870	2880	1,210	0,226	0,349 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	300	1080			
<b>Celková PA</b> [MET-min/týden]	ČR	4050	7369	2,157	0,031*	0,623 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	6604	4157			

**Vysvětlivky:** n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05; \*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)



Obrázek 12. Rozdíl v realizované PA studentů všech tří monitorovaných skupin před začátkem monitorování

Porovnáme-li realizovanou PA české experimentální skupiny s nizozemskou skupinou po monitorování (Tabulka 11, Obrázek 13), nalezneme zde statisticky významné rozdíly v oblasti chůze a středně zatěžující PA. U stejných charakteristik rovněž nalezneme vysoký efekt u koeficientu „effect size“. Celková PA má malý koeficient „effect size“.

Tabulka 11. Rozdíl v realizované PA české experimentální skupiny (n=25) a nizozemské skupiny (n=23) po monitorování

	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Chůze [MET-min/týden]	ČR	2772	3465	4,708	0,000**	1,359 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	297	990			
Středně zatěžující PA [MET-min/týden]	ČR	840	1215	4,561	0,000**	1,317 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	4800	3180			
Intenzivní PA [MET-min/týden]	ČR	720	3870	0,105	0,917	0,030 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	1440	1800			
Celková PA [MET-min/týden]	ČR	5334	8439	0,175	0,861	0,249 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	6488	4949			

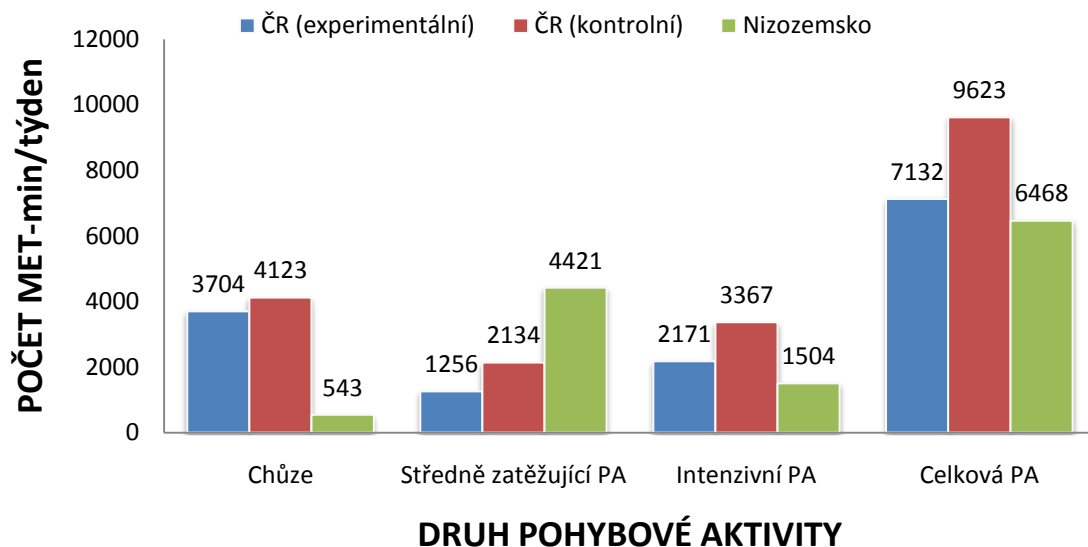
Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)





Obrázek 13. Rozdíl v realizované PA studentů všech tří monitorovaných skupin po monitorování

Tabulka 12 a Obrázek 14 ukazují rozdíly v množství realizované PA české experimentální skupiny před a po výzkumu. Z výsledků není patrný žádný statisticky významný rozdíl, avšak koeficient „effect size“ u chůze vykazuje střední efekt, u celkové PA pak efekt malý.

Tabulka 12. Rozdíl v realizované PA české experimentální skupiny (n=25) před monitorováním a po monitorování

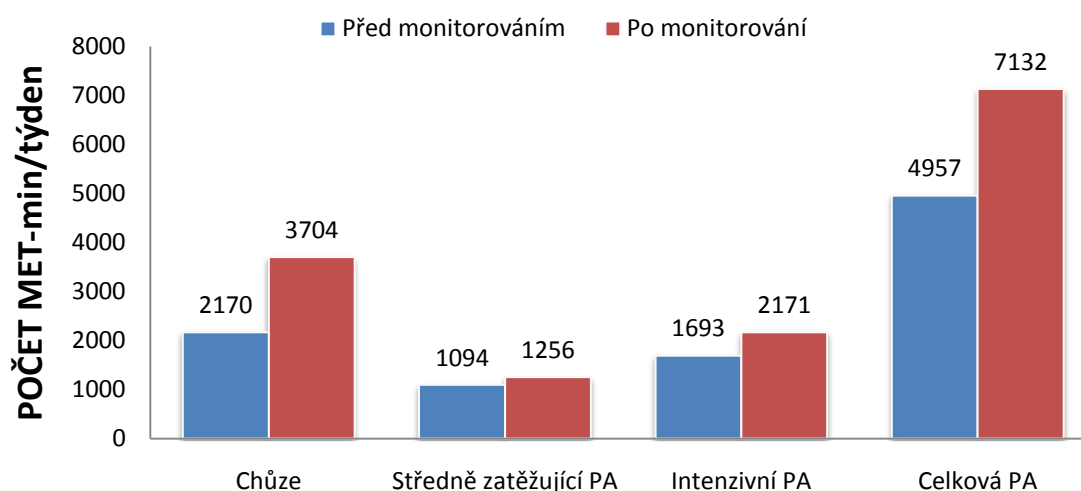
	Typ testu	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Chůze [MET-min/týden]	pretest	1419	2285	1,829	0,067	0,517 <sup>c</sup>
	posttest	2772	3465			
Středně zatěžující PA [MET-min/týden]	pretest	660	1348	0,548	0,584	0,155 <sup>a</sup>
	posttest	840	1215			
Intenzivní PA [MET-min/týden]	pretest	870	2880	0,501	0,616	0,142 <sup>a</sup>
	posttest	720	3870			
Celková PA [MET-min/týden]	pretest	4050	7369	1,371	0,170	0,388 <sup>b</sup>
	posttest	5334	8439			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ ), <sup>b</sup> – malý efekt ( $0,2 < d \leq 0,5$ ), <sup>c</sup> – střední efekt ( $0,5 < d \leq 0,8$ )



### DRUH POHYBOVÉ AKTIVITY

Obrázek 14. Rozdíl v realizované PA české experimentální skupiny před monitorováním a po monitorování

Množství realizované PA před a po monitorování u nizozemských studentů je zobrazeno v Tabulce 13 a Obrázku 15. Statisticky významný rozdíl najdeme v množství intenzivní PA realizované před monitorováním a po monitorování. Hodnota koeficientu „effect size“ ukazuje na střední efekt u středně zatěžující PA a intenzivní PA a nízký efekt u chůze a celkové PA.

Tabulka 13. Rozdíl v realizované PA nizozemské skupiny (n=23) před monitorováním a po monitorování

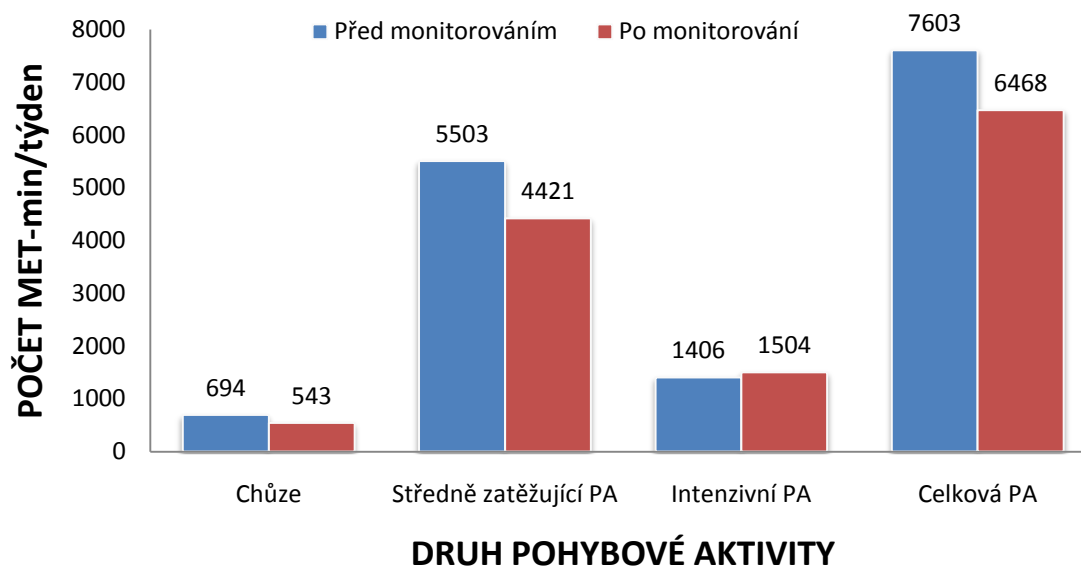
	Typ testu	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Chůze [MET-min/týden]	pretest	396	980	0,682	0,495	0,201 <sup>b</sup>
	posttest	297	990			
Středně zatěžující PA [MET-min/týden]	pretest	4672	2085	1,794	0,073	0,529 <sup>c</sup>
	posttest	4800	3180			
Intenzivní PA [MET-min/týden]	pretest	300	1080	1,961	0,050*	0,578 <sup>c</sup>
	posttest	1440	1800			
Celková PA [MET-min/týden]	pretest	6604	4156	1,004	0,316	0,296 <sup>b</sup>
	posttest	6488	4949			

**Vysvětlivky:** n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05)

d – koeficient „effect size“: <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8)



Obrázek 15. Rozdíl v realizované PA nizozemské skupiny před monitorováním a po monitorování

Tabulka 14 a Obrázek 16 zobrazují rozdíly mezi PA českých chlapců a dívek před monitorováním. Statisticky významný rozdíl vidíme u středně zatěžující, intenzivní a celkové PA. Koeficient „effect size“ vykazuje u těchto charakteristik velký efekt.

Tabulka 14. Rozdíl v realizované PA českých chlapců (n=17) a dívek (n=28) před monitorováním

	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Chůze [MET-min/týden]	Chlapci	1188	1782	0,198	0,656	0,059 <sup>a</sup>
	Dívky	1452	2186			
Středně zatěžující PA [MET-min/týden]	Chlapci	1480	2097	7,063	0,008**	2,105 <sup>d</sup>
	Dívky	570	1084			
Intenzivní PA [MET-min/týden]	Chlapci	2400	3450	7,811	0,005**	2,329 <sup>d</sup>
	Dívky	900	2400			
Celková PA [MET-min/týden]	Chlapci	4050	7888	5,814	0,016*	1,733 <sup>d</sup>
	Dívky	4169	6230			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05; \*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)

Rozdíly mezi nizozemskými chlapci a děvčaty před monitorováním vidíme v Tabulce 15 a Obrázku 16. Statisticky významný je rozdíl v jejich intenzivní PA. Příslušný „effect size“ vykazuje velký efekt. Malý koeficient „effect size“ nalezneme v chůzi a středně zatěžující PA, střední pak v celkové PA.

Tabulka 15. Rozdíl v realizované PA nizozemských chlapců (n=9) a dívek (n=14) před monitorováním

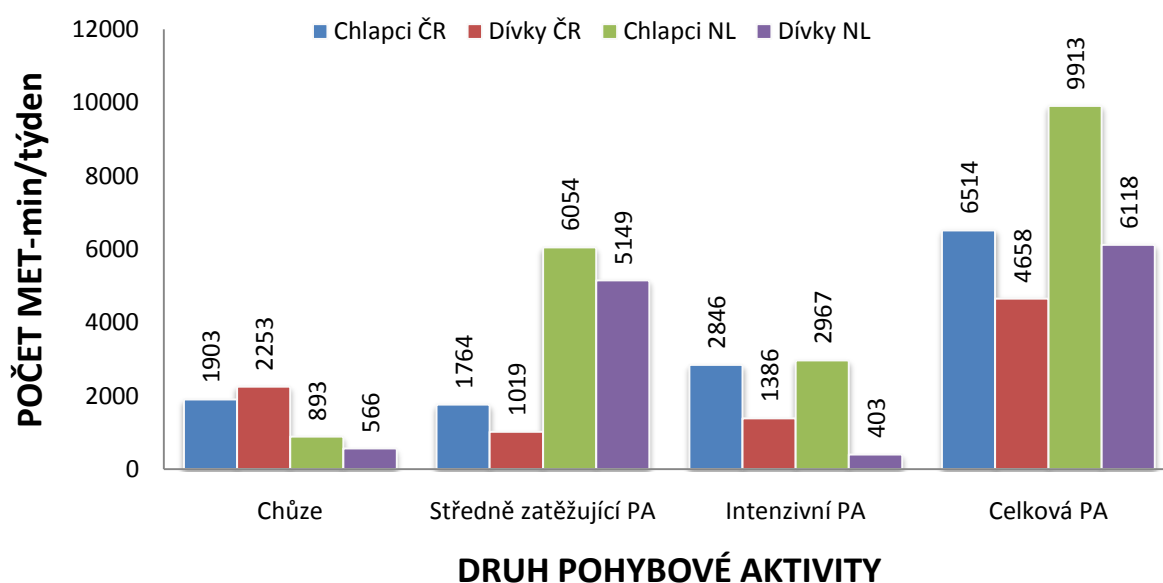
	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Chůze [MET-min/týden]	Chlapci	396	1328	0,508	0,611	0,212 <sup>b</sup>
	Dívky	363	913			
Středně zatěžující PA [MET-min/týden]	Chlapci	5789	3575	0,946	0,344	0,395 <sup>b</sup>
	Dívky	4455	1517			
Intenzivní PA [MET-min/týden]	Chlapci	1080	1020	2,354	0,019*	0,982 <sup>d</sup>
	Dívky	60	360			
Celková PA [MET-min/týden]	Chlapci	7821	7035	1,512	0,131	0,631 <sup>c</sup>
	Dívky	7634	3345			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05)

d – koeficient „effect size“: <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)



Obrázek 16. Rozdíl v realizované PA českých a nizozemských chlapců a děvčat před monitorováním

Rozdíl mezi českou experimentální skupinou a nizozemskou skupinou najdeme zejména v množství pohybové aktivity vykonané prostřednictvím aktivního transportu (Tabulka 16). Při přepočtu na hodiny středně zatěžující pohybové aktivity činil rozdíl téměř 12 hodin. Po intervenci se rozdíl mírně snížil.

Tabulka 16. Rozdíl v množství aktivního transportu v MET-min/týden mezi českou experimentální skupinou (n=25) a nizozemskou skupinou (n=23) před monitorováním a po monitorování a přepočet rozdílu na odpovídající počet hodin středně zatěžující PA

Aktivní transport	Stát	Medián	Interkvartilová odchylka	Rozdíl	Odpovídající počet hodin středně zatěžující PA
Před monitorováním	ČR	792	1354,5	2808	11,7
	Nizozemsko	3600	2327,28		
Po monitorování	ČR	1386	2244	2061	8,6
	Nizozemsko	3447	2298		

Vysvětlivky: n – počet studentů  
PA – pohybová aktivita

Z výsledků dotazníků NQLS a IPAQ-long můžeme usuzovat, že na rozdíl od Nizozemska, kde intervence s krokoměry neměla žádný vliv na zvýšení pohybové aktivity, měl výzkum u českých studentů vliv na zvýšení množství pohybové aktivity, zejména pak chůze. Mezi českými a nizozemskými studenty jsou významné rozdíly v dílčím zastoupení jednotlivých typů PA na celkové PA. Významný rozdíl najdeme také v množství PA při aktivním transportu.

Celková pohybová aktivita studentů nizozemské skupiny byla před intervencí vyšší než celková PA českých studentů, po monitorování však čeští studenti vykazovali vyšší množství celkové PA než nizozemští studenti, čímž jsme zamítli hypotézu H<sub>3</sub>.

### 5.3 Výsledky počtu kroků

Počty kroků byly během výzkumu zjišťovány pomocí krokoměru, který studenti nosili během celého dne připevněný na pravém, případně levém boku. Krokoměry byly nošeny po celý den na všechny aktivity s výjimkou koupání, plavání a sprchování. Večer před spaním studenti krokoměr sundali, zapsali si z elektronického displeje naměřená data do motivační

brožury a krokoměr vynulovali, aby byl připravený na další den k novému použití. Další den krokoměr zaznamenával data opět od nuly. Ne všichni studenti vydrželi nosit krokoměr po dobu celých čtyř týdnů probíhajícího výzkumu. Data byla použita od těch, kteří vyplnili počty kroků alespoň ve 14 po sobě jdoucích dnech.

V Tabulce 17 a Obrázku 17 vidíme srovnání počtů kroků českých a nizozemských studentů. Statisticky významný rozdíl jsme zaznamenali ve čtvrtek a v neděli. Koeficient „effect size“ je malý ve středu, v pátek a v sobotu, střední ve čtvrtek a velký v neděli.

Tabulka 17. Srovnání počtu kroků během jednotlivých dní v týdnu mezi studenty české experimentální skupiny (n=20) a nizozemské skupiny (n=23)

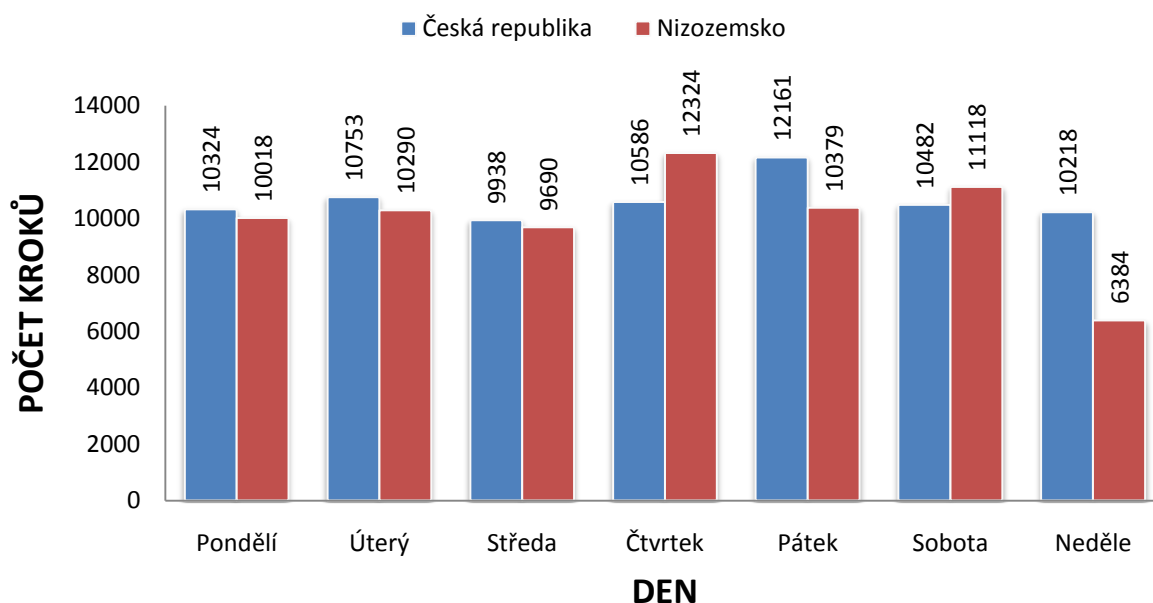
Den	Stát	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Pondělí	ČR	10214	3186	0,633	0,527	0,193 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	9939	3567			
Úterý	ČR	10322	3959	0,414	0,679	0,126 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	9921	2956			
Středa	ČR	9269	2942	0,925	0,355	0,282 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	8704	4259			
Čtvrtek	ČR	9758	3735	2,045	0,041*	0,610 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	12006	5752			
Pátek	ČR	11530	4996	1,266	0,205	0,386 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	9564	5537			
Sobota	ČR	9532	4879	0,682	0,495	0,208 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	9403	4907			
Neděle	ČR	11031	5415	3,433	0,001**	1,047 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	6256	2997			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05; \*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)



Obrázek 17. Průměrný počet kroků v jednotlivých dnech týdne české experimentální skupiny a nizozemské skupiny

Rozdíly mezi jednotlivými dny u českých studentů experimentální skupiny najdeme v Tabulce 18. Statisticky významný rozdíl najdeme pouze mezi středou a pátkem. Při hodnocení koeficientu „effect size“ najdeme střední efekt mezi středou a pátkem a nedělí a pátkem, ostatní koeficienty jsou malého nebo žádného efektu.

Srovnáme-li rozdíly mezi jednotlivými dny u nizozemské skupiny (Tabulka 19), nalezneme statisticky významné rozdíly mezi dny pondělí a čtvrtek, úterý a čtvrtek, středa a čtvrtek, čtvrtek a pátek a mezi nedělí a všemi ostatními dny. Tomu odpovídají i hodnoty „effect size“, které jsou ve výše jmenovaných kombinacích dnů vysoké, střední u úterý a středy a čtvrtku a soboty, u ostatních kombinací odpovídají hodnoty koeficientu malému, či žádnému efektu.

Tabulka 18. Porovnání průměrného počtu kroků v jednotlivých dnech týdne – Z skóre, Wilcoxonův test a hodnoty koeficientu „effect size“ u české experimentální skupiny (n=20)

Den	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Pondělí	x	0,201 <sup>b</sup>	0,378 <sup>b</sup>	0,024 <sup>a</sup>	0,354 <sup>b</sup>	0,201 <sup>b</sup>	0,071 <sup>a</sup>
Úterý	0,635	x	0,378 <sup>b</sup>	0,047 <sup>a</sup>	0,330 <sup>b</sup>	0,330 <sup>b</sup>	0,236 <sup>b</sup>
Středa	1,195	1,195	x	0,130 <sup>a</sup>	0,744 <sup>c</sup>	0,165 <sup>a</sup>	0,083 <sup>a</sup>
Čtvrtek	0,075	0,149	0,411	x	0,449 <sup>b</sup>	0,272 <sup>b</sup>	0,047 <sup>a</sup>
Pátek	1,120	1,045	2,352*	1,419	x	0,366 <sup>b</sup>	0,508 <sup>c</sup>
Sobota	0,635	1,045	0,523	0,859	1,157	x	0,153 <sup>a</sup>
Neděle	0,224	0,747	0,261	0,149	1,605	0,485	x

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

hladina statistické významnosti (\* p<0,05)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5),  
<sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8)

Tabulka 19. Porovnání průměrného počtu kroků v jednotlivých dnech týdne – Z skóre, Wilcoxonův test a hodnoty koeficientu „effect size“ u nizozemské skupiny (n=23)

Den	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle
Pondělí	x	0,197 <sup>a</sup>	0,144 <sup>a</sup>	1,032 <sup>d</sup>	0,170 <sup>a</sup>	0,341 <sup>b</sup>	1,193 <sup>d</sup>
Úterý	0,669	x	0,502 <sup>c</sup>	0,816 <sup>d</sup>	0,116 <sup>a</sup>	0,404 <sup>b</sup>	1,148 <sup>d</sup>
Středa	0,487	1,703	x	1,022 <sup>d</sup>	0,493 <sup>b</sup>	0,457 <sup>b</sup>	1,067 <sup>d</sup>
Čtvrtek	3,498**	2,768**	3,467**	x	0,852 <sup>d</sup>	0,547 <sup>c</sup>	1,238 <sup>d</sup>
Pátek	0,578	0,395	1,673	2,889**	x	0,296 <sup>b</sup>	1,139 <sup>d</sup>
Sobota	1,156	1,369	1,551	1,855	1,004	x	1,175 <sup>d</sup>
Neděle	4,045**	3,893**	3,619**	4,197**	3,863**	3,984**	x

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

hladina statistické významnosti (\*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5),  
<sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)

Mezi chlapci a děvčaty české experimentální skupiny nalezneme signifikantní rozdíly ve čtvrtečních a nedělních hodnotách naměřených kroků (Tabulka 20, Obrázek 18). U těchto dní také nalezneme velký efekt u koeficientu „effect size“, v úterý, ve středu, v pátek a v sobotu vykazují naměřená data malý efekt. Tyto naměřené hodnoty jsou v souladu s hypotézou H<sub>1</sub>.



Tabulka 20. Srovnání počtu kroků během jednotlivých dní v týdnu mezi chlapci (n=4) a děvčaty (n=16) z české experimentální skupiny

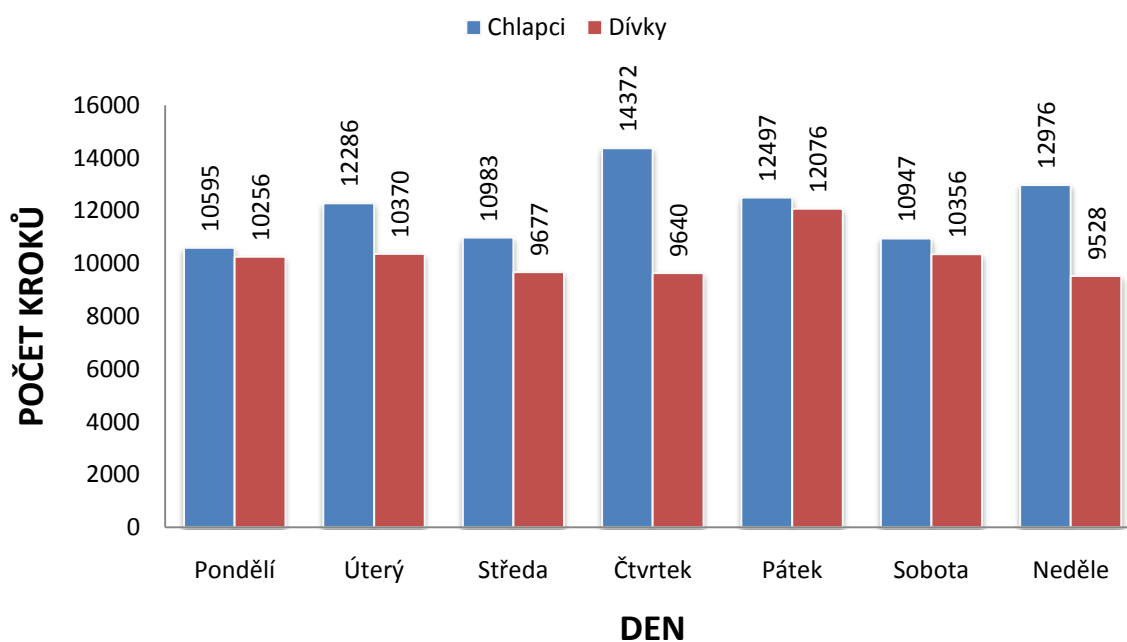
Den	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylna	Z	p	d
Pondělí	Chlapci	10426	4557	0,094	0,925	0,042 <sup>a</sup>
	Dívky	10214	3186			
Úterý	Chlapci	10185	7810	0,475	0,637	0,212 <sup>b</sup>
	Dívky	10459	4506			
Středa	Chlapci	10998	6524	0,567	0,571	0,253 <sup>b</sup>
	Dívky	9015	2604			
Čtvrtek	Chlapci	12280	9947	2,079	0,038*	0,930 <sup>d</sup>
	Dívky	9180	2463			
Pátek	Chlapci	13598	3985	0,756	0,450	0,338 <sup>b</sup>
	Dívky	10836	7562			
Sobota	Chlapci	10047	7786	0,472	0,637	0,211 <sup>b</sup>
	Dívky	9095	5051			
Neděle	Chlapci	12159	3226	2,079	0,038*	0,930 <sup>d</sup>
	Dívky	9314	4962			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\* p<0,05)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)



Obrázek 18. Srovnání počtu kroků chlapců a děvčat české experimentální skupiny během jednotlivých dní v týdnu

Větší rozdíly však nalezneme mezi kroky naměřenými u nizozemských chlapců a děvčat (Tabulka 21, Obrázek 19). Signifikantní rozdíly jsou v pondělí, ve středu, ve čtvrtek a v sobotu. Koeficient „effect size“ udává v těchto dnech velký efekt, v ostatních dnech je efekt střední. V neděli vykazují obě pohlaví viditelně nejnižší počet kroků z celého týdne. I zde korespondují naměřená data s tvrzením hypotézy  $H_1$ .

Tabulka 21. Srovnání počtu kroků během jednotlivých dní v týdnu mezi nizozemskými chlapci (n=9) a děvčaty (n=14)

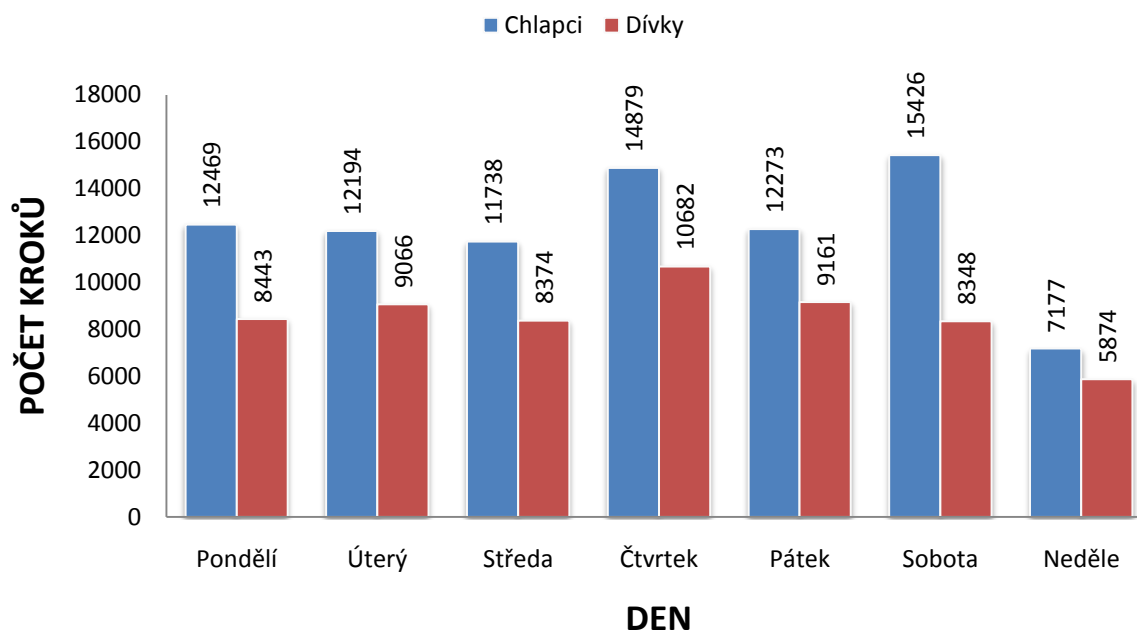
Den	Skupina	Medián	Interkvartilová odchylna	Z	p	d
Pondělí	Chlapci	12472	5348	2,520	0,012*	1,051 <sup>d</sup>
	Dívky	8603	3927			
Úterý	Chlapci	10942	6575	1,512	0,131	0,631 <sup>c</sup>
	Dívky	9409	2728			
Středa	Chlapci	11498	6818	2,016	0,044*	0,841 <sup>d</sup>
	Dívky	7830	2048			
Čtvrtek	Chlapci	15653	4248	2,772	0,006**	1,156 <sup>d</sup>
	Dívky	10484	3656			
Pátek	Chlapci	12688	8049	1,764	0,078	0,736 <sup>c</sup>
	Dívky	9218	3561			
Sobota	Chlapci	13487	9668	3,717	0,000**	1,550 <sup>d</sup>
	Dívky	8464	2175			
Neděle	Chlapci	6429	3446	1,323	0,186	0,552 <sup>c</sup>
	Dívky	5757	2438			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ )

d – koeficient „effect size“: <sup>c</sup> – střední efekt ( $0,5 < d \leq 0,8$ ), <sup>d</sup> – velký efekt ( $0,8 < d$ )



Obrázek 19. Srovnání počtu kroků nizozemských chlapců a děvčat během jednotlivých dní v týdnu

V Tabulce 22 a Obrázku 20 vidíme srovnání naměřených kroků u českých a nizozemských chlapců. Statisticky významný rozdíl vidíme v nedělních hodnotách. Malý koeficient „effect size“ nalezneme u hodnot v pondělí a čtvrtek, velký effect size pak v sobotu a v neděli. Čeští chlapci měli ve čtvrtek 90 minut tělesné výchovy a nizozemští chlapci měli ve čtvrtek 75 minut tělesné výchovy. Průměrný denní počet naměřených kroků byl u českých chlapců 12094 kroků, u nizozemských pak 12308 kroků. Srovnáme-li tedy pouze chlapeckou část měřeného souboru, nejsou naměřená data v souladu s hypotézou  $H_2$ .

Tabulka 22. Srovnání počtu kroků během jednotlivých dní v týdnu mezi českými chlapci experimentální skupiny (n=4) a nizozemskými (n=9) chlapci

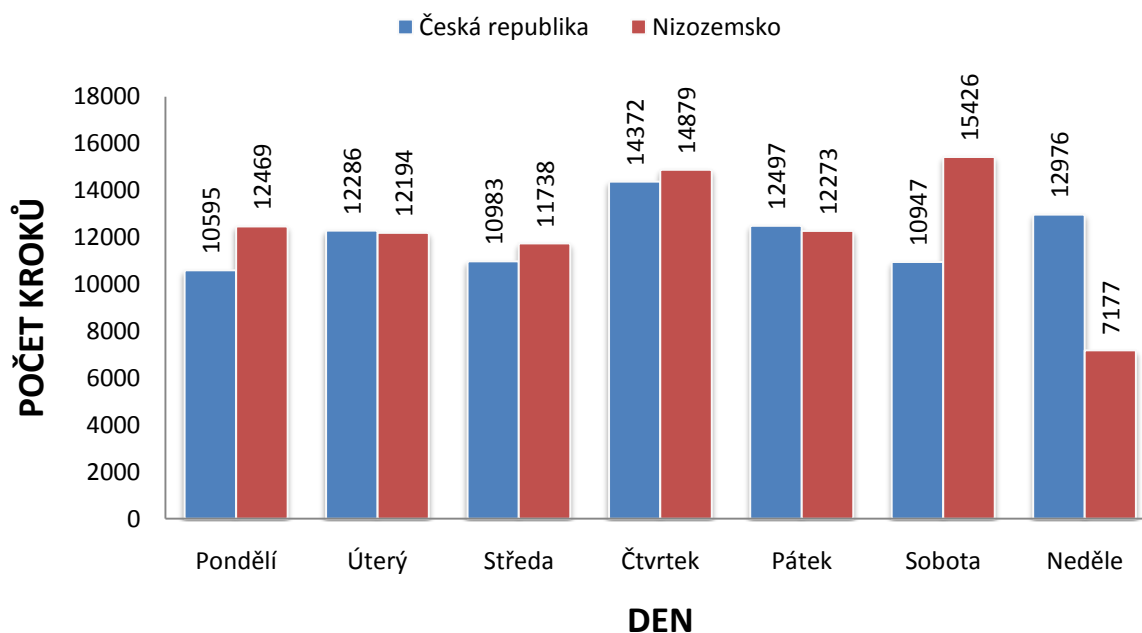
Den	Stát	Medián	Interkvartilová odchylna	Z	p	d
Pondělí	ČR	10426	4557	0,772	0,440	0,428 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	12472	5348			
Úterý	ČR	10185	7810	0,309	0,758	0,171 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	10942	6575			
Středa	ČR	10998	6524	0,309	0,758	0,171 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	11498	6818			
Čtvrtek	ČR	12280	9947	0,772	0,440	0,428 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	15653	4248			
Pátek	ČR	13598	3985	0,000	1,000	0,000 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	12688	8049			
Sobota	ČR	10047	7786	1,697	0,090	0,941 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	13487	9668			
Neděle	ČR	12159	3226	2,777	0,005**	1,540 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	6429	3446			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)



Obrázek 20. Srovnání počtu kroků chlapců české experimentální skupiny a nizozemské skupiny během jednotlivých dní v týdnu

Tabulka 23. Srovnání počtu kroků během jednotlivých dní v týdnu mezi českými dívkami experimentální skupiny (n=16) a nizozemskými (n=14) dívkami

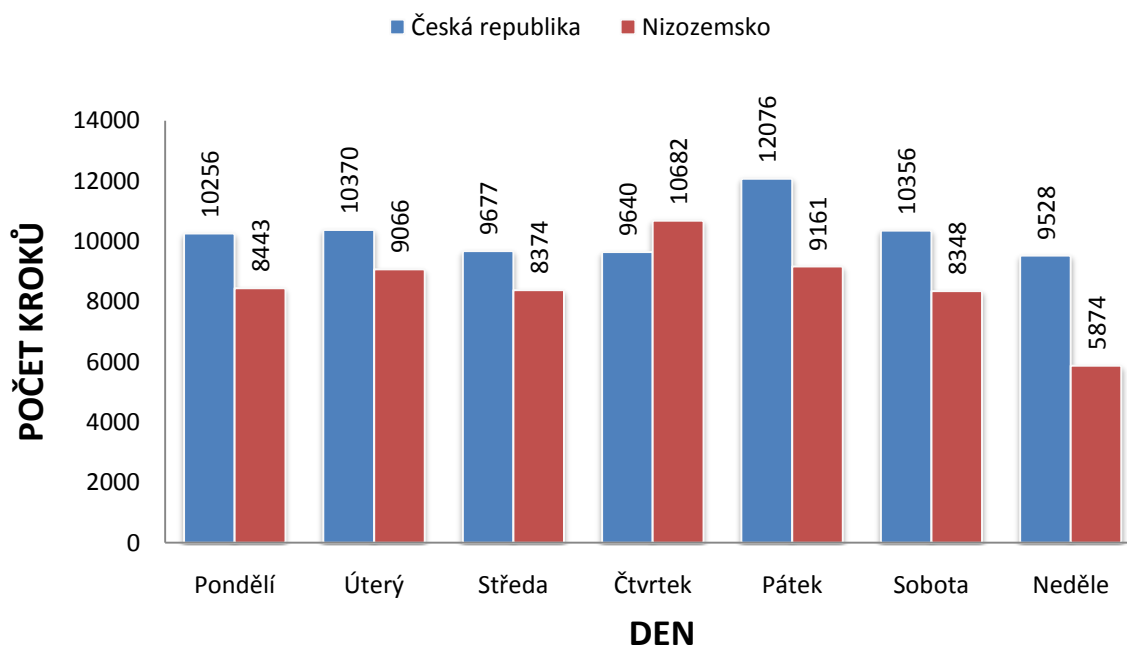
Den	Stát	Medián	Interkvartilová odchylna	Z	p	d
Pondělí	ČR	10214	3186	1,912	0,056	0,698 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	8603	3927			
Úterý	ČR	10459	4506	1,039	0,299	0,379 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	9409	2728			
Středa	ČR	9015	2604	1,954	0,051	0,713 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	7830	2048			
Čtvrtek	ČR	9180	2463	1,289	0,198	0,471 <sup>b</sup>
	Nizozemsko	10484	3656			
Pátek	ČR	10836	7562	1,704	0,088	0,622 <sup>c</sup>
	Nizozemsko	9218	3561			
Sobota	ČR	9095	5051	0,540	0,589	0,197 <sup>a</sup>
	Nizozemsko	8464	2175			
Neděle	ČR	9314	4962	2,868	0,004**	1,047 <sup>d</sup>
	Nizozemsko	5757	2438			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*\* p<0,01)

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt (0≤d≤0,2), <sup>b</sup> – malý efekt (0,2<d≤0,5), <sup>c</sup> – střední efekt (0,5<d≤0,8), <sup>d</sup> – velký efekt (0,8<d)



Obrázek 21. Srovnání počtu kroků dívek české experimentální skupiny a nizozemské skupiny během jednotlivých dní v týdnu

Tabulka 23 a Obrázek 21 ukazují naměřené počty kroků u českých a nizozemských děvčat. Statisticky významný rozdíl jsme naměřili v neděli. Hodnoty „effect size“ jsou malé v úterý a ve čtvrtek, střední v pondělí, ve středu a v pátek a velké v neděli. Nizozemská děvčata měla tělesnou výchovu (75 minut) ve čtvrtek, kdežto česká děvčata ji měla v pátek (90 minut). Průměrný denní počet naměřených kroků byl u českých dívek 10272 kroků, u nizozemských pak 8564 kroků. Dívčí část souboru je tedy v souladu s hypotézou  $H_2$ .

Tabulka 24 a Obrázek 22 ukazují rozdíly mezi počty kroků českých studentů experimentální skupiny a nizozemských studentů během školních a víkendových dní. Zatímco u českých studentů nevidíme signifikantní rozdíl, u nizozemských ho vidíme a koeficient „effect size“ zde ukazuje na velký efekt. U všech sledovaných skupin však vidíme větší množství naměřených kroků během školních dní, což potvrzuje námi stanovenou hypotézu  $H_4$ .

Tabulka 24. Srovnání kroků během školních a víkendových dní v rámci české experimentální skupiny (n=20) a nizozemské skupiny (n=23)

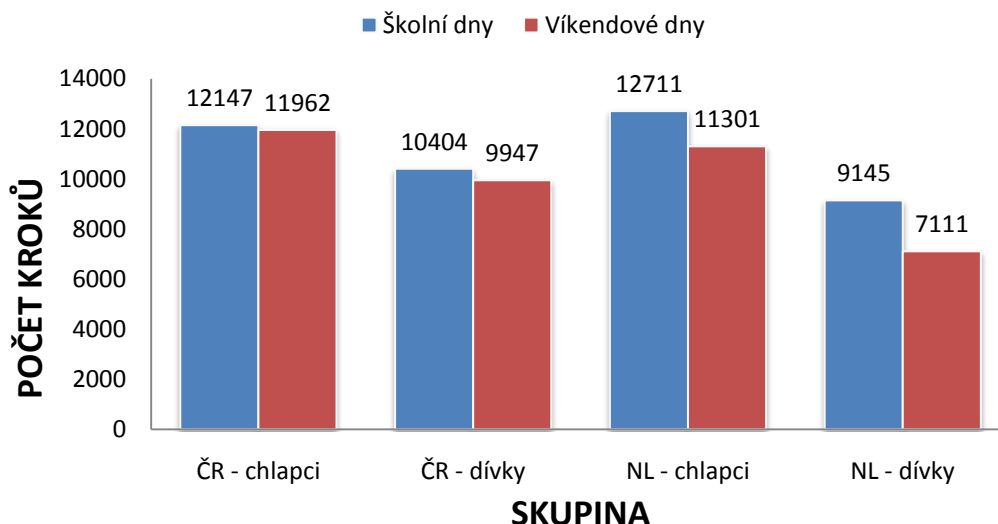
Stát	Dny	Medián	Interkvartilová odchylka	Z	p	d
Česká republika	Školní dny	10013	3430	0,485	0,627	0,153 <sup>a</sup>
	Víkendové dny	10429	4620			
Nizozemsko	Školní dny	9622	4272	3,589	0,000**	1,058 <sup>d</sup>
	Víkendové dny	7830	3034			

Vysvětlivky: n – počet studentů

Z – Z skóre Mann-Whitney U testu

p – hladina statistické významnosti (\*\*  $p < 0,01$ )

d – koeficient „effect size“: <sup>a</sup> – žádný efekt ( $0 \leq d \leq 0,2$ ), <sup>d</sup> – velký efekt ( $0,8 < d$ )



Obrázek 22. Srovnání počtu kroků během školních a víkendových dní – česká experimentální skupina a nizozemská skupina

Nejvyšší průměrné množství naměřených kroků za den bylo u sledovaného souboru 43 studentů zaznamenáno ve čtvrtek (11516 kroků), v pátek (11208 kroků) a v sobotu (10822 kroků), nejnižší pak v neděli (8167 kroků), ve středu (9805 kroků) a v pondělí (10160 kroků).

Z výzkumu pomocí pedometru vyplývá, že chlapci jsou v obou národech výrazně aktivnější než děvčata. To potvrzuje hypotézu  $H_1$ . Zatímco nizozemští chlapci vykonají denně větší množství kroků než čeští chlapci, u dívek je tomu naopak. Průměrně vykonají čeští studenti 10132 kroků za den, nizozemští studenti 9110 kroků za den. Tento výsledek potvrzuje naši obecně formulovanou hypotézu  $H_2$ . U českých studentů nedochází o víkendových dnech k signifikantnímu poklesu PA, nizozemští studenti (zejména dívky) se o víkendu hýbou méně než během školních dní.

## 6. Diskuze

Cílem celé práce bylo porovnat pohybovou aktivitu českých studentů prvního ročníku Gymnázia v Karviné a nizozemských studentů školy Greijdanus ve Zwolle, zjistit, jak jsou na tom tito studenti s vědomostmi a také změřit, kolik kroků denně studenti vykonají.

Výsledky vědomostních testů, které jsou součástí experimentálních výzkumů s krokoměry, ukázaly zajímavá fakta. Z výzkumů vyplynulo, že čeští studenti mají o problematice pohybově aktivního a zdravého životního stylu větší znalosti než studenti nizozemští. Naměřené významné rozdíly však mohou být způsobeny jazykovou mutací, kterou jsme byli v rámci nizozemského výzkumu nuceni použít. Přesto ani výsledky českých studentů nepřinesly uspokojivá data. Lepší ze dvou českých zkoumaných tříd dosáhla úspěšnosti mírně nad 50%, přestože byl test vytvořen na základě učebnice přírodopisu pro žáky základních škol. Výsledky vědomostního testu mohly být také ovlivněny tím, že v prvním ročníku střední školy nebývá v biologii probírána biologie člověka. K podobnému výsledku dospěla i Vašíčková et al. (2009). Nizozemští studenti dosahovali úspěšnosti okolo 30%. Vzhledem k neznalosti tamějších školních osnov však nemohu posoudit, do jaké míry by měli mít dané učivo zvládnuté.

Podobně jako Vašíčková et al. (2009) se domnívám, že by bylo dobré zařazovat do programu škol také problematiku zdravého životního stylu a její souvislost s pravidelnou pohybovou aktivitou.

Při srovnání úspěšnosti vědomostního testu v závislosti na pohlaví jsem zjistila, že české dívky mají v dané problematice větší znalosti než čeští chlapci (ve všech dimenzích). Ke stejnému výsledku dospěla také Vašíčková et al. (2009). U nizozemských dívek je tomu naopak, dívky dosáhly menšího počtu správných odpovědí než chlapci. Nizozemští chlapci jsou lepší v dimenzi energetické a edukační, dívky pak v dimenzi kondiční a nutriční. Rozdíly mezi nizozemskými chlapci a děvčaty však mohly být také způsobeny rozličnou jazykovou vybaveností mezi pohlavími.

Z výsledků dotazníků NQLS a IPAQ-long vyplynulo, že před monitorováním měli nizozemští studenti větší množství celkové PA než čeští studenti. Rozdíl jsme našli zejména ve vykonané středně zatěžující PA (vyšší u nizozemských studentů) a v množství chůze (vyšší u českých studentů), celková PA byla větší u nizozemských studentů (což bylo v souladu s hypotézou H<sub>3</sub>). Tuto skutečnost připisuji zejména nizozemskému stylu života, kdy je člověk



téměř nucen několik desítek minut denně používat jízdní kolo. Tato domněnka je podporována také získanými výsledky porovnání množství pohybové aktivity vykonané během aktivního transportu, kdy nizozemští studenti dosahovali podstatně vyšších hodnot než jejich čeští vrstevníci.

Po monitorování došlo k vyrovnání množství realizované PA, srovnáme-li českou experimentální skupinu a nizozemskou skupinu. Čeští studenti dokonce dosáhli lepšího výsledku než nizozemští studenti. Tím bylo zamítnuto tvrzení hypotézy  $H_3$ . Náhlý nárůst pohybové aktivity v rámci české kontrolní skupiny byl pravděpodobně způsoben zimními prázdninami, kdy mnoho rodin vyráží do hor za sportem. Naopak pokles pohybové aktivity nizozemských studentů, zejména pak středně zatěžující pohybové aktivity, byl způsoben týdnem prázdnin před druhým sběrem dat. Studenti zde běžně stráví pouhou dopravou na kole do školy, a tedy středně zatěžující pohybovou aktivitou, několik desítek minut denně.

Porovnáme-li množství realizované aktivity mezi chlapci a dívkami, dospějeme ke stejnému závěru jako například Frömel, Chmelík et al. (2007), kteří prováděli podobný výzkum na větším množství studentů. Zúčastnilo se jej tehdy 736 chlapců a 826 děvčat ve věku 15-24 let. Také z našeho výzkumu vyšlo najevo, že chlapci mají významně vyšší celkovou PA a PA ve volném čase. V našem měření se to potvrdilo jak ve skupině české, tak ve skupině nizozemské. Podařilo se nám tedy potvrdit platnost hypotézy  $H_1$ . Tuto informaci potvrzují i Armstrong a Welsman (2006) kteří v přehledu soudobých výzkumů konstatují, že evropští chlapci jsou pohybově aktivnější než evropská děvčata, zvláště pokud se jedná o intenzivní PA.

V důsledku monitorování došlo ke zvýšení pohybové aktivity jak českých chlapců, tak i děvčat. Zejména se jednalo o chůzi. Množství realizované chůze bylo již před intervencí vyšší u českých děvčat než u chlapců a tato charakteristika zůstala zachována i po intervenčním zásahu. U obou pohlaví bylo zaznamenáno po intervenci vyšší množství chůze. U českých dívek také došlo k výraznému zvýšení zastoupení intenzivní pohybové aktivity. U nizozemských studentů jsme po intervenci zaznamenali nižší množství pohybové aktivity u obou pohlaví ve všech charakteristikách. Jedinou výjimku tvořila intenzivní pohybová aktivita u děvčat, která byla stejně jako u českých děvčat vyšší než na začátku monitorování.

Podobně jako u výzkumu Vašíčkové, Chmelíka, Frömela a Neulse (2009) i v našem případě došlo u české skupiny dívek ke zvýšení pohybové aktivity v oblasti chůze. V rámci našeho měření jsme mohli pozorovat zvýšené množství realizované chůze i u českých

chlapců. U nizozemských studentů došlo ke snížení množství chůze. Myslím si však, že to bylo způsobeno zejména probíhajícími prázdninami.

Analýza údajů z krokoměrů odhalila, že doporučeného počtu kroků pro chlapce (11000 kroků) dosáhli čeští chlapci celkem ve čtyřech dnech v týdnu, kdežto nizozemští chlapci dokonce v pěti dnech. Průměrná denní hodnota u českých chlapců byla 12094 kroků za den, u nizozemských chlapců pak dokonce 12308 kroků za den. V obou případech tedy průměrný denní počet kroků převyšuje doporučovanou hranici 11000 kroků a nachází se v rozmezí 10000-12499, kterou doporučují Tudor-Locke a Ham (2008) pro aktivní jedince. Čeští i nizozemští chlapci dosáhli dvakrát během týdne průměrného počtu kroků nad hranici 12500, kterou Tudor-Locke, Hatamo, Pangrazi a Kang (2008) pokládají za hodnotu pro vysoce aktivní jedince. Za zmínku také jistě stojí i fakt, že nizozemští chlapci tyto kroky vykonají zejména v rámci středně zatěžující a intenzivní PA.

Srovnáme-li podobně naměřená data z krokoměrů dívek, zjistíme, že zatímco české dívky dosáhly doporučované hranice (9000 kroků) každý den v týdnu, nizozemské dívky tohoto množství dosáhly pouze ve třech dnech v týdnu. Tomu odpovídají také průměrné denní hodnoty kroků za týden. Zatímco české dívky dosáhly hodnoty 10272 kroků za den a přesáhly tak doporučovanou hodnotu, nizozemské dívky dosáhly průměrné hodnoty 8564 kroků. Napomohla tomu zejména nízká nedělní hodnota 5874 kroků. Vyšší hodnota celkové PA u nizozemských dívek před výzkumem je pak zřejmě dána zejména v Nizozemsku tolik provozovanou, krokoměry však nezaznamenatelnou, cyklistikou, která patří mezi středně zatěžující PA.

Podobně jako výzkum Tudor-Locke, Lee, Morgan, Beighle a Pangrazi (2006) i náš výzkum ukazuje, že chlapci vykazují více kroků za den než děvčata a jsou pohybově aktivnější i ve volném čase. S tvrzením Groffika, Skalika, Frömela, Chmelíka, Wasowicze a Pelclové (2008), že nejmenší úroveň PA děvčat i chlapců je v neděli, kdy je zpravidla nejméně povinností a vynucených pohybových aktivit, což především upozorňuje na nedostatečně osvojený návyk na každodenní PA, souhlasím jen částečně. Zatímco výsledky nizozemských studentů jsou v souladu s touto domněnkou, v české skupině jsme nezaznamenali signifikantní rozdíly mezi nedělí a ostatními dny. Za zmínku jistě stojí i fakt, že čeští chlapci experimentální skupiny dosahovali právě v neděli druhé nejvyšší naměřené hodnoty kroků z celého týdne a nacházeli se nad hranicí 12500 kroků za den, kam Tudor-Locke, Hatamo et al. (2008) zařazují vysoce aktivní jedince.

Průměrný počet kroků za den naměřený v české experimentální skupině dosáhl hodnoty 10132 kroků, tedy mírně nad 10000 kroků, které jsou doporučované pro udržení zdraví. Průměrný počet kroků za den v Nizozemsku byl 9110. Měřením jsme tedy potvrdili obecnou hypotézu H<sub>2</sub>. Tato hypotéza je však platná především pro děvčata, nizozemští chlapci dosahovali v průměru vyššího počtu kroků než čeští chlapci experimentální skupiny.

Během jednotlivých školních dní jsou viditelné dny, kdy mají sledovaní studenti tělesnou výchovu. V těchto dnech je zaznamenatelné zvýšení množství kroků. Čeští studenti neměli tělesnou výchovu ve stejný den. Zatímco u chlapců probíhala ve čtvrtek, dívky měly výuku v pátek. U obou pohlaví jsme v daných dnech naměřili nejvyšší množství kroků z celého týdne. Nizozemští studenti (chlapci i dívky) měli tělesnou výchovu ve čtvrtek. Dívky dosahují v tento den nejvyšší naměřené hodnoty za celý týden, chlapci pak nejvyšší hodnoty ze školních dní. Tyto hodnoty výzkumu jsou v souladu s tvrzením Vašíčkové, Pelclové, Frömela, Chmelíka a Pelcla (2008), že můžeme zaznamenat podíl tělesné výchovy na zvýšení množství kroků.

Limity celého výzkumu vidím podobně jako Vašíčková et al. (2009) v malém počtu osob v souboru a v orientaci pouze na první ročník středních škol, což bylo dáno designem výzkumu. Pro srovnání pohybového chování českých a nizozemských studentů by byl třeba mnohem větší vzorek studentů z více tříd a škol. Současně by bylo třeba zajistit nizozemskou jazykovou mutaci písemných materiálů pro nizozemské studenty, aby měli rovné podmínky s českými studenty. Naměřené výsledky z vědomostního testu by pak pro nás byly přínosnější a data z dotazníků NQLS (IPAQ-long) přesnější.

## 7. Závěry

- Vědomostní test prokázal, že čeští studenti dosáhli vyššího skóre, a tedy můžeme predikovat, že mají o aktivním životním stylu lepší znalosti než nizozemští studenti ve všech dimenzích.
- České dívky dosáhly vyššího skóre ve vědomostním testu, a tedy odhadujeme, že mají i více znalostí o aktivním životním stylu než čeští chlapci, a to především v otázkách, které byly zahrnuty v dimenzi edukační a nutriční.
- Nizozemské dívky dosáhly nižšího skóre ve vědomostním testu než nizozemští chlapci, rozdíly jsou však minimální. Zatímco v dimenzi energetické a edukační chlapci vykazovali vyšší skóre, v dimenzi kondiční a nutriční dosahovala lepších výsledků děvčata.
- Monitorování nemělo žádný vliv na vědomosti týkající se zdraví a pohybově aktivního životního stylu, ve všech sledovaných skupinách došlo ke snížení počtu správných odpovědí.
- Množství celkové subjektivně vnímané realizované pohybové aktivity se u české experimentální skupiny zvýšilo, zejména šlo o chůzi.
- Množství celkové subjektivně vnímané realizované pohybové aktivity se u nizozemské skupiny snížilo, a to především množství středně zatěžující PA.
- Před monitorováním bylo zaznamenáno větší množství subjektivně vnímané realizované pohybové aktivity u nizozemské skupiny ve srovnání s českou skupinou. Českou skupinu převyšovala zejména v množství středně zatěžující pohybové aktivity, výrazně nižší byla pak v oblasti chůze.
- Po monitorování dosáhly obě skupiny stejného množství celkové pohybové aktivity. U české skupiny se zvýšilo množství realizované chůze, u nizozemské skupiny se zmenšilo množství středně zatěžující pohybové aktivity.
- Čeští i nizozemští chlapci vykazovali vyšší množství celkově realizované pohybové aktivity než dívky, převyšují je zejména v oblasti intenzivní pohybové aktivity.
- Nejvíce kroků za den v souboru všech sledovaných studentů bylo zaznamenáno ve čtvrtek, pátek a sobotu, nejméně v neděli.
- Průměrný počet kroků vykonaných během školních dní je vyšší než průměrný počet kroků během víkendových dní u všech sledovaných skupin.
- Nizozemští studenti dosáhli nejmenšího počtu kroků v neděli ve srovnání se všemi ostatními dny.

## 8. Souhrn

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo porovnat množství a úroveň realizované pohybové aktivity studentů Gymnázia v Karviné a nizozemské školy Greijdanus ve Zwolle a také úroveň vědomostí studentů o zdraví a pohybové aktivitě. Výzkum proběhl ve školním roce 2009/2010 a zúčastnilo se jej 50 českých a 25 nizozemských studentů ve věku 15-16 let.

Množství kroků a úroveň pohybové aktivity byly zjištěny pomocí krokoměrů New Lifestyle SW-700. Informace byly také získány z dotazníků NQLS (IPAQ-long) a z vědomostního testu.

Ve vědomostním testu dosáhli čeští studenti před monitorováním zhruba 50% správných odpovědí (chlapci 15 a dívky 17 správných odpovědí z 32 otázek) a nizozemští studenti zhruba 30% správných odpovědí (chlapci 10 a dívky 9,5 správných odpovědí z 32 otázek). Po monitorování došlo u všech sledovaných skupin ke zhoršení výsledků, vlastní experiment tedy neměl na vědomosti studentů dostatečný vliv. Počet správných odpovědí po monitorování byl u českých chlapců 11, u dívek 15 a u nizozemských chlapců 9,5, u dívek pak 8,5.

Data získaná z dotazníků NQLS a IPAQ-long ukázala před experimentem vyšší množství subjektivně realizované pohybové aktivity u nizozemských studentů. Rozdíly se vyskytovaly zejména u chůze (vyšší u českých studentů) a středně zatěžující PA (vyšší u nizozemských studentů). Po monitorování již rozdíly v celkovém množství PA nebyly mezi jednotlivými národy signifikantní. Chlapci vykonávali před i po monitorování vyšší PA než děvčata u obou sledovaných národů.

Průměrný počet kroků ve školních dnech byl u české skupiny 11304 u chlapců a 9945 u dívek. Během víkendových dní dosáhli čeští chlapci 11103 a české dívky 9338 kroků. Během víkendových dní tedy došlo k mírnému snížení počtu vykonaných kroků. U nizozemských chlapců byl průměrný počet kroků během školních dní 12720 a u nizozemských dívek 8716 kroků. Průměrný počet kroků během víkendových dní byl u nizozemských chlapců 10516 a u nizozemských dívek 7101 kroků. Aktivita během školních dní zde byla vyšší než aktivita o víkendu. Nizozemští studenti vykazovali v neděli výrazně nejnižší množství kroků z celého týdne (7177 u chlapců a 5874 u dívek). U nizozemských chlapců jsme však zaznamenali v sobotu největší množství vykonaných kroků za celý týden.

## 9. Summary

The main goal of my diploma thesis was to compare the number and level of physical activity realized by 15-16 years old students of Gymnázium Karviná and students from the Dutch school Greijdanus in Zwolle and to compare the level of their knowledge about health and physical activity. Research was realized in academic year 2009/2010 and it was attended by 50 Czech and 25 Dutch students.

The number of steps and levels of physical activity were monitored using pedometers New Lifestyle SW-700. Information was also obtained from NQLS (IPAQ-long) and from completion of the comprehensive test.

In the comprehensive test Czech students have obtained about 50% of correct responses (boys 15 correct answers and girls 17 correct answers out of 32 questions) and Dutch students about 30% of correct responses (boys 10 correct answers and girls 9.5 correct answers out of 32 questions). Deterioration in the results was observed in all groups after monitoring, thus the experiment didn't have influence to the students' knowledge. The number of correct responses after monitoring of Czech boys was 11 and in girls 15 correct answers and the Dutch boys had 9.5 and girls had 8.5 correct answers.

Data obtained from NQLS and IPAQ-long before the experiment showed higher amounts of total physical activity subjectively made by Dutch students. The differences occurred especially in walking (higher by Czech students) and moderate physical activity (higher by Dutch students). After monitoring, the difference between nations in the total amount of physical activity was not significant. The boys performed the greater physical activity than girls in both nations.

The average number of steps in the school days was in the Czech group 11,304 made by boys and 9,945 by girls. During weekend days, Czech boys achieved 11,103 and girls 9,338 steps. During weekend days, there has been a slight reduction in the number of executed steps. The average number of steps during the school day was 12,720 by Dutch boys and 8,716 steps by Dutch girls. The average number of steps during the weekend days was 10,516 for Dutch boys and 7,101 steps for Dutch girls. There was higher activity during school days than during weekend days. Dutch students showed significantly lowest number of steps per week on Sunday (7,177 by boys and 5,874 by girls). Dutch boys performed the largest number of steps per week on Saturday.

## 10. Referenční seznam

- Allison, K. R., Adlaf, E. M., Dwyer, J. J. M., Lysy, D. C., & Irving, H. M. (2007). The decline in physical activity among adolescent students. *Canadian Journal of Public Health, 98*(2), 97-100.
- Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2006). The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. *Sports Medicine, 36*(12), 1067-1086.
- Bassett, D. R., Pucher, J., Buehler, R., Thompson, D. L., & Crouter, S. E. (2008). Walking, cycling, and obesity rates in Europe, North America and Australia. *Journal of Physical Activity & Health, 5*(6), 795-814.
- Beneš, Č., Csémy, L., Faierajzlová, V., Chudobová, M., Jechová, M., Kamberská, Z., et al. (1999). *Jak jsou na tom se zdravím naše děti na prahu 21. století*. Praha: Státní zdravotní ústav.
- Brettschneider, W. D., & Naul, R. (2007). *Obesity in Europe*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Bunc, V. (2008). Nadváha a obezita dětí – životní styl jako příčina a důsledek. *Česká kinantropologie, 12*(3), 61-69.
- Cortina, J. M., & Nouri, H. (2000). *Effect size for ANOVA designs*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Čáp, J. (1987). *Psychologie pro učitele*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Čelikovský, S. (Ed.). (1988). *Encyklopedie tělesné kultury*. Praha: Olympia.
- European Conference of the Ministers of Transport (2004). *National policies to promote cycling*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- European Union (2010). Eurydice: National system overviews on education systems in Europe and ongoing reforms. European Commission: Eurybase. [www.eacea.ec.europa.eu].
- Flemr, L. (2008). Adolescenti a sport. *Česká kinantropologie, 12*(3), 75-84.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- Frömel, K., Chmelík, F., Bláha, L., Feltová, D., Fojtík, I., Horák, S. et al. (2007). Pohybová aktivita české mládeže: Koreláty intenzivní pohybové aktivity. *Česká kinantropologie*, 11(4), 49-55.
- Galloway, J. (2007). *Děti v kondici... zdravé, šťastné, šikovné*. Praha: Grada Publishing.
- Gemeente Zwolle. (n. d.). English. Retrieved 21.2.2011 from the World Wide Web: <http://www.zwolle.nl/english.htm>
- Greijdanus. (n.d.). Zwolle. Retrieved 10.2.2011 from the World Wide Web: <http://greijdanus.nl/Zwolle>
- Groffík, D., Skalík, K., Frömel, K., Chmelík, F., Wasowicz, W., & Pelclová, J. (2008). Využití pedometrů v tělesné výchově na středních školách v katowickém regionu. *Česká kinantropologie*, 12(4), 39-48.
- Gymnázium Karviná. (n. d.). Historie. Retrieved 10.2.2011 from the World Wide Web: <http://www.gym-karvina.cz/historie.html>
- History of Holland. (n. d.). Zwolle Netherlands. Retrieved 21.2.2011 from the World Wide Web: <http://www.historyofholland.com/zwolle-netherlands.html>
- Hodaň, B. (1997). *Úvod do teorie tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hoffman, S. J., & Harris, J. C. (2000). *Introduction to kinesiology: Studying physical activity*. Champaign: Human Kinetics.
- Holland. (n. d.). Transport. Retrieved 21.2.2011 from the World Wide Web: <http://www.holland.com/global/transport/gettingaroundholland>
- Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing.
- Karviná Cup. (n. d.). Úvodní stránka. Retrieved 10.2.2011 from the World Wide Web: <http://www.karvina-cup.cz>
- Kemper, K. A., & Welsh, R. S. (2010). Physical activity behaviors of students of a rural historically black college. *Journal of American College Health*, 58(4), 327-334.
- Komeščík, B. (1998). *Kinantropologie*. Hradec Králové: Gaudeamus.



- Kraus, B. (2000). Mládež v postmoderní společnosti. In *Socialia 99. Mládež v postmoderní době. Sborník příspěvků z mezinárodní konference konané v Hradci Králové 12. a 13. října 1999* (pp.9-24). Hradec Králové: Gaudeamus.
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
- Macek, P. (1999). *Adolescence*. Praha: Portál.
- Martínek, J. (2005). *Lexikon zemí světa*. Praha: Kartografie.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Mitáš, J., Frömel, K. et al. (2007). Vliv faktorů prostředí a socioekonomického statutu na životní styl obyvatel České republiky. *Tělesná kultura*, 30(1), 66-81.
- Netherlands Ministry of Transport. (2006). *Cycling in the Netherlands*. Rotterdam: Ministry of Transport, Public Works, and Water Management.
- Netherlands Ministry of Transport. (2007). *Passenger Kilometers of Cycling and Fatality Rates*. Rotterdam: Ministry of Transport, Public Works, and Water Management.
- Oficiální informační server statutárního města Karviná. (n. d.). Město Karviná. Retrieved 10.2.2011 from the World Wide Web: [http://www.karvina.cz/portal/page/portal/uvodni\\_stranka/mesto\\_karvina](http://www.karvina.cz/portal/page/portal/uvodni_stranka/mesto_karvina)
- Oliver, M., Schofield, G., & McEvoy, E. (2006). An integrated curriculum approach to increasing habitus physical activity in children: A feasibility study. *The Journal of School Health*, 76(2), 74-79.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495-528.
- Rafferty, A. P., Reeves, M. J., McGee, H. B., et al. (2002). Physical activity patterns among walkers and compliance with public health recommendations. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(8), 1255-1261.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioral medicine*. Thousand Oaks: Sage Publications.

- Stone, E. J., McKennie, T. L., Welk, G. J., & Booth, M. L. (1998). Effects of physical activity interventions in youth. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 298-315.
- Suchomel, A. (2006). *Tělesně nezdatné děti školního věku (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita.
- Teplý, Z. (1969). *Pohybová rekreace*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Tomášek, R. (1986). *Benelux (Nizozemsko/Belgie/Lucembursko)*. Praha: Olympia.
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R. (2004) How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, 34(1), 1-8.
- Tudor-Locke, C., & Ham, S. A. (2008). Walking behaviors reported in the American Time Use Survey 2003-2005. *Journal of Physical Activity & Health*, 5(5), 633-647.
- Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R. P., & Kang, M. (2008). Revisiting „How many steps are enough?“ *Medicine and Science in Sports and Exercises*, 40(7S), 537-543.
- Tudor-Locke, C., Lee, S. M., Morgan, C. F., Beighle, A., & Pangrazi, R. (2006). Children's pedometer-determined physical activity during the segmented school day. *Medicine and Science in Sports and Exercises*, 38(10), 1732-1738.
- Tudor-Locke, C., & Lutes, L. (2009). Why do pedometers work? A reflection upon the factors related to successfully increasing physical activity. *Sports Medicine*. 39(12), 981-993.
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie I. Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Vališová, A., Kasíková, H., et al. (2007). *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada Publishing.
- Váňová, M. (1994). *Vzdělávací systémy ve vyspělých evropských zemích*. Praha: Univerzita Karlova.
- Vašíčková, J., Chmelík, F., Frömel, K., & Neuls, F. (2009). Vztah mezi vědomostmi o problematice pohybové aktivity a realizovanou pohybovou aktivitou u středoškolských studentů. *Tělesná kultura*, 32(2), 33-44.
- Vašíčková, J., Pelclová, J., Frömel, K., Chmelík, F., & Pelcl, M. (2008). Pilotní studie ročního režimu pohybové aktivity gymnaziálních studentek. *Tělesná kultura*, 31(2), 102-108.
- ZŠ Dělnická. (n. d.). Sportovní areál. Retrieved 10.2.2011 from the World Wide Web: <http://www.zs-delnicka.cz/sportovni-areal>

## **11. Seznam příloh**

Příloha 1 Dopis pro ředitele školy

Příloha 2 Dopis pro rodiče

Příloha 3 Dotazník IPAQ-long

## Příloha 1 Dopis pro ředitele školy



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY  
CENTRUM KINANTROPOLOGICKÉHO VÝZKUMU

Vedoucí: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc. ✉ Tř. Míru 115, 771 11 Olomouc,  
☎ 585 636 003, 📠 585 636 104, @ fromel@ftknw.upol.cz

Vážený pane řediteli,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s výzkumným šetřením Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. Vaše škola byla vybrána pro experiment s měsíčním intervenčním programem s krokoměrem.

V případě Vašeho souhlasu a souhlasu rodičů se vybraní studenti zúčastní dotazníkového šetření „Prostředí a kvalita života“. Dále se studenti zúčastní měření měsíční pohybové aktivity krokoměrem a budou mít možnost zapisovat údaje o počtu kroků a jejich inaktivitě do naší zaštitěného internetového systému Indares.com a motivační brožury, jejíž součástí je také tvorba vlastních pohybových programů a nápadů jak zvýšit jejich pohybovou aktivitu. Přístroje nebudou nijak omezovat studenty v běžném životě a denních povinnostech a v případě poškození přístrojů **nebude** ze strany Centra kinantropologického výzkumu požadována náhrada. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro studenty žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý student, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny. Výsledky výzkumu bude také možné ve škole využít pro zkvalitnění mezipředmětové tématické integrace.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o životním prostředí a pohybové aktivitě mládeže je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za ochotu a těšíme se na spolupráci s Vaší školou.

V Olomouci 30. 9. 2009

prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.  
odpovědný řešitel VZ,  
vedoucí Centra kinantropologického výzkumu  
Fakulta tělesné kultury UP

## Příloha 2 Dopis pro rodiče



Centrum kinantropologického výzkumu  
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého  
v Olomouci



Vážení rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho syna/dcery na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury UP v Olomouci v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“. Vybraní žáci se zúčastní měření pohybové aktivity krokoměrem YAMAX, budou zapisovat údaje o počtu kroků a jejich inaktivitě do námi zaštitěného internetového systému Indares.com a motivační brožury. Přístroje nebudou nijak omezovat žáky v běžném životě a denních povinnostech. Výzkumná metodika je již ověřena na mnoha školách u nás i v zahraničí a splňuje všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplývají pro žáky žádná nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o individuálním energetickém výdeji, velikosti pohybové aktivity a další informace související se zdravím člověka. Každý žák, který dokončí výzkum, obdrží počítačově zpracované individuální výsledky, které nebudou zveřejněny.

V současné době realizujeme obdobná měření i na dalších školách u nás a v zahraničí, protože zjišťování informací o pohybové aktivitě žáků je součástí celosvětově organizovaného výzkumu.

Hlavním smyslem výzkumného šetření je hledat možnosti zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za pochopení významu a za souhlas!

V Olomouci 12. 2. 2009

  
prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.  
odpovědný řešitel

Souhlasím, aby se můj syn/ dcera ..... účastnil/a výzkumného šetření FTK UP v rámci výzkumného záměru MŠMT č. 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“.

.....  
Datum

.....  
Podpis rodiče

## Příloha 3 Dotazník IPAQ-long

Epidemiology Unit, University of New South Wales, Sydney

Centrum kinantropologického výzkumu, FTK UP, Olomouc

### MEZINÁRODNÍ DOTAZNÍK K POHYBOVÉ AKTIVITĚ

Zajímáme se o pohybovou aktivitu, kterou vykonáváte jako součást Vašeho každodenního života. V otázkách se Vás budeme ptát na čas, který jste strávili pohybovou aktivitou **v posledních 7 dnech**. Prosíme Vás o zodpovězení všech otázek, i když se nepovažujete za pohybově aktivního člověka. Zamyslete se prosím nad aktivitami, které provádíte v zaměstnání, jako součást domácích prací, na zahradě, při přesunu z místa na místo a ve Vašem volném čase při rekreaci, cvičení nebo sportu.

Zamyslete se nad **intenzivní** (tělesně náročná) a **středně zatěžující** pohybovou aktivitou, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů**. **Intenzivní** pohybová aktivita se vyznačuje těžkou tělesnou námahou a zadýcháním. **Středně zatěžující** pohybová aktivita se vyznačuje střední tělesnou námahou, při níž dýcháte trochu víc než normálně.

#### 1. ČÁST: POHYBOVÁ AKTIVITA V RÁMCI PRÁCE NEBO STUDIA

První část se týká Vaší práce nebo studia. Zahrnuje Vaše placené zaměstnání, školní docházku, zemědělské práce, dobrovolnickou práci a jakoukoliv další neplacenou práci, kterou jste dělal/a mimo svůj domov. Nezahrnuje sem neplacenou práci, kterou děláte doma, jako např. domácí a zahradní práce, údržbu domu (bytu) a péči o rodinu. Na to se ptáme ve 3. části.

1. Máte v současnosti zaměstnání (školní docházka) nebo neplacenou práci mimo svůj domov?

Ano

Ne

➔ **Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...**

Následující otázky se týkají veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** jako součást Vašeho placeného zaměstnání (školní docházka) nebo neplacené práce. Není sem zahrnut přesun do práce a z práce (do školy a ze školy).

2. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu, např. zvedání těžkých břemen, kopání (rytí), těžké stavební práce, výstup do schodů **v rámci Vaší práce nebo studia**? Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, které trvala nepřetržitě alespoň 10 minut.

\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná intenzivní pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem ➔ **Přejděte k otázce č. 4**

3. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_ minut denně

4. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, např. přenášení lehkých břemen, **v rámci Vaší práce nebo studia**? Nezahrnujte prosím chůzi.

\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná středně zatěžující pohybová aktivita spojená s prací nebo studiem ➔

**Přejděte k otázce č. 6**

5. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_ minut denně

6. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut **v rámci Vaší práce nebo studia**? Nezapočítávejte prosím chůzi do práce (školy) nebo z práce (školy).

\_\_\_\_ dnů v týdnu

Žádná chůze spojená s prací nebo studiem ➔

**Přejděte ke 2. části: PŘESUNY...**

7. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů **chůzí** v rámci Vaší práce nebo studia (v průměru za jeden den)?

\_\_\_\_ hodin denně

\_\_\_\_ minut denně

## 2. ČÁST: PŘESUNY - POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI DOPRAVĚ

Následující otázky se vztahují k tomu, jak se přesouváte z místa na místo, včetně míst jako pracoviště, obchody, kina atd.

8. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **cestoval/a motorovým dopravním prostředkem**, jako např. vlakem, autobusem, autem nebo tramvají?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádné cestování motorovým dopravním prostředkem → **Přejděte k otázce č. 10**
9. Kolik času jste obvykle strávili/a v jednom z těchto dnů **cestováním** ve vlaku, autobusu, autě, tramvaji nebo jiném motorovém dopravním prostředku (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně

Nyní berte v úvahu pouze **jízdu na kole** a **chůzi** při cestování do práce a z práce, do školy a ze školy, pochůzkách nebo jiném přesunu z místa na místo.

10. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **jezdil/a na kole** nepřetržitě alespoň 10 minut **při přesunu z místa na místo**?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná jízda na kole z místa na místo → **Přejděte k otázce č. 12**
11. Kolik času jste obvykle strávili/a v jednom z těchto dnů **jízdou na kole** z místa na místo (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně
12. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut **při přesunu z místa na místo**?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná chůze z místa na místo → **Přejděte ke 3. části: DOMÁCÍ PRÁCE...**
13. Kolik času jste obvykle strávili/a v jednom z těchto dnů **chůzí** z místa na místo (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně

## 3. ČÁST: DOMÁCÍ PRÁCE, ÚDRŽBA DOMU (BYTU) A PÉČE O RODINU

Tato část se týká pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** doma a okolo domu, jako např. domácí práce, zahrádkářství, práce v okolí domu, údržba domu (bytu) a péče o rodinu.

14. Berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu, jako zvedání těžkých břemen, štípání dříví, odklizení sněhu nebo rytí **na zahradě nebo v okolí domu**?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná intenzivní pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → **Přejděte k otázce č. 16**
15. Kolik času jste obvykle strávili/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_\_ minut denně
16. Opět berte v úvahu pouze tu pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, zametání, mytí oken a hrabání **na zahradě nebo v okolí domu**?
- \_\_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita na zahradě nebo v okolí domu → **Přejděte k otázce č. 18**

17. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity na zahradě nebo v okolí domu (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
18. Ještě jednou berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, které jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu, jako např. přenášení lehkých břemen, mytí oken, drhnutí podlahy a zametání **u vás doma**?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita doma → **Přejděte ke 4. části: REKREACE...**
19. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity u vás doma (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně

#### 4. ČÁST: REKREACE, SPORT A VOLNOČASOVÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

Tato část se týká veškeré pohybové aktivity, kterou jste prováděl/a **během posledních 7 dnů** pouze při rekreaci, sportu, cvičení nebo ve volném čase. Nezapomínejte prosím tu aktivitu, které jste uvedl/a již dříve.

20. Nezapočítávejte chůzi, kterou jste uvedl/a již dříve. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste **chodil/a** nepřetržitě alespoň 10 minut **ve svém volném čase**?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná chůze ve volném čase → **Přejděte k otázce č. 22**
21. Kolik času jste obvykle strávil/a **chůzí** v jednom z těchto dnů ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
22. Berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **intenzivní** pohybovou aktivitu **ve svém volném čase**, jako např. aerobik, běh, rychlou jízdu na kole nebo rychlé plavání?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná intenzivní pohybová aktivita ve volném čase → **Přejděte k otázce č. 24**
23. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů prováděním **intenzivní** pohybové aktivity ve svém volném čase (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně
24. Opět berte v úvahu pouze takovou pohybovou aktivitu, kterou jste prováděl/a nepřetržitě alespoň 10 minut. V kolika dnech **během posledních 7 dnů** jste prováděl/a **středně zatěžující** pohybovou aktivitu **ve svém volném čase**, jako např. jízdu na kole běžným tempem, plavání běžným tempem a tenisovou čtyřhru?
- \_\_\_\_ dnů v týdnu
- Žádná středně zatěžující pohybová aktivita ve volném čase → **Přejděte k 5. části: ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM**
25. Kolik času jste obvykle strávil/a v jednom z těchto dnů ve svém volném čase prováděním **středně zatěžující** pohybové aktivity (v průměru za jeden den)?
- \_\_\_\_ hodin denně  
\_\_\_\_ minut denně



