

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**ANALÝZA AKTIVNÍHO TRANSPORTU ADOLESCENTŮ A
GEOGRAFICKÝCH PODMÍNEK VYBRANÝCH ŠKOL V OPAVĚ**

Diplomová práce

Autor: Bc. et Bc. David Král

Studijní program: UTVma – Zmi

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

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Bc. et Bc. David Král

Název práce: Analýza aktivního transportu adolescentů a geografických podmínek vybraných škol v Opavě

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

Pracoviště: Institut aktivního životního stylu

Rok obhajoby: 2022

Abstrakt:

Hlavním cílem této práce je ověření vlivu zastavěného prostředí v okolí školy na aktivní transport adolescentů do vybraných škol v Opavě. Tato diplomová práce je vedena jako kvantitativní průřezová studie. Do výzkumu byly zahrnuty 3 základní školy v Opavě. Výzkumný soubor byl tvořen 129 účastníky (72 chlapců a 57 dívek). Výzkum probíhal na podzim 2021 a na jaře 2022. Pohybová aktivita a subjektivní názor na okolí školy bylo zjišťováno prostřednictvím dotazníku IPEN Adolescent. Současně byla pohybová aktivita objektivně měřena na základě týdenního monitoringu chytrými náramky Garmin vivofit 3. Zastavěné prostředí v okolí školy, vymezené docházkovou vzdáleností 500 m, bylo hodnoceno objektivně auditem MAPS (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes). V případě subjektivně zjištěných překážek bránících chůzi a jízdě na kole byl zjištěn signifikantní vliv především na způsob transportu do a ze školy. V případě objektivně zjištěných environmentálních determinant získaných auditem MAPS nebyl potvrzen vliv ani na způsob transportu do a ze školy, ani na počet kroků absolvovaných během cesty do školy.

Klíčová slova:

pohybová aktivita, aktivní transport do školy, zastavěné prostředí, IPEN, MAPS

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb

Práce je tištěna oboustranně v rámci iniciativy „Univerzity za klima“.

Bibliographical identification**Author:** Bc. et Bc. David Král**Title:** Analysis of active transport of adolescents and geographical conditions of selected schools in Opava**Supervisor:** Mgr. Michal Vorlíček, Ph.D.**Department:** Institute of Active Lifestyle**Year:** 2022**Abstract:**

The aim of this thesis is to verify the influence of the environment in the school surrounding on the active transport of adolescents to selected schools in Opava. This diploma thesis is conducted as a quantitative cross-sectional study. The research included three primary schools in Opava. The research group comprised 129 participants (72 boys and 57 girls). The research took place in the autumn of 2021 and the spring of 2022. Standardized questions from the IPEN Adolescent questionnaire and Garmin vivofit 3 smart bracelets, were used to measure their physical activity. The built environment around the school, defined by a walking distance of 500 m, was evaluated objectively by the MAPS audit (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes). Regarding subjectively identified barriers to walking and cycling, a significant influence was found, especially on the mode of transport to and from school. The objectively determined environmental determinants measured by the MAPS audit did not confirm the effect on the mode of transport to and from school or on the number of steps on the way to school.

Keywords:

physical activity, active transport to school, built environment, IPEN, MAPS

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

The thesis uses double-sided printing in terms of the initiative "Universities for climate".

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Michala Vorlíčka, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. června 2022

.....

Děkuji Mgr. Michalu Vorlíčkovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování diplomové práce. Děkuji také své rodině, především své partnerce Simoně Králové, která mi byla ve studích vždy oporou.

OBSAH

Obsah.....	6
1 Úvod.....	8
2 Přehled poznatků.....	10
2.1 Adolescence	10
2.2 Pohybová aktivita.....	12
2.2.1 Zdravotní význam pohybové aktivity.....	15
2.2.2 Doporučení k pohybové aktivitě.....	16
2.3 Aktivní transport do školy	18
2.3.1 Monitorování a hodnocení pohybové aktivity a aktivního transportu	20
2.4 Prostředí jako determinanta pohybové aktivity	21
2.4.1 Teoretická východiska a ekologický model.....	22
2.4.2 Vliv prostředí na pohybovou aktivitu	24
2.4.3 Vliv prostředí na aktivní transport do školy.....	25
2.4.4 Monitorování a hodnocení geografických podmínek.....	27
3 Cíle	31
3.1 Hlavní cíl.....	31
3.2 Dílčí cíle	31
3.3 Výzkumné otázky	31
3.4 Výzkumné hypotézy	32
4 Metodika.....	33
4.1 Výzkumný soubor.....	34
4.2 Metody sběru dat	35
4.2.1 Vymezení zkoumaného území škol.....	36
4.2.2 Chytré náramky	38
4.2.3 Dotazník IPEN adolescent	38
4.2.4 Audit MAPS.....	39
4.3 Statistické zpracování dat	39

5	Výsledky	41
5.1	Celková pohybová aktivita a aktivita během transportu do školy.....	41
5.2	Způsob transportu adolescentů do a ze školy	44
5.3	Překážky bránící chůzi a jízdě na kole do školy pohledem adolescentů.....	46
5.4	Geografické podmínky v docházkové vzdálenosti od školy.....	49
5.5	Vliv překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na aktivní transport	50
5.6	Vliv geografických podmínek v okolí škol zjištěných auditem MAPS na transport	55
6	Diskuse.....	59
6.1	Celková pohybová aktivita a aktivita během transportu do školy.....	59
6.2	Způsob transportu adolescentů do a ze školy	59
6.3	Překážky bránící chůzi a jízdě na kole pohledem adolescentů	60
6.4	Geografické podmínky v docházkové vzdálenosti od školy.....	61
6.5	Vliv překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na aktivní transport	61
6.6	Vliv geografických podmínek v okolí škol zjištěných auditem MAPS na transport	63
6.7	Silné stránky a limity práce	65
7	Závěry	68
8	Souhrn	70
9	Summary.....	73
10	Referenční seznam	76
11	Přílohy.....	99

1 ÚVOD

Pravidelná fyzická aktivita je jednou z nejdůležitějších věcí, kterou lidé mohou udělat pro zlepšení svého zdraví. Více pohybu a méně sezení má obrovské výhody pro každého, bez ohledu na věk, pohlaví nebo úroveň kondice. Pohybová aktivita je důležitým faktorem ovlivňujícím tělesné i duševní zdraví člověka (Reiner, Niermann, Jekauc, & Woll, 2013; Bouchard, Blair, & Haskell, 2012). Její pozitivní vliv na lidské zdraví je prokazatelný a hovoří o něm řada výzkumných i přehledových prací (např. World Health Organization, 2004, 2009; Bouchard et al., 2012; Hardman & Stensel, 2009). Přes všechna známá rizika je úbytek pohybové aktivity nejen u dospělé populace ale i u adolescentů stále výraznější a byl zaznamenán jak v zahraničí (Huotari, Nupponen, Mikkelsen, Laakso, & Kujala, 2011; Knuth & Hallal, 2009; Hallal et al., 2012), tak i v České republice (Kopecký & Přidalová, 2008; Sigmund et al., 2018; Sigmundová, El Ansari, Sigmund, & Frömel, 2011).

Aktivní docházka do školy nebo do práce představuje snadnou příležitost, jak zakomponovat pohybovou aktivitu ve formě chůze či jízdy na kole do každodenního života. Bylo prokázáno, že děti školního věku, které dochází do školy pěšky nebo dojíždějí na kole, mají obecně vyšší úroveň pohybové aktivity (Davison, Werder, & Lawson, 2008; Sirard & Slater, 2008). Aktivní doprava do školy tak přispívá k celkové denní pohybové aktivitě českých adolescentů (Dygrýn, Mitáš, Gába, Rubín, & Frömel, 2015; Vorlíček, Rubín, Dygrýn, & Mitáš, 2018) a má potenciál přispět ke splnění každodenní 60minutové středně intenzivní pohybové aktivity adolescentů (Faulkner Buliung, Flora & Fusco, 2009; Carver et al., 2011; Larouche et al., 2014). Navzdory zdravotním benefitům aktivní transport do školy využilo v České republice v roce 2011 o 47 % méně školáků než v roce 2001 (Dygrýn, Mitáš, Gába, Rubín, & Frömel, 2015). Obdobný klesající trend v aktivním transportu u adolescentů lze sledovat celosvětově (Booth, Rowland, & Dollman, 2015; Chillón et al., 2013; Hallal et al., 2012).

Panter, Jones & van Sluijs (2008) uvádějí, že změny v podmínkách zastavěného prostředí nahrávají v posledních desetiletích spíše pasivním formám transportu a vedou tak k sedavému způsobu života. Současný výzkum se tak neomezuje pouze na hodnocení vlivu pohybové aktivity na zdraví, ale i na hledání a objasňování determinant, které ji mohou ovlivňovat. Pokud dokážeme správně pochopit a definovat environmentální faktory, které pohybové aktivitě nebrání, ale naopak pozitivně motivují obyvatele daného území k pohybu, naskýtá se nám možnost zlepšit kvalitu života pro mnoho lidí. Pro pochopení, proč někteří žáci využívají aktivní způsob transportu a jiní ne, může pomoci socioekologický model, který bere v úvahu více faktorů na různých úrovních (Sallis et al., 2006; Giles-Corti et al., 2005).

Výzkum zjišťující vliv okolí školy na aktivní transport proběhl zatím pouze v několika městech na světě, především v Austrálii, Novém Zélandu, USA, Kanadě nebo v západní Evropě. Očekává se ale, že pozorované asociace se budou lišit v různých zemích. Důvodem může být rozdílný design

a urbanismus zastavěného prostředí, bezpečnost v okolí školy, nebo rozdíly v kulturních a sociálních normách (D'Haese et al., 2015).

Sběr dat o pohybové aktivitě i zastavěném prostředí v okolí školy probíhá jak subjektivními, tak i objektivními metodami. Způsob transportu do a ze školy a překážky bránící aktivnímu transportu jsou v této práci zjišťovány pomocí mezinárodně uznávaného dotazníku IPEN Adolescent. Pohybová aktivita je objektivně změřena pomocí chytrých náramků Garmin vivofit 3. Zjišťování objektivních dat o geografických aspektech podporující aktivní transport probíhá nejčastěji na dvou úrovních, a to na mikro úrovni (anglicky micro-scale) nebo na makro úrovni (anglicky macro-scale). Mikro úroňová data jsou obvykle kvantifikována pomocí environmentálního auditu, který hodnotí atributy zastavěného prostředí související s chůzí a jízdou na kole (Brownson et al., 2009). Tato diplomová práce pro hodnocení okolí školy využívá jako první studie v České republice a taky v prostoru střední Evropy audit MAPS (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes). Audit MAPS patří mezi nejnovější audity vytvořené pro hodnocení zastavěného prostředí na mikro úrovni a jeho vývoj probíhal v rámci projektu IPEN (Cain et al., 2018).

2 PŘEHLED POZNATKŮ

Předložená práce je zaměřená na věkovou skupinu adolescentů, a proto je v teoretické části nejprve uvedena stručná charakteristika tohoto období. Dále jsou v kapitole přehled poznatků vymezeny základní koncepty pohybové aktivity a aktivního transportu včetně zdravotního významu pohybu a doporučení pro dostatečnou pohybovou aktivitu, která vede ke zdravému vývoji jedince. V druhé polovině kapitoly je popsán vliv prostředí na pohybovou aktivitu, který je vymezen nejen teoreticky, ale také se snaží objasnit prokázané asociace mezi pohybovou aktivitou, aktivním transportem a prostředím, ve kterém se běžně žáci pohybují. Představeny jsou i koncepty, jakým způsobem je možné monitorovat a hodnotit pohybovou aktivitu, aktivní transport a prostředí pomocí objektivních i subjektivních metod výzkumu.

2.1 Adolescence

Přestože je vývoj člověka souvislý, probíhá zejména do dospělosti nestejně (Svoboda, 2007). V období adolescence se z dítěte stává dospělý člověk, během něhož kromě prudkých a nápadných fyzických změn pokračuje i emoční, kognitivní a sociální vývoj (Thorová, 2015), který může ovlivnit posuzování pohybové aktivity. Z toho důvodu je v této práci představena základní charakteristika adolescence.

Adolescence je vývojové období mezi dětstvím a dospělostí (Obrázek 1), které trvá až celou jednu dekádu (přibližně od 10. do 20. roku života) (Vágnerová, 2012).



Obrázek 1. Zjednodušené schéma věkových období člověka

Zdroj: Macek (2003) z Rubín (2018)

V odborné literatuře je období adolescence vymezeno různými způsoby. Lze se pak setkat i s termíny jako je dospívání, dorůstání apod. Zároveň se v literatuře objevují i pojmy puberta či pubescence. V české literatuře se můžeme setkat s dělením na pubescenci (11–15 let) a adolescenci, někdy též postpubescenci (15–20/22 let) (Macek, 2003; Příhoda, 1983) nebo taky na dělení dle Vágnerové (2012), která hovoří o rané (10-15 let) a pozdní (15-20 let) adolescenci. V zahraniční literatuře je adolescence členěna do třech fází: časná adolescence (10/11–13 let), střední adolescence (14–16 let) a pozdní adolescence (17–20 let) (Haywood & Getchell, 2014; Malina et al., 2004; Perry & Pauletti, 2011).

Tato práce se přiklání k periodizaci, podle které se adolescencí označuje celé věkové období mezi dětstvím a dospíváním. Jelikož průměrný věk žáků zahrnutých do výzkumu je $13,47 \pm 0,91$ let je práce více zaměřena na časnou a střední adolescenci.

Samotný počátek adolescence je obecně spojován zejména s reprodukční zralostí a specifickými tělesnými změnami, které jsou vyvolány zvýšenou produkcí pohlavních hormonů. Oproti tomu konec tohoto období a přechod do dospělosti není zcela zřetelný (Macek, 2003; Šimíčková-Čížková et al., 2010; Thorová, 2015). Stejně jako pro dětství, tak i pro období adolescence je charakteristický neustálý růst a vývoj v různém tempu. Typické jsou značné individuální rozdíly s jednoletým až dvouletým zpožděním u chlapců (Sherar, Baxter-Jones, & Mirwald, 2004; Svoboda, 2007).

Z pohledu změn, které se v tomto období odehrávají, se jedná o etapu života, v níž dochází ke kompletní proměně osobnosti, a to jak v rovině somatické, tak psychické či sociální. Adolescence je důležitou senzitivní periodou, v níž probíhá osvojování životních návyků k udržení aktivního životního stylu, který dále jedince ovlivňuje až do dospělosti a má vliv na celkovou pohybovou aktivitu. (Biddle, Pearson, Ross, & Braithwaite, 2010; Telama et al., 2005; Rychtecký & Tilinger, 2017).

Časná adolescence je z hlediska somatického vývoje charakteristická nejrozsáhlejší a nejrychlejší přeměnou v životě člověka. Mohutný somatický vývoj se projevuje tělesným růstem a změna bývá označována jako „růstový spurt“, vlivem kterého dochází ke změně proporcí těla (Svoboda, 2007). U mnoha adolescentů lze po nástupu růstové akcelerace pozorovat negativní trendy ve zhoršení pohybové koordinace či snížení ekonomie pohybu (Haywood & Getchell, 2014; Suchomel, 2006). Nejčastější negativní projevy, které lze spatřit v běžné každodenní motorice jsou klátivá chůze, zakopávání a špatné držení těla. Tyto projevy jsou dle Čelikovského et al. (1990) individuálně odlišné, přičemž u sportujících jedinců se téměř nevyskytují, a naopak u adolescentů nevykonávajících pravidelně pohybovou aktivitu jsou poměrně časté. Častěji se také projevují u chlapců než u dívek (Suchomel, 2006).

Po ukončení růstového spurtu je somatický vývoj ve střední adolescenci v hrubé formě v podstatě dokončen. Dochází již jen k minimálnímu průměrnému růstu tělesné výšky za rok. To se nedá říct o tělesné hmotnosti, kde je nárůst značně individuální. V návaznosti na špatné stravovací návyky a životní styl může často docházet ke vzniku nadváhy a obezity (Čelikovský et al., 1990; Malina et al., 2004; Perry & Pauletti, 2011). Ve střední adolescenci postupně odeznívá dyskoordinace pohybu i další negativní pohybové projevy růstové akcelerace a utváří se specifické rysy mužské a ženské motoriky (Čelikovský et al., 1990; Haywood & Getchell, 2014). Malina et al. (2004) upozorňují, že vlivem biologických a kulturně-sociálních činitelů dochází ke stagnaci motorické výkonnosti dívek, řada z nich dokonce v této věkové periodě s pravidelným sportováním skončí. Systematická přehledová studie od Dumith, Gigante, Domingues a Kohl (2011) prezentuje největší

pokles pohybové aktivity u dívek v mladším období (9–12 let), u chlapců je nejvýznamnější snížení zdokumentováno ve střední adolescenci (13–16 let).

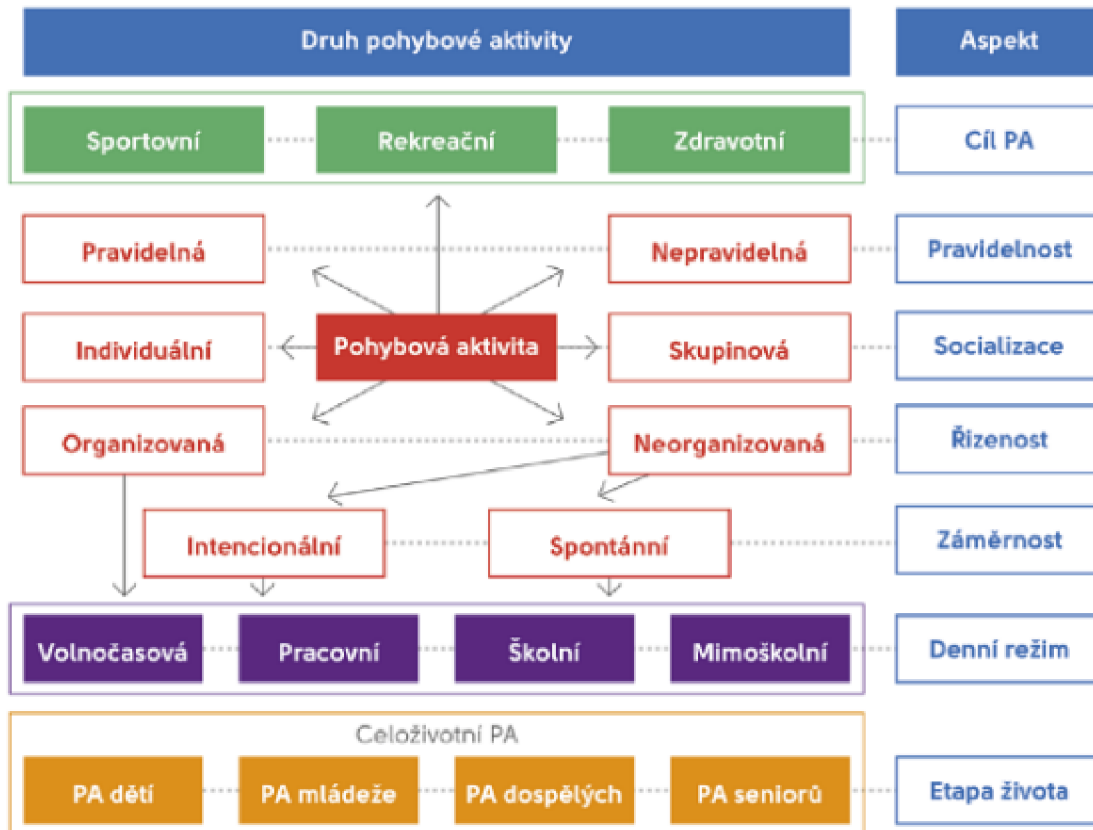
Z hlediska psychického vývoje je v časně adolescenci patrný zejména rozvoj kognitivních procesů a utváří se základy nutné pro abstraktní myšlení. Sociální vývoj jedince v časně adolescenci doznává velkých změn. Typické je odloučení od rodiny a autorit. Dochází ke zvýšenému zájmu a navazování užších vztahů s vrstevníky (Čáp & Mareš, 2007). Střední adolescence je obdobím hledání vlastní identity. Je to etapa, kdy se adolescent snaží odlišit od svého okolí a najít vlastní identitu. Jedinec si mezi ostatními buduje své pevné místo, které je důležité pro vlastní sebereflexi (Čáp & Mareš, 2007; Macek, 2003; Perry & Pauletti, 2011). Adolescent také touží po uznání vybrané vrstevnické skupiny. K tomu může přispět i pravidelné sportování, u kterého Sekot (2009) uvádí, že je významným socializačním faktorem, při kterém dochází k mnoha stimulačním účinkům nezbytným v individuálním psychickém a sociálním vývoji dítěte.

2.2 Pohybová aktivita

Pohybová aktivita (anglicky physical activity) je jedním ze základních pojmů vědního oboru kinantropologie. Dle nejčastějších vymezení se pohybová aktivita definuje jako jakýkoli tělesný pohyb realizovaný pomocí kosterního svalstva, jehož výsledkem je výdej energie (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985; World Health Organization, 2004; Hardman & Stensel, 2009). Obdobně ji charakterizují například i Bouchard, Blair, & Haskell (2012), nicméně s tím rozdílem, že za klíčové považují zvýšení úrovně metabolismu nad úroveň klidovou. Bouchard, Shephard a Stephens (1994) definovali pohybovou aktivitu jako komplex lidského chování zahrnující všechny pohybové činnosti člověka. Jedná se o každý tělesný pohyb realizovaný kosterními svaly, který má za následek energetický výdej nad úroveň bazálního metabolismu (energetický výdej by měl stoupnout o 15-40 % nad klidovou úroveň metabolismu).

S vymezením pojmu pohybová aktivita se pojí i další termíny jako jsou habituální pohybová aktivita, pohybová inaktivita anebo sedavé chování. Za habituální pohybovou aktivitu se považuje taková pohybová aktivita, která je pro jedince běžnou, obvyklou a opakovaně prováděnou. Může se přitom jednat jak o pohybovou aktivitu, která zahrnuje lokomoci, sport, sebeobslužnou, pracovní a další běžnou motoriku (Frömel et al., 1999; Sigmundová & Sigmund, 2015). Pohybová inaktivita je chápána jako nedosažení dostatečného množství středně až intenzivně zatěžující pohybové aktivity, a tím pádem neplnění specifických doporučení pro pohybovou aktivitu (Tremblay et al., 2010). Sedavé chování lze chápat jako nadměrné sezení nebo polehávání s minimálními pohyby při nízké hodnotě energetického výdeje kolem 1,5 (MET) metabolického ekvivalentu (Tremblay et al., 2010; Pate et al., 2008).

U pohybové aktivity je možné vymezit několik druhů, a to vždy na základě daného aspektu, který se k těmto druhům vztahuje (Sigmundová & Sigmund, 2015). Druhy tak můžeme dělit dle toho, za jakým cílem je pohybová aktivita vykonávána, s jakou pravidelností, záměrem apod., jak lze vidět na obrázku 2.



Obrázek 2. Klasifikace jednotlivých druhů PA vzhledem k jejím různým aspektům

Zdroj: Sigmundová & Sigmund (2015)

Jedním z důležitých aspektů pro dělení pohybové aktivity je denní režim, který Strath et al. (2013) dělí do 4 oblastí, tzv. domén (tabulka 1). Jednou z těchto domén je i pohybová aktivita vykonávána během aktivního transportu z jednoho místa na druhé. Mezi aktivní transport patří například chůze nebo jízda na kole do školy. Protože aktivní transport do školy významně přispívá k celkové denní pohybové aktivitě (Dygrýn, Mitáš, Gába, Rubín, & Frömel, 2015; Rubín et al., 2015) je vhodné se této problematice věnovat a rozvíjet vhodné podmínky pro aktivní transport,

Tabulka 1. Domény pohybové aktivity

Doména	Příklady aktivit
Pohybová aktivita v zaměstnání či ve škole	Tělesná výchova či aktivita o přestávkách, manuální pracovní činnosti, přenášení či zvedání objektů
Pohybová aktivita v domácnosti	Domácí práce, práce na zahradě, péče o sebe
Pohybová aktivita ve volném čase	Sportovní trénink, rekreační aktivity, koníčky, dobrovolnická práce
Pohybová aktivita při aktivním transportu	Chůze, jízda na kole, překonávání schodů ve veřejném prostoru

Zdroj: Přeloženo a upraveno dle Strath et al. (2013)

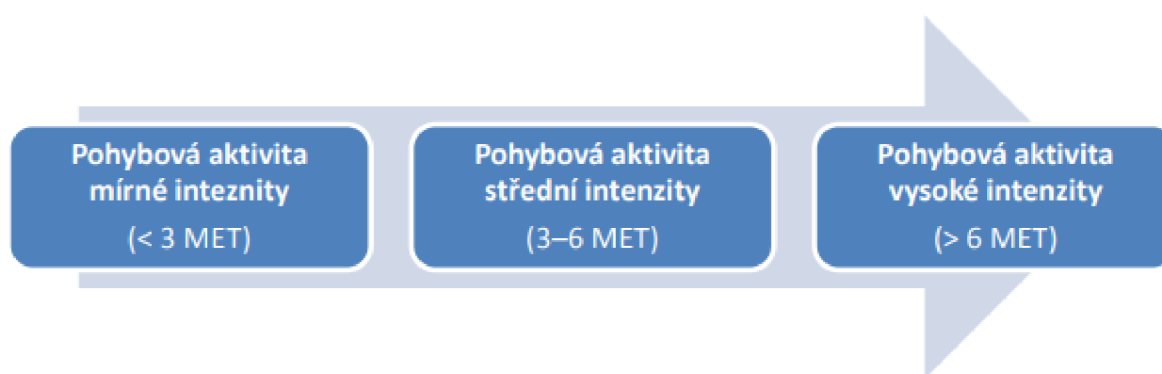
Pohybovou aktivitu lze popsat taky pomocí tzv. FITT charakteristik, které zahrnují frekvenci, intenzitu, dobou trvání a druh pohybové činnosti. Model FITT je složen z prvních písmen anglických slov frequency, intensity, time and type (český ekvivalent je model FIDD). Více jsou jednotlivé charakteristiky (dimenze) představeny v tabulce 2.

Tabulka 2. Dimenze pohybové aktivity

Charakteristika	Definice a kontext
Typ (mód)	Může se jednat o specifickou aktivitu (např. chůze, jízda na kole, práce na zahradě). Zároveň ji lze definovat na základě fyziologických či biomechanických požadavků/typů (např. aerobní nebo anaerobní aktivita, resistenční nebo silový trénink).
Frekvence	Počet cvičení během dne či týdne. V kontextu podpory pohybové aktivity je frekvence často kvantifikována jako počet cvičení časově delších jak 10 minut.
Čas (doba trvání)	Čas strávený danou aktivitou v průběhu daného časového rámce (např. dne, týdne, měsíce, roku).
Intenzita	Hodnota energetického výdeje. Intenzita je indikátorem metabolických nároků dané aktivity. Může být objektivně kvantifikována pomocí fyziologických měření (např. spotřeba kyslíku, srdeční frekvence, respirační kvocient), subjektivně pomocí percepčních charakteristik (např. subjektivní hodnocení vnímané intenzity zátěže) nebo kvantifikována pomocí pohybu těla (např. počet kroků, akcelerometrie).

Zdroj: Přeloženo a upraveno dle Strath et al. (2013)

Intenzita pohybové aktivity se ve výzkumech často hodnotí podle násobků metabolických ekvivalentů neboli MET, které jsou odvozeny od klidové úrovně metabolismu. Metabolický ekvivalent (MET) je definován jako výdej energie při nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 mililitru kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$), což je přibližně 1 kilokalorie na 1 kilogram tělesné hmotnosti za 1 hodinu ($1 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$) (Ainsworth et al., 2011). Na základě násobků MET lze hodnotit intenzitu pohybové aktivity (Obrázek 3). Pohybová aktivita vyšší intenzity než 3 MET je označována jako středně až intenzivně zatěžující pohybová aktivita (anglicky moderate to vigorous physical activity, MVPA)



Obrázek 3. Schéma intenzity pohybové aktivity na základě metabolického ekvivalentu

Zdroj: Frömel et al. (1999) a Tremblaye et al. (2010) z Rubín (2018)

2.2.1 Zdravotní význam pohybové aktivity

Pravidelná fyzická aktivita je jednou z nejdůležitějších věcí, které lidé mohou udělat pro zlepšení svého zdraví. Více pohybu a méně sezení má obrovské výhody pro každého, bez ohledu na věk, pohlaví, rasu, etnickou příslušnost nebo úroveň kondice. Pohybová aktivita je důležitým faktorem ovlivňujícím tělesné i duševní zdraví člověka (Reiner, Niermann, Jekauc, & Woll, 2013; Bouchard, Blair, & Haskell, 2012). Její pozitivní vliv na lidské zdraví je prokazatelný a hovoří o něm řada výzkumných i přehledových prací (např. World Health Organization, 2004, 2009; Bouchard et al., 1990, 1994, 2012; Hardman & Stensel, 2009). Na druhé straně nedostatek pohybové aktivity je dle WHO (2013) a dalších autorů celosvětová pandemie, která je zodpovědná za více než 5 milionů úmrtí ročně, a také proto je jedním z hlavních cílů OSN zvýšit pohybovou aktivitu po celém světě (Beaglehole et al., 2011). Pohybová inaktivita je považována za čtvrtou nejčastější příčinu úmrtí celosvětově (Kohl et al., 2012) a v České republice se předpokládá, že 8 % všech úmrtí jde na vrub právě pohybové inaktivitě (Mitáš & Frömel, 2020). Proto se o pohybové inaktivitě mluví jako o jednom ze závažných problémů 21. století (Blair, 2009; Kruk, 2014).

Vlivem urbanizace a celkové technizace a digitalizace života dochází v současnosti ke snížení intenzity i objemu pohybové aktivity jak ve vyspělých, tak i v rozvojových státech (Goryakin & Suhrcke,

2014; Ojiambo et al., 2012). Populace stále častěji trpí civilizačními chorobami (obezitou, ischemickou chorobou srdeční, diabetem 2. stupně apod.). Podle mnohých autorů je přitom pravidelná a dostatečně energeticky náročná pohybová aktivita nezastupitelná pro celkový zdravotní stav.

Přes všechna známá rizika je úbytek pohybové aktivity nejen u dospělé populace ale i u adolescentů stále výraznější a byl zaznamenán jak v zahraničí (Huotari, Nupponen, Mikkelsen, Laakso, & Kujala, 2011; Knuth & Hallal, 2009; Hallal et al., 2012). tak i v České republice (Kopecký & Přidalová, 2008; Sigmund et al., 2018; Sigmundová, El Ansari, Sigmund, & Frömel, 2011). Pokles pohybové aktivity u adolescentů je problematický i z dalších z důvodu, mezi které patří i to že jedinci si v této době formují návyky do budoucnosti.

2.2.2 Doporučení k pohybové aktivitě

Objem a síla vědeckých důkazů dokumentujících pozitivní vliv pohybové aktivity na zdraví jsou značné. Pohybová aktivita je nezbytná pro celkový zdravotní stav člověka a v období adolescence také pro jeho tělesný, duševní i sociální vývoj (Hallal et al., 2006; Malina et al., 2004). Pro věkovou kategorii adolescentů je však obtížné stanovit přesnou úroveň pohybové aktivity, která by byla ze zdravotního hlediska optimální (Kudláček & Frömel, 2012; Twisk, 2001). Jelikož se v tomto období života odehrávají značné vývojové změny a organismus prochází mnoha změnami, jsou tato doporučení maximálně variabilní a nekonzistentní. Navzdory tomu za posledních 30 let vznikla řada výzkumů, které doporučují minimální objem pohybové aktivity při dané intenzitě (Ross & Gilbert, 1985; Sallis & Patrick, 1994; Frömel et al., 1999; Twisk, 2001; Corbin, Pangrazi, & Le Masurier, 2004; Janssen & LeBlanc, 2010; Graf et al., 2014).

Pro podporu, monitorování a šíření doporučení pro pohybovou aktivitu byly vytvořeny tzv. *Physical Activity Guidelines*. V současné době je možné se setkat s celou řadou těchto doporučení, a to nejen pro dospělé, ale i adolescenty. Tato doporučení vznikají jak na globální úrovni (World Health Organization, 2010, 2020), tak na úrovni jednotlivých států (např. Australian Government Department of Health, 2019; Tremblay et al., 2016; U.S. Department of Health and Human Services, 2018).

Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje pro všechny děti a mládež ve věku 5–17 let realizovat alespoň 60 minut středně až vysoce intenzivní pohybové aktivity denně. Množství pohybové aktivity nad rámec těchto 60 minut poskytuje další zdravotní výhody. Většina každodenních pohybových aktivit by měla mít aerobní charakter. Vysoce intenzivní pohybová aktivita a cviky na posílení svalů a kostí by měly být součástí realizovaných pohybových aktivit, a to nejméně 3krát týdně (World Health Organization, 2020). Sama WHO svá doporučení chápe jako jakýsi rámec, ze kterého je dále možné vycházet a doporučuje státům osvojení vlastních doporučení, která mohou

respektovat jejich vlastní specifika (World Health Organization, 2020). Přehled doporučení vydaných pro adolescenty shrnuje tabulka 3.

Tabulka 3. Vybraná doporučení pro pohybovou aktivitu adolescentů

Název/Autor	Věk	Doporučení
World Health Organization (2020)	5-17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizovat v průměru alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně. 2. Intenzivní aerobní aktivity, stejně jako aktivity na posílení svalů a kostí by měly být zařazeny alespoň 3 dny v týdnu. 3. Omezit čas strávený sezením, zejména množství času stráveného zábavou u obrazovky
U.S. Department of Health and Human Services (2018)	6-17	<ol style="list-style-type: none"> 1. V průběhu dne realizovat střední až intenzivní pohybovou aktivitu, a to nejméně v rozsahu 60 minut. 2. V rámci aktivního pohybu by měly být zařazeny aktivity aerobní – střední až vysoké intenzity, aktivity posilující svalstvo a kosti, a to alespoň třikrát v průběhu týdne.
(Australian Government (Department of Health), 2019)		<p>Zdravých 24 hodin zahrnuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizovat souhrnně 60 a více minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně, a to zejména aerobního charakteru. 2. Několik hodin různých lehkých pohybových aktivit. 3. Omezení sezení u obrazovky spojené se zábavou na ne více jak 2 hodiny denně. 4. Přerušovat co nejčastěji dlouhé periody sezení. 5. Konzistentní čas vstávání a usínání. 6. Během noci spát nepřerušovaně 9-11 hodin (5-13 let) / 8-10 hodin (14-17 let).
Tremblay et al. (2016) (Kanada)	5-17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizovat v souhrnu alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity zahrnující různé aerobní aktivity denně. 2. Intenzivní pohybová aktivita a posilování svalstva a kostí by měly být realizovány alespoň 3 dny v týdnu. 3. Několik hodin strukturovaných i nestrukturovaných lehkých pohybových aktivit. 4. Nepřerušovaný spánek 8-10 hodin ve věkové kategorii 14-17 let s konzistentním časem usínání a probouzení. 5. Netrávit více jak 2 hodiny denně zábavou u obrazovky. 6. Omezit dlouhé periody sezení.

V České republice se doporučení pro pohybovou aktivitu věnovali Sigmundová, Sigmund a Šnoblová (2012) a jejich doporučení pro české děti ve věku 6 až 11 let je minimálně 90 minut denně pohybové aktivity alespoň střední intenzity. S rostoucí popularitou krokometrů narůstá i počet studií, které stanovily doporučení na základě počtu kroků. Pro české adolescenty navrhuje Sigmundová se

Sigmundem (2015) 11 000 kroků denně u dívek a 13 000 kroků u chlapců, které odpovídají doporučeným 60 minutám středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivitě. V českém prostředí se lze setkat i se starším doporučením pro denní počet kroků u adolescentů, a to v práci Frömela et al. (1999), který doporučuje 11 000 kroků denně pro chlapce a 9 000 kroků denně pro dívky.

I přes nesporné zdravotní benefity aktivního životního stylu však významná část adolescentů neplní doporučení k pohybové aktivitě. Například ve Spojených státech amerických plní doporučení (minimálně 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně) 45 % jedinců (59 % chlapců a 34 % dívek) ve věku 11–15let (Sanchez et al., 2007). Studie HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) od Ruiz et al. (2011) na výzkumném souboru 12–17letých adolescentů z 9 evropských států (Belgie, Francie, Itálie, Maďarsko, Německo, Rakousko, Řecko, Španělsko a Švédsko) potvrdila, že obdobná situace v plnění stejného doporučení je v Evropě, kdy v průměru 41 % jedinců (57 % chlapců a pouze 28 % dívek) doporučení plní. Lépe na tom jsou státy ze střední a severní Evropy oproti státům z jihu.

Českým adolescentům se ve své práci věnoval Rubín (2018), jeho výzkum zahrnující 1745 adolescentů ve věku 11-19 zjistil, že méně než polovina českých adolescentů (42 % chlapců a 44 % dívek) plní doporučení 12 tisíc kroků za den a pouze necelá třetina (34 % chlapců a 25 % dívek) realizuje denně 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity. Průměrný denní počet kroků v týdenním režimu odpovídal hodnotě 11 762 kroků, průměrný denní čas strávený středně zatěžující až intenzivní pohybovou aktivitou byl 51 minut.

Posledními publikovanými výsledky o pohybové aktivitě adolescentů byla Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže 2022 (Gába, 2022) srovnávající 4 studie zaměřené na pohybovou aktivitu. Na vzorku 16 420 jedinců bylo zjištěno, že 58 % dětí a dospívajících se věnují středně až vysoce náročné pohybové aktivitě alespoň čtyři dny v týdnu. Bylo zjištěno, že doporučení plní 63 % dětí a pouze 51 % dospívajících. Aktivnější jsou chlapci, z nichž 62 % plní doporučení oproti dívkám, u kterých doporučení plní jen 55 %.

2.3 Aktivní transport do školy

Aktivní transport (anglicky active transport) je nejčastěji definován jako chůze, jízda na kole, nebo jiná forma transportu (in-line brusle, skateboard, koloběžka), při kterém je využívána lidská energie s cílem přepravy z místa na místo (Public Health Agency of Canada, 2011). Důležitou složkou aktivního transportu je aktivní docházka/dojíždka do školy nebo do zaměstnání, v anglicky psaných článcích se objevuje pro tento způsob transportu výraz “active commuting” (Kerr et al., 2006; Panter, Jones, van Sluijs, & Griffin, 2010). Aktivní docházka do školy pro adolescenty představuje snadnou příležitost, jak zakomponovat pohybovou aktivitu ve formě chůze či jízdy na kole do každodenního

života. Bylo prokázáno, že děti školního věku, které dochází do školy pěšky nebo dojíždějí na kole, mají obecně vyšší úroveň pohybové aktivity (Davison, Werder, & Lawson, 2008; Sirard & Slater, 2008) a lepší kardiovaskulární kondici díky jízdě na kole (Cooper et al., 2006; Chillón et al., 2010). Aktivní doprava do školy tak přispívá k celkové denní pohybové aktivitě českých adolescentů (Dygrýn, Mitáš, Gába, Rubín, & Frömel, 2015; Vorlíček et al., 2018;) a má potenciál přispět ke splnění každodenní 60minutové středně intenzivní pohybové aktivity adolescentů (Faulkner Buliung, Flora & Fusco, 2009; Carver et al., 2011; Larouche et al., 2014), zejména u dospívajících dívek (Kek, García, Spence & Mandic, 2019). Chůze a jízda na kole také pomáhá dětem rozvíjet motorické dovednosti a snižuje vysokou intenzitu dopravy v okolí školy a tím dochází i ke snížení produkce skleníkových plynů (Cervero, 2003).

Podpora aktivní dopravy se v důsledku celosvětového poklesu pohybové aktivity a nárůstu sedavého chování stává v posledním desetiletí velkým tématem, které je nedílnou součástí národních i mezinárodních iniciativ zaměřených na zvyšování úrovně pohybové aktivity v populaci (Ng & Popkin, 2012). V ČR se problematika aktivního transportu začala řešit až v roce 2014 (Hollein, Pavelka & Sigmundová, 2018), kdy schválila vláda České republiky Národní strategii ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí, což je strategický dokument obsahující řadu opatření pro rozvoj veřejného zdraví v ČR (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014). Národní strategie Zdraví 2020 si klade za cíl prevenci, ochranu a podporu zdraví, ale také nastavení účinných mechanismů ke zlepšení zdravotního stavu obyvatelstva (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014). Cílem strategie Zdraví 2020 je vybudovat podmínky, mechanismy a infrastrukturu, která by aktivní transport umožňovala a usnadňovala (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014).

V zahraničí existuje několik efektivních programů podporujících zvýšení úrovně aktivního transportu ve školách. Jedná se především o intervenci „Walking school bus“ (Smith et al., 2015), program „The Safe Routes to School“ (McDonald et al., 2014), „Walk to School“ v USA (Vaughn et al., 2009) nebo „Living Streets“ ve Velké Británii. Tyto programy vykazují pozitivní zdravotní dopady (Sinnott & Powell, 2012). Obdobný příklad dobré praxe z České republiky je program Ride2sCool zaměřený na zkvalitnění a zpřístupnění možnosti dopravy do školy na kole pro děti ve věkovém rozmezí 6–14 let, který aktivně zapojuje vysokoškolské studenty jako průvodce a ochránce dětí na jejich cestě do školy. Takto plánovaná místní politika se jeví jako efektivní a atraktivní možnost, jak se mohou žáci bezpečně a aktivně dopravovat do školy (Johansson, Laflamme, & Hasselberg, 2011).

Počet adolescentů využívajících aktivní transport do školy se mezi jednotlivými zeměmi značně liší, v rozmezí od 18,6 % ve Spojených arabských emirátech po 84,8 % v Pekingu v Číně (Guthold et al., 2010). V České republice aktivní docházku do školy využívá přibližně 2/3 žáků (Pavelka, Sigmundová, Hamřík a Kalman, 2012; Gába et al., 2022).

Navzdory výhodám aktivní transport do školy využilo v České republice v roce 2011 o 47 % méně školáků než v roce 2001 (Dygrýn, Mitáš, Gába, Rubín, & Frömel, 2015). Obdobný klesající trend

v aktivním transportu u adolescentů lze sledovat celosvětově (Booth, Rowland & Dollman, 2015; Chillón et al., 2013; Hallal et al., 2012) ačkoliv se výsledky mezi zeměmi značně liší (Guthold et al., 2010).

2.3.1 Monitorování a hodnocení pohybové aktivity a aktivního transportu

Pro monitorování pohybové aktivity a aktivního transportu je možné využít různých technik měření, jakými jsou sebehodnotící nástroje – typicky dotazníky, nositelné přístroje typu krokoměr, akcelerometr, chytré náramky nebo i přímé pozorování. Volba vhodného nástroje, popř. přístroje je závislá zejména na designu, cílech a výzkumném vzorku dané studie (Cuberek, 2019), od čehož se odvíjí i náklady na její uskutečnění. Pro svou nenáročnost a cenu jsou ve výzkumech zaměřených na pohybovou aktivitu nejvyužívanější dotazníky (Ainsworth et al., 2015). K objektivnímu hodnocení pohybové aktivity jsou využívány krokoměry, akcelerometry nebo chytré náramky, které poskytují přesnější hodnocení fyziologických či mechanických parametrů souvisejících s pohybovou aktivitou (Ainsworth et al., 2015). Hodnotit pohybovou aktivitu lze pomocí FITT charakteristiky viz tabulka 2. Celkovou intenzitu lze hodnotit pomocí různých parametrů, mezi něž patří například metabolický ekvivalent (MET), kalorie nebo krok.

Tato práce hodnotí pohybovou aktivitu pomocí kroků, které jsou základní jednotkou lidského pohybu. Bassett et al. (2017) mezi výhody hodnocení pohybové aktivity pomocí kroku řadí to, že jsou pochopitelné pro laiky, mohou být měřeny jednoduše, přesně a objektivně a počet kroků za den má silný vztah s proměnnými faktory tělesného zdraví. Stanovení celkové pohybové aktivity pomocí kroků měřených pomocí krokoměru nebo chytrých náramků má i své limity, protože ne každá pohybová aktivita vede k nárůstu počtu kroků (například cyklistika nebo plavání) (Cuberek, 2019).

Chytré náramky

Chytré náramky neboli fitness náramky, jsou nositelná zařízení, která monitorují a zaznamenávají kondiční aktivitu osoby a jsou k dispozici jak s displejem, tak bez displeje. Je to typ přenosného počítače. Tento termín se nyní používá především pro chytré hodinky, které jsou v mnoha případech bezdrátově synchronizovány s počítačem nebo smartphonem pro dlouhodobé sledování dat. Kromě počítání kroků se používají akcelerometry a výškoměry k výpočtu vykonané vzdálenosti, zobrazení celkové fyzické aktivity, výpočtu kalorií, ke sledování a vizualizaci srdeční frekvence a kvality spánku. Některé dražší přístroje také zaznamenávají trasy díky zabudované GPS (Baumann, 2016). Rozdíl mezi chytrým náramkem a hodinkami je především v rozsahu nabízených funkcí a s tím spojenou cenovou dostupností pro širokou veřejnost. (Peckham, 2018).

Dotazník – IPEN Adolescent

Výzkumy zaměřené na zjišťování vlivu prostředí na pohybovou aktivitu se v mnoha případech liší svou metodikou a následkem je nedostatek reprezentativních dat. O sjednocení metodiky se snaží mezinárodní síť odborníků s názvem IPEN (International Physical Activity and the Environment Network), která je iniciátorem výzkumů hodnotících asociace mezi různými podmínkami zastavěného prostředí a pohybovou aktivitou v rámci životního stylu obyvatel s cílem hledat zákonitosti v jejich vztahu (IPEN, 2017). Institut aktivního životního stylu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci na těchto výzkumech participuje a poskytuje data za Českou republiku.

Pro výzkum v této práci byl využit dotazník IPEN Adolescent, který je oficiálním, standardizovaným nástrojem mezinárodní studie IPEN. Nástroj byl sestaven, na základě několikaletých zkušeností v této oblasti, týmem profesora Jamese F. Sallise (University of California, San Diego). Dotazník má 8 tematických částí, z nich každá byla sestavena na základě relevantní zahraniční literatury.

- 1) Pohyb v okolí místa bydliště (Rosenberg et al., 2009)
- 2) Transport do a ze školy (Millstein et al., 2011)
- 3) Překážky bránící chůzi a jízdě na kole (Millstein et al., 2011; Rosenberg et al., 2009)
- 4) Pohybová aktivita mimo školu (Prochaska, Sallis, & Long, 2001)
- 5) Přesvědčení o pohybové aktivitě (Norman, Sallis, & Gaskins, 2005)
- 6) Podpora pohybové aktivity ze společenského hlediska (Norman et al., 2005)
- 7) Sedavé chování (Marshall et al., 2002; McKenzie et al., 2004)
- 8) Sportovní vybavení (Sallis, Johnson, Calfas, Caparosa, & Nichols, 1997)

Pro hodnocení pohybové aktivity a aktivního transportu byla v této práci využita data zjištěná pomocí tematické části Transport do a ze školy.

2.4 Prostředí jako determinanta pohybové aktivity

V předešlých kapitolách bylo představeno, jak pohybová aktivita má pozitivní vliv na zdraví člověka. Prostředí, ve kterém žijeme, lze považovat za zprostředkovatele k tomu, aby lidé byli pohybově aktivní nebo na druhou stranu i jako klíčovou bariéru, která pohybové aktivitě brání (Sallis, 2009; Sallis et al., 2006). Jednotlivé prvky urbanistického charakteru (budovy, cesty, cyklostezky, parky) a jejich prostorové rozložení a propojení v rámci města vykazují potenciál pro ovlivnění objemu a typu pohybové aktivity u lidí, kteří se v dané oblasti pohybují (Saelens & Handy, 2008; Sallis, Floyd, Rodríguez, & Saelens, 2012). Právě interakcím mezi lidmi a zastavěným prostředím je věnována stále větší pozornost (Benton et al., 2016; Ding et al., 2011; Renalds et al., 2010). Tato pozornost je však více

zaměřena na dospělé jedince (Frank, Schmid, Sallis, Chapman, & Saelens, 2005; Humpel, Owen, & Leslie, 2002; McCormack, Giles-Corti, & Bulsara, 2008; Sallis et al., 2016) a relativně méně je známo o vztahu mezi zastavěným prostředím u dětí a dospívajících (Ding et al., 2011; Rubín, 2018; Vorlíček, 2020). Pochopení vlivu prostředí na pohybovou aktivitu mezi mladými lidmi je zvláště důležité, protože děti a dospívající mají tendenci být méně autonomní v chování a mohou být více ovlivněni prostředím kolem domova a školy (Carver, Timperio, & Crawford, 2008; Evenson, Scott, Cohen, & Voorhees, 2007).

Panther et al. (2008) uvádějí, že změny v podmínkách zastavěného prostředí nahrávají v posledních desetiletích spíše pasivním formám transportu a vedou tak k sedavému způsobu života. Současný výzkum se tak neomezuje pouze na hodnocení vlivu pohybové aktivity na zdraví, ale i na hledání a objasňování determinant, které ji mohou ovlivňovat. Pokud dokážeme správně pochopit a definovat environmentální faktory, které pohybové aktivitě nebrání, ale naopak pozitivně motivují obyvatele daného území k pohybu, naskýtá se nám možnost zlepšit kvalitu života pro mnoho lidí. Žádoucího efektu bude ovšem dosaženo pouze při následné praktické realizaci takto vytvořených doporučení, kterými se urbanisti, tvůrci politik nebo úředníci na komunální úrovni budou řídit. Vybudování nového parku, pěší zóny, cyklostezky nebo dětského hřiště, které budou vhodně odrážet zájmy místních obyvatel a povedou k jejich využívání a v jejich důsledku k navýšení pohybové aktivity, je výborným uplatněním zjištěných asociací v praxi (Andersen et al., 2017; Richard et al., 2011; Veitch et al., 2018).

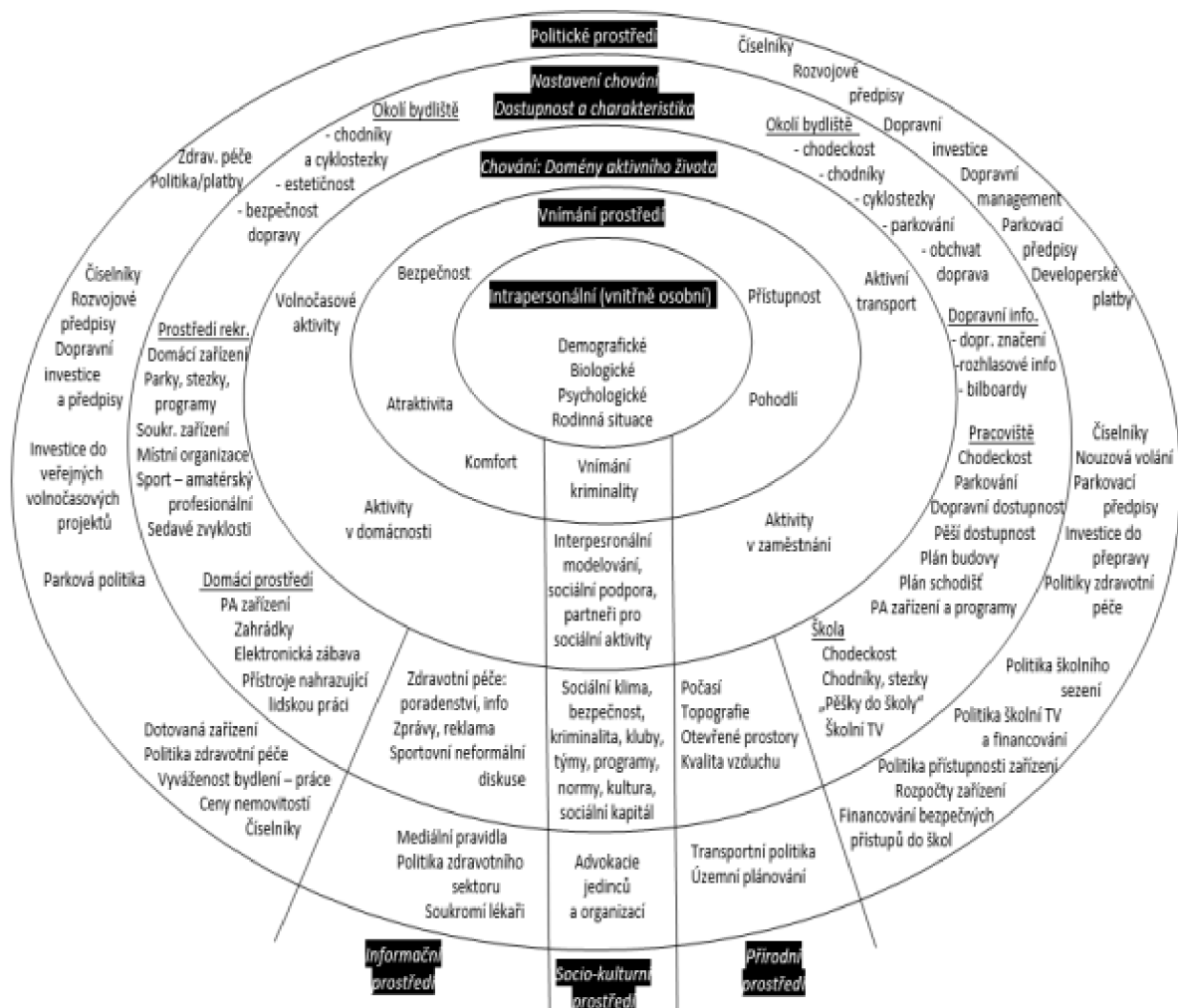
2.4.1 Teoretická východiska a ekologický model

Předchozí studie zkoumající pohybovou aktivitu se převážně zaměřovaly na intrapersonální a interpersonální faktory jako jsou věk, pohlaví, tělesné složení, postoje, sebevnímání apod. (Bauman, Reis, Sallis, Wells, Loos, & Martin, 2012; Mitáš, Ding, Frömel, & Kerr, 2014). Ukazuje se ale, že intervence zaměřené na tyto faktory mají většinou malý až střední efekt a dokážou ovlivnit pouze malé množství lidí. Při výzkumu prvků ovlivňující pohybovou aktivitu je důležité se opírat o teorie chování, které zohledňují více faktorů vstupujících do vnímání životního stylu jednotlivce či skupiny. Jedná se například o Model víry ve zdraví, Teorii sebedeterminace, Teorii záměrného jednání, Transteoretický model nebo Ekologický model. Těmto teoriím se věnují např. Mitáš & Frömel (2013) nebo Glanz, Rimer, a Viswanath (2015). Konkrétně vztahem mezi chováním a zastavěným prostředím se věnuje Socioekologický model chování.

Socioekologický model chování se snaží postihnout faktory, které ovlivňují jak samotného jedince, tak i populaci jako celek. Aby tento model reflektoval všechny vlivy, tak je zastoupen ve více dimenzích, mezi které patří například prostředí sociální, environmentální a politické (Davison & Birch, 2001; King et al., 2002; Mcleroy et al., 1988; Stokols, Pelletier, & Fielding, 1996). Pro specifika různých

oborů byl Socioekologický model chování několikrát upraven a jeho adaptací pro oblast pohybové aktivity vznikl Ekologický model čtyř domén aktivního života (Sallis et al., 2006).

Aspekty působící na pohybovou aktivitu jsou popsány na obrázku 4 a jsou rozděleny na aspekty intrapersonální (demografické, psychologické, rodinné prostředí), environmentální (subjektivní – vnímání bezpečnosti, atraktivity, estetiky, přístupnosti / objektivní – chodníky, cyklostezky, parky a jiné fyzické prvky zastavěného prostředí) až k aspektům politickým (předpisy, nařízení, investiční politika, územní plánování, dopravní management aj.). Čím je daná skupina aspektů vzdálena více od středu diagramu, tím je schopna ovlivnit chování většího počtu obyvatel. Nejvyššího efektu dosahují intervence, které působí na jednotlivce současně na více úrovních (Giles-Corti et al., 2005).



Obrázek 4. Ekologický model čtyř domén aktivního života

Zdroj: (Sallis et al., 2006) (Převzato v české verzi z Vorlíček, 2020)

Z modelu čtyř domén aktivního života vyplývá, že vhodnou změnou politických aspektů a podmínek prostředí je možné pozitivně ovlivnit velké množství jedinců k pohybově aktivnějšímu životu (Rubín, 2018). Výsledky vycházející z Ekologického modelu čtyř domén aktivního života mohou být vhodným podkladem pro odbory mající kompetence pro správné rozhodování (např. odbor územního plánování, odbor investiční nebo odbor dopravy), proto je důležité předložit relevantní důkazy pro jednotlivá města v České republice (Rubín, 2018).

2.4.2 Vliv prostředí na pohybovou aktivitu

Prvním celosvětovým výzkumem pohybové aktivity obyvatel žijících v různých národnostních, etnických, ekonomických a kulturních podmínkách byl výzkum International Prevalence Study (Bauman et al., 2009) zkoumající 52 746 dospělých lidí z 20 států (mezi nimi i Českou republiku) pomocí dotazníku IPAQ. Následně bylo zastavěné prostředí identifikováno jako jeden z důležitých determinantů pohybového chování člověka. Předpoklad, že zastavěné prostředí ovlivňuje pohybovou aktivitu, je následovaný skupinou výzkumníků z mezinárodního uskupení IPEN (International Physical Activity and the Environment Network), která je v současné době iniciátorem výzkumů hodnotících vliv podmínek zastavěného prostředí na pohybovou aktivitu a životní styl obyvatel s cílem hledat asociace v jejich vztahu (Humpel, 2002).

V roce 2016 byla v časopisem The Lancet zveřejněna přehledová studie odborníků z IPEN (Sallis et al., 2016) zkoumající vliv zastavěného prostředí v okolí bydliště 6822 dospělých účastníků na pohybovou aktivitu v 14 městech z 5 různých kontinentů (do výzkumu byly zahrnuty také česká města Hradec Králové a Olomouc). Z jejich výzkumu vyplývá, že 3 faktory měly vliv na pohybovou aktivitu, a to hustota obytné zástavby ($p=0,001$), dostupnost veřejné dopravy ($p=0,007$) a dostupnost parků ($p=0,010$). Vysoká hustota obytné zástavby je obecně považována za nezbytnou pro ostatní složky podporující pěší dostupnost, protože větší počet obyvatel žijících v této hustě obydlené části města přitáhne více obchodů a služeb a díky dostatečnému počtu potenciálních pasažérů je zde lepší veřejná doprava (Frank, 2000). Dostupnost veřejné dopravy nezávisle souvisela s celkovou pohybovou aktivitou. Hustota různých druhů (autobus, tramvaj, vlak) a linek veřejné dopravy byla významným korelátem pohybové aktivity, ale vzdálenost k nejbližší zastávce již nikoliv. Vysvětlením může být názor, že volba různých možností veřejné dopravy zvyšuje pravděpodobnost, že obyvatelé budou využívat možnost dopravy, která vyhovuje jejich potřebám (Bauman et al., 2012). Pro život méně závislý na autě je dobrá dostupnost veřejné dopravy podmínkou (Sboham, Dugas, Bovet, 2015). Třetí významnou proměnnou z výzkumu Sallis et al. (2016) byl počet parků vyskytujících se ve vzdálenosti do 500 m od bydliště. Ačkoli jsou parky obvykle považovány díky své rekreační funkci a estetice prospěšné pro pohybovou aktivitu, blízké parky mohou být využívány i v rámci aktivního transportu z bydliště

do práce nebo školy (Gebel, Bauman, Petticrew, 2007). Faktory zastavěného prostředí nejvíce podporující celkovou pohybovou aktivitu tak lze chápat jako místa vhodná nejen pro rekreaci, ale také pro aktivní transport (Sallis et al., 2016).

Větší část výzkumů je stále zaměřena na dospělou populaci, ale v poslední době se výzkum vlivu zastavěného prostředí na pohybovou aktivitu začíná orientovat na děti a adolescenty. Jednou z těchto prací je rozsáhlá meta-analytická studie od McGrath, Hopkins a Hinckson (2015) zahrnující celkem 6175 dětí a adolescentů ve věku 8–17 let. Tato studie potvrdila pozitivní vliv prvků zastavěného prostředí (herní prvky, parky a hřiště) na pohybovou aktivitu adolescentů, ale u dětí tento vliv potvrzen překvapivě nebyl. Výzkum Rubína (2018), který zahrnoval 1 745 adolescentů z 8 českých velkých měst zjistil, že adolescenti bydlící v prostředí s vyšší chodeckostí (walkability index) nedosahují signifikantně vyšší úrovně pohybové aktivity oproti adolescentům bydlícím v prostředí s nižší chodeckostí.

Zajímavý pohled na zastavěné prostředí přináší taktéž optika městské morfologie, který byl potvrzen u zahraničních adolescentů (Gospodini, 2004; Whitehand & Morton, 2004; Lee, Barbosa, Youn, Holme, & Ghoshal, 2017; de Matos, 2018). V českých podmínkách toto téma zkoumal Rubín (2018) a potvrdil, že na pohybovou aktivitu má vliv typ zástavby (historické jádro města, tradiční čtvrtě v okolí centra, sídliště a satelitní zástavba). Podle výsledků jeho výzkumu čeští chlapci žijící v centru a v okolní tradiční zástavbě vykazují v průměru více jak 12 000 kroků za den. Naopak chlapci žijící na sídlišti a okraji města dosahují o více jak 500 kroků za den méně. U dívek byl pozorován trend přesně opačný. Denní počet kroků adolescentek z centra města je o více než 1 000 kroků nižší než u jejich spolužaček žijících v okolí centra, na sídlišti či na okraji města. Obdobný výzkum prováděl i Adamuška (2021) s 604 českými adolescenty, ale rozdíly v pohybové aktivitě v závislosti na typu zástavby nebyly shledány jako signifikantní.

2.4.3 Vliv prostředí na aktivní transport do školy

Prokázalo se, že způsob transportu do školy ovlivňuje řada faktorů, mezi které lze zařadit například aspekty na individuální, kulturní, sociální, fyzické a politické úrovni (Chillon et al., 2011; Davison et al., 2008; Panter et al., 2008; Sirard a Slater, 2008; van Loon a Frank, 2011). Pro pochopení, proč někteří žáci využívají aktivní způsob transportu a jiní ne, může pomoci socio-ekologický model, který bere v úvahu více faktorů na různých úrovních (Giles-Corti et al., 2005; Sallis et al., 2006).

Panter et al. (2008) představil podrobný koncepční rámec pro aktivní transport, kde jsou faktory zastavěného prostředí zkoumány na 3 různých místech, a to v okolí bydliště, v průběhu cesty a v okolí destinace, kterou je v případě adolescentů škola. Vliv zastavěného prostředí je zkoumán relativně často z pohledu jednotlivce, kdy výzkum je prováděn v okolí jeho bydliště. Ale poslední dobou se začínají objevovat i výzkumy zaměřené na zastavěné prostředí v okolí školy.

Očekává se, že pozorované asociace mezi aktivním transportem adolescentů do školy a prostředím v okolí školy se budou v různých zemích a kontinentech lišit. Důvodem může být rozdílný design a urbanismus zastavěného prostředí, bezpečnost v okolí školy, nebo rozdíly v kulturních a sociálních normách (D'Haese et al., 2015).

Vztah mezi aktivním transportem a objektivně zkoumaným prostředím jak na mikro, tak na makro úrovni je relativně dobře prozkoumán na příkladu dětí (Jauregui et al., 2016; Panter et al., 2010; Van Kann et al., 2015; Christiansen et al., 2014), ale nikoliv na příkladu adolescentů.

Významný vliv na zvolení druhu dopravy adolescentů do školy mohou mít také obavy rodičů ohledně bezpečnosti (Hopkins, Mandic, 2017; Woldeamanuel, 2016; Kerr et al., 2006; Murray, 2009). Rozhodování, zda rodiče podporují své děti k aktivnímu transportu do školy, tak závisí nejen na fyzických podmínkách prostředí, ale taky na věku, pohlaví a pohybových dovednostech jejich dítěte (např. jak moc ovládá jízdu na kole) (Kullman, 2010; Panter et al., 2008). U mladších žáků většinou rozhodují o způsobu dopravy do školy jejich rodiče. Čím jsou děti starší tak si většinou dokážou v souvislosti, s již získanými praktickými dovednostmi sami rozhodnout, jaký druh dopravy budou využívat (Kullman, 2010).

Zatímco však subjektivní vnímání prostředí školy u dětí a adolescentů významně koreluje s aktivní docházkou do školy (Davison a Lawson, 2006; Nelson a Woods, 2010), jejich vnímání zastavěného prostředí nemusí přesně odrážet objektivně zjištěnou dostupnost prvků podporující aktivní transport v oblasti (Bailey a kol., 2014).

Dle výsledků z publikovaných výzkumů existuje pozitivní souvislost u dětí a adolescentů mezi aktivní docházkou a prostředím podporujícím aktivní transport. Mezi tyto atributy lze zařadit esteticky příjemné prostředí (Loureiro, de Matos, 2014; Mandic et al., 2015), oblasti, kde je snížena rychlost aut (Nelson, Woods, 2010), oblasti, ve kterých je dostatek kvalitních a rozmanitých veřejných prvků a služeb (Loureiro, de Matos, 2014; Nelson, Woods, 2010) nebo bezpečná cesta mezi bydlištěm a školou (Rothman a kol., 2018; Nelson a Woods, 2010; Carver a kol., 2005) (tyto atributy jsou zkoumány na mikro úrovni).

Kromě toho je pravděpodobnost aktivního transportu do školy vyšší, když adolescenti žijí ve čtvrtích s dobrou chodeckostí, v oblastech s vyššími příjmy (Kerr et al., 2006), s vyšší hustotou křižovatek (Ikeda et al., 2018; Molina-García et al., 2019) a kratšími vzdálenostmi do školy (Mandic et al., 2015; Ikeda et al., 2018; Molina-García et al., 2019; Wong, Faulkner, Buliung, 2011) (tyto atributy jsou zkoumány na makro úrovni).

Většina předchozích studií zaměřených na aktivní transport do školy u adolescentů byla provedena v městských oblastech USA (Bauman, Bull, 2007; Cain et al., 2014), Kanady (Sallis et al., 2011) Austrálie (Hopkins, Mandic, 2017), Nového Zélandu (Pocock et al., 2019) a západní a severní Evropy (Panter et al., 2010; Christiansen et al., 2014). Ačkoliv některé společné rysy

mohou existovat napříč zeměmi s vysokými příjmy, přehledy literatury naznačují, že vliv prostředí na pohybovou aktivitu a sedavé chování není univerzální. USA, Kanada, Austrálie, Nový Zéland a západní a severní Evropa mají ve srovnání s Českou republikou odlišné urbanistické uspořádání a sociální normy. Například údaje z 12 zemí ukázaly rozdíly mezi zeměmi v hustotě zástavby, hustotě křižovatek, indexu chodeckosti a dostupnosti parků (Kerr et al., 2006).

Většina výzkumu byla zaměřena na adolescenty žijící ve městech, ale v případě adolescentů žijících na venkově má na aktivní transport především vliv to, zda se po cestě nachází souvislý chodník, zda jsou u chodníků přítomné obrubníky nebo jaká je výška a kontinuita budov (Dalton et al., 2011).

Cílem výzkumů a následných intervencí zaměřených na zastavěné prostředí vhodné pro aktivní transport do školy je především dát dětem a adolescentům možnost volby, zda zvolí aktivní nebo pasivní způsob transportu. Lee a Moudon (2008) tvrdí, že nejen finančně a časově náročné realizace vedoucí ke zlepšení zastavěného prostředí, ale i jednoduché zásahy do designu ulic přizpůsobené pro chodce a cyklisty mají potenciál zvýšit atraktivnost prostředí pro aktivní transport.

2.4.4 Monitorování a hodnocení geografických podmínek

Stejně jako u monitorování a hodnocení pohybové aktivity lze zkoumat zastavěné prostředí prostřednictvím subjektivních i objektivních metod, které mají svá specifika (Brownson et al., 2009; Sallis, 2010). Z literatury vyplývá, že důležitější roli při rozhodování o pohybové aktivitě v daném prostředí sehrávají u adolescentů spíše prvky subjektivně vnímané (dotazník), nežli objektivně měřené prvky zastavěného prostředí (audity a GIS) (Hinckson et al., 2017).

Objektivní metody

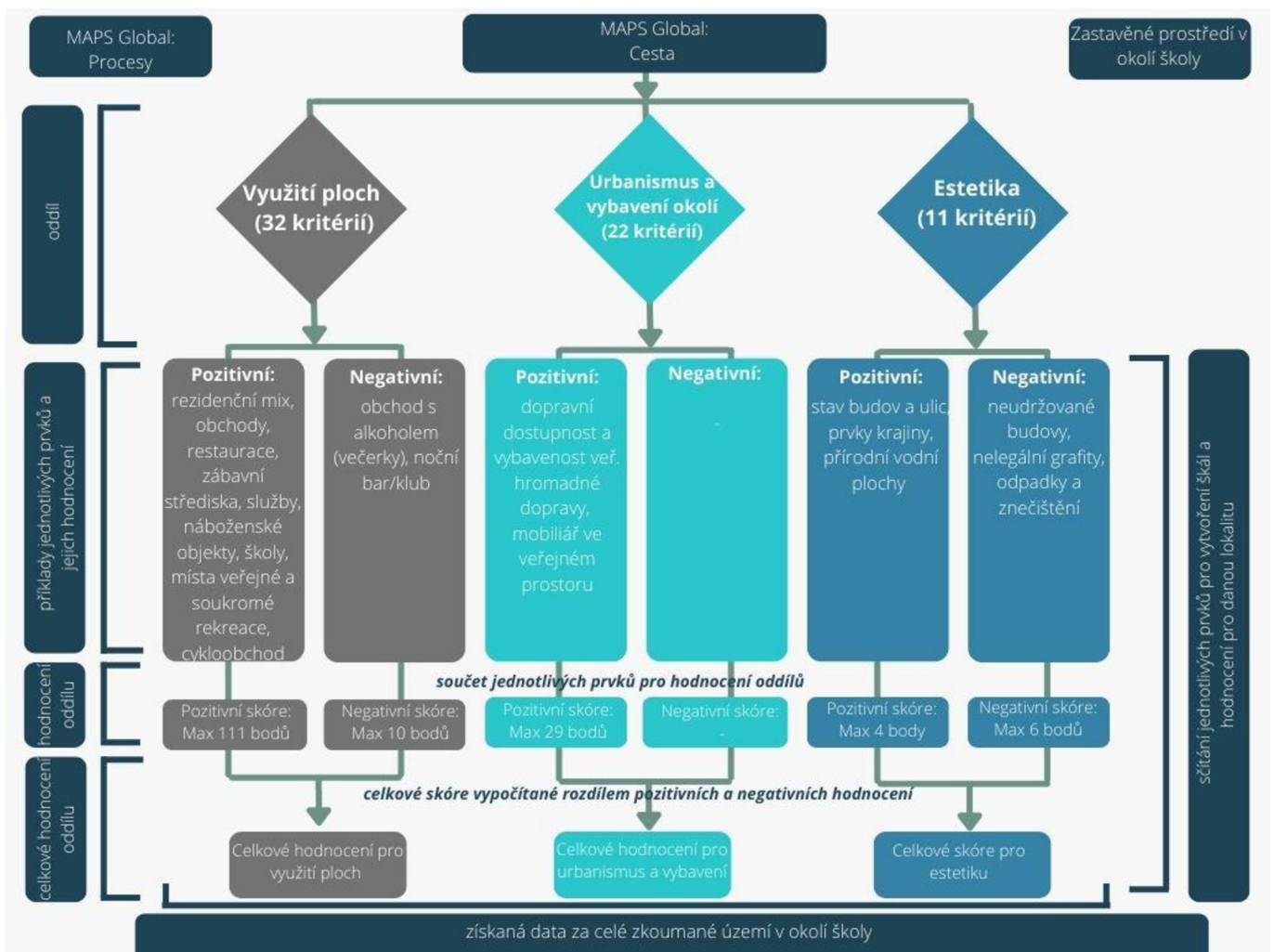
Zjišťování objektivních dat o geografických aspektech podporující aktivní transport a pohybovou aktivitu probíhá nejčastěji na dvou úrovních, a to na mikro úrovni (anglicky micro-scale) nebo v makro úrovni (anglicky macro-scale). Mikro úroňová data jsou obvykle kvantifikována pomocí environmentálního auditu, který hodnotí atributy související s chůzí a jízdou na kole (Brownson et al., 2009). Environmentální audity, například MAPS (Cain et al., 2018), PEDS (Clinton, Smith, Rodriguez, 2007) a SPACES (Pikora et al., 2003) jsou obvykle prováděny osobně auditorem při fyzickém procházení trasy, kterou jedinec využívá, anebo v předem vymezeném území, např. v okolí bydliště nebo školy (Panter et al., 2010). Data pro makro úroveň se často vypočítávají pomocí analýz na základě dat, která jsou zpracována v geografických informačních systémech (GIS) (Brownson et al., 2009). Na makro úrovni se nejčastěji vypočítává hustota daného objektu v prostoru (hustota zalidnění nebo hustota křižovatek na km²) nebo jak podporující je prostředí pro pohybovou aktivitu (např. index chodeckosti).

Audit MAPS

Audit MAPS (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes) patří mezi nejnovější audity vytvořené pro hodnocení zastavěného prostředí na mikro úrovni a jeho vývoj probíhal v rámci projektu IPEN. MAPS byl navržen pro mezinárodní použití na základě dřívějších výzkumů (Cain et al., 2018) a vykazuje v různých zemích vysokou validitu a reliabilitu (Vanwolleghem et al., 2016; Cain et al., 2018). Podle potřeb měření si lze vybrat mezi obdobnými dotazníky MAPS Full, MAPS Abbreviated, MAPS Mini a MAPS Global. Pro tento výzkum byl vybrán jako nejvhodnější MAPS Global, který byl navržen tak, aby měřil detaily zastavěného prostředí, které mohou ovlivnit pohybovou aktivitou. MAPS Global je možné využít jak pro hodnocení trasy, kterou využívá účastník výzkumu pro cestu z domu do svého cíle, tak i pro hodnocení okolí daného místa (domov účastníka nebo škola) vymezeném například docházkovou vzdáleností 500 m. Dotazník, pomocí kterého byl audit MAPS Global zkoumán byl přeložen do češtiny¹ a lze jej nalézt pod přílohou 5.

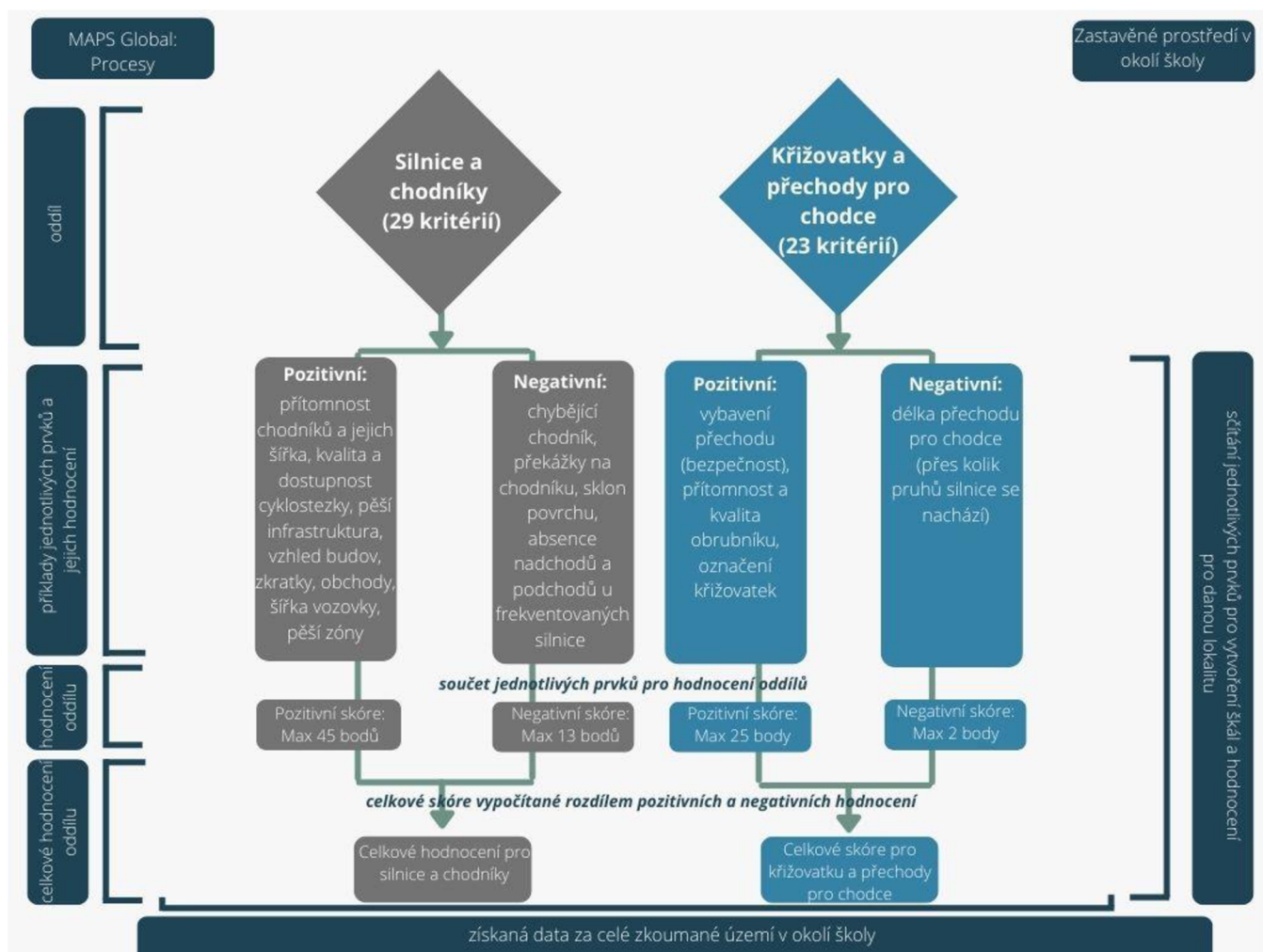
Audit MAPS Global lze rozdělit do 6 oddílů, které zkoumají jednotlivé aspekty zastavěného prostředí v okolí školy. Zjednodušený postup sčítání auditu MAPS Global je popsán na obrázcích 5 a 6. Celkový podrobný postup pro hodnocení jednotlivých otázek a následné sčítání do škál a do celkového skóre obsahuje příloha 6. Jednoduše lze popsat, že MAPS Global je založen na hierarchickém přístupu bodování a sčítání (Pocock et al., 2020). Pomocí dichotomické otázky, zda se daný prvek v lokalitě vyskytuje nebo ne, jsou jednotlivým odpovědím přiřazeny body dle předem stanoveného klíče. Prvky mohou mít na aktivní transport vliv jak pozitivní, tak negativní a podle toho se za jednotlivé odpovědi body přičítají nebo odečítají. Čím vyšší počet bodů, tím je prostředí vnímáno lépe. Po zhodnocení jednotlivých prvků a jejich následném sečtení se získá skóre pro pozitivní a negativní hodnocení oddílu. Rozdílem pozitivního a negativního skóre se získá celkový výsledek za daný oddíl. Součet všech pozitivních hodnocení ze všech oddílů vytvoří celkové pozitivní hodnocení. Stejným postupem vzniká i celkové negativní hodnocení. Rozdílem celkového pozitivního hodnocení a celkového negativního hodnocení se získá celkový výsledek pro danou lokalitu. Tento postup lze doplnit ještě o tři speciální škály napříč oddíly, které hodnotí přívětivost urbanismu a infrastruktury pro chodce a cyklisty (Cain et al., 2018; Pocock et al., 2020).

¹ originální verze auditu MAPS Global je volně dostupná pod odkazem: https://drjimsallis.org/measure_maps.html#MAPSGLOBAL



Obrázek 5. Hierarchické sčítání a hodnocení auditu MAPS Global (Využití ploch, Urbanismus a vybavení okolí, Estetika)

Zdroj: Přeloženo a upraveno dle Pocock et al., 2020



Obrázek 6. Hierarchické sčítání a hodnocení auditu MAPS Global (Silnice a chodníky, Křižovatky a přechody pro chodce)

Zdroj: Přeloženo a upraveno dle Pocock et al., 2020

Subjektivní metody

Vnímání aspektů s delším časovým horizontem, jako je vnímaný objem dopravy, nemusí být zachyceny v environmentálních auditech nebo pomocí dat v GIS (Pocock et al., 2020). Doplnkové informace o aspektech ovlivňující aktivní transport adolescentů do školy může poskytnout vnímání samostatných adolescentů, kteří danou školu navštěvují.

IPEN Adolescent — překážky bránící aktivnímu transportu

Pro monitorování a hodnocení geografických aspektů v okolí školy byla použita část dotazníku IPEN, a to část nazvaná Překážky bránící chůzi a jízdě na kole do školy (Millstein et al., 2011; Rosenberg et al., 2009). Pomocí zjištěných odpovědí lze hledat asociace mezi zastavěným prostředím a pohybovou aktivitou z pohledů adolescentů (Millstein et al., 2011).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této práce je ověření vlivu zastavěného prostředí v okolí školy na aktivní transport adolescentů do vybraných škol v Opavě.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Zhodnotit jaká je pohybová aktivita žáků během cesty do školy a jaký typ transportu žáci využívají.
- 2) Ověřit vliv subjektivně vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na pohybovou aktivitu adolescentů během cesty do školy.
- 3) Ověřit vliv subjektivně vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na způsob dopravy adolescentů do a ze školy.
- 4) Ověřit vliv podmínek zastavěného prostředí v okolí vybraných škol (analyzováno auditem MAPS) na pohybovou aktivitu adolescentů během cesty do školy.
- 5) Ověřit vliv podmínek zastavěného prostředí v okolí vybraných škol (analyzováno auditem MAPS) na způsob dopravy adolescentů do a ze školy.

3.3 Výzkumné otázky

VO1: Kolik kroků adolescenti ujdou během transportu do školy?

VO2: Jaký druh transportu adolescenti využívají pro cestu do školy a ze školy nejčastěji?

VO3: Které překážky bránící aktivnímu transportu jsou adolescenty uváděny nejčastěji?

VO4: Která škola má nejlepší geografické podmínky pro aktivní transport dle auditu MAPS?

VO5: Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?

VO6: Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?

VO7: Které environmentální determinanty (zjištěné auditem MAPS) mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?

VO8: Které environmentální determinanty (zjištěné auditem MAPS) mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?

3.4 Výzkumné hypotézy

VH1: Adolescenti navštěvující školu s lepší infrastrukturou pro chodce dosahují vyššího počtu kroků cestou do školy, než adolescenti navštěvující školu s horší infrastrukturou pro chodce

Zdůvodnění hypotézy

Na základě zahraničních studií zkoumající prostředí v okolí školy pomocí auditu MAPS, které potvrdili vliv infrastruktury pro chodce na pohybovou aktivitu adolescentů, lze předpokládat, že obdobných výsledků bude dosaženo i v České republice.

Komentář

Infrastruktura pro chodce bude vyhodnocena auditem MAPS, použita bude škála infrastruktura pro chodce, která zkoumá, zda se ve vzdálenosti do 500 m od školy nachází a v jaké kvalitě je například pěší zóna, chodník, obrubníky, zkratky, ostrůvek na přechodu atd. Počet kroků, který adolescenti dosáhnou cestou do školy, bude změřen chytrými náramky Garmin vivoFIT 3 pro období mezi odchodem z domu a příchodem do školy.

VH2: Adolescenti navštěvující školu s lepšími geografickými podmínkami vhodnými pro aktivní transport dosahují vyššího počtu kroků cestou do školy, než adolescenti navštěvující školu s horšími geografickými podmínkami pro aktivní transport

Zdůvodnění hypotézy

Lze předpokládat, že žáci navštěvující školy, jejichž prostředí zkoumané auditem MAPS, bude vyhodnoceno jako vhodnější pro aktivní transport budou rovněž dosahovat více kroků během cesty do školy.

Komentář

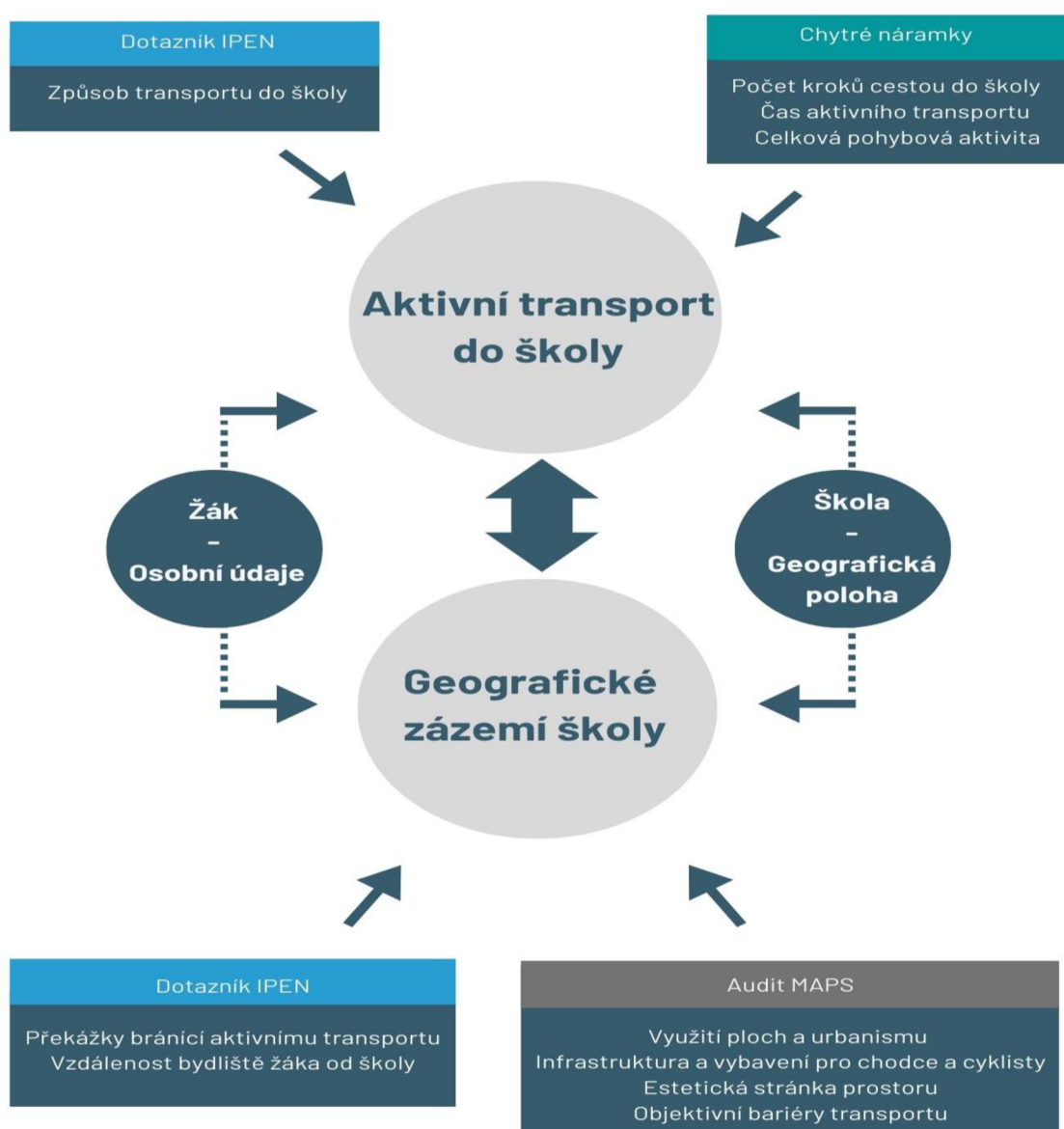
Geografické podmínky školy budou stanoveny dle celkového hodnocení, které bude vyhodnoceno auditem MAPS pro docházkovou vzdálenost 500 m od školy. Počet kroků, který adolescenti dosáhnou cestou do školy, bude změřen chytrými náramky Garmin vivoFIT 3 pro období mezi odchodem z domu a příchodem do školy.

4 METODIKA

Tato práce je vedena jako kvantitativní průřezová studie a spadá pod řešení výzkumného grantu GAČR: „Multifaktoriální výzkum zastavěného prostředí, aktivního životního stylu a tělesné kondice české mládeže“ (No. 14-26896S)

Projekt byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci dne 29.10. 2019 pod jednacím číslem 49/2019. Před vlastní realizací výzkumu byl zákonnými zástupci účastníků podepsán tištěný informovaný souhlas (Příloha 1). Účastníci byli informováni a souhlasili s cíli studie. Dále byli informováni, že mohou v průběhu testování kdykoli dobrovolně odstoupit.

Design studie se zvolenými výzkumnými metodami je schematicky znázorněn na obrázku 7.



Obrázek 7. Design studie
Zdroj: vlastní zpracování

4.1 Výzkumný soubor

Do výzkumu byly zahrnuty 3 základní školy v Opavě. Jedná se o základní školu Vrchní (Opava-Kateřinky, Vrchní 19), základní školu Englišova (Opava-Předměstí, Englišova 1082) a základní školu T.G.Masaryka (Opava-Předměstí, Riegrova 1385). Osloveno bylo více škol v Opavě, ale pouze tyto základní školy souhlasily s výzkumem a zároveň splňovaly podmínku, aby jejich poloha a vzdálenost v rámci města byla větší než 1 km a svým zázemím se tak neovlivňovaly. Do výzkumu nebyly zahrnuty třídy se sportovním zaměřením, a to z důvodu vyšší reprezentativnosti výběrového souboru. Z Každé školy se výzkumu zúčastnily 2 třídy. Na ZŠ Vrchní to byly třídy 7.B (n=29) a 8.B (n=29), na ZŠ Englišova 7.A (n=24) a 7.C (n=14) a na ZŠ T.G. Masaryka se výzkumu zúčastnili žáci 9.A (n=14) a 9.B (n=19).

Celkově se zúčastnilo výzkumu 129 žáků z toho 72 chlapců a 57 dívek, jak lze vidět v tabulce 4. Výzkumu se na podzim roku 2021 zúčastnilo 90 žáků, kteří vyplnili elektronický dotazník IPEN a v následujícím týdnu jim byla objektivně změřena pohybová aktivita. Žáci nesplňující kritéria (chybějící data o pohybové aktivitě ve více než 2 dnech školního týdne) nebyli zahrnuti do výsledků zkoumající pohybovou aktivitu chytrými náramky. Kompletní data týkající se objektivně zkoumané pohybové aktivity měřených pomocí chytrých náramků Garmin vivofit 3 splňovalo pouze 58 žáků (ZŠ Englišova n=20, ZŠ Vrchní n=22, ZŠ T.G. Masaryka n=16). V průběhu zpracování výsledků bylo zjištěno, že z technických důvodů chybí data týkající se způsobu transportu do a ze školy a dále překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy zjišťovaných dotazníkem IPEN. Na jaře 2022 byly tyto otázky zjišťovány znovu a této části výzkumu se zúčastnilo celkem 127 žáků.

Tabulka 4. Charakteristika výběrového souboru dle využití výzkumných metod

Charakteristika	Žáci zahrnutí do výzkumu (n=129)		Chytré náramky (krokoměr) (n=58)		Dotazník IPEN – kompletní (n=90)		Dotazník IPEN – cestování do a ze školy (n=127)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pohlaví								
Chlapci	72	56	26	45	48	53	71	56
Dívky	57	44	32	55	42	47	56	44
Základní škola								
Englišova	38	29	20	34	28	31	38	30
Vrchní	58	45	22	38	44	49	56	44
T.G. Masaryka	33	26	16	28	18	20	33	26

Poznámka. n = počet respondentů, % = průměr z rozsahu souboru

Průměrné BMI zúčastněných žáků bylo $20,17 \pm 4,09$ a věk $13,47 \pm 0,91$ let. Údaje týkající se BMI a věku lze nalézt v tabulce 5. Autor této práce si uvědomuje rozdílný věk žáků způsobený rozdílností úrovně tříd (ZŠ Englišova $12,36 \pm 2,22$ let a ZŠ T.G. Masaryka $14,87 \pm 0,47$ let), který může hrát roli, ale výzkum probíhal v období zvýšeného výskytu nemoci Covid-19, kdy žáci domluvených tříd byly z velké části v karanténě a vyučování měli online, a proto byly zvoleny jiné dostupné třídy.

Tabulka 5. Vybrané základní charakteristiky výzkumného souboru

Charakteristika	BMI				Věk	
	M	Min	Max	SD	M	SD
Pohlaví						
Celkem	20,173	14,005	39,063	4,092	13,473	0,908
Chlapci	19,895	14,005	33,910	4,146	13,504	0,982
Dívky	20,490	16,227	39,063	4,007	13,438	0,813
Základní škola						
Englišova	20,685	39,062	5,059	6,397	12,362	2,222
Vrchní	19,426	33,910	14,744	3,521	13,359	0,617
T.G. Masaryka	21,116	28,650	14,005	3,678	14,866	0,474

Poznámka. n = počet respondentů, BMI = Body Mass Index (kg/m^2), M = aritmetický průměr, Min = minimum, Max = maximum, SD = směrodatná odchylka.

4.2 Metody sběru dat

Sběr dat u žáků probíhal na podzim 2021 a chybějící data byla doplněna na jaře 2022. Před začátkem studie bylo nutno podepsat informovaný souhlas zákonnými zástupci všech žáků, kteří se výzkumu chtěli zúčastnit. Žáci, kteří měli podepsaný informovaný souhlas od zákonných zástupců, byli seznámeni se základními informacemi o výzkumu a registrování do online systému INDARES. Dle předložené metodiky v Mitáš et al. (2018) žáci vyplnili dotazník IPEN Adolescent, který zjišťoval jejich vztah k aktivnímu transportu a způsob dopravy do škol. Dále jim byly předány chytré náramky pro monitoring pohybové aktivity. Před začátkem sběru dat byli žáci poučeni o správném nošení přístrojů a vyplnění dotazníků a záznamových archů. Žáci byli upozorněni, že jako počáteční den měření bude označen až následující den. Měření poté probíhalo nepřetržitě v sedmi po sobě následujících dnech. Chybějící data na jaře 2022 byla doplněna pomocí papírových dotazníků vycházejícího z dotazníku IPEN Adolescent a následně přepsány do programu Microsoft Excel.

Žáci si údaje o pohybové aktivitě, konkrétně počet kroků, zapisovali sami do předem připraveného archu, který jim byl předán v papírové formě souběžně s chytrými náramky. Jak lze vidět v příloze 3, tak žáci si zapisovali přesný čas a počet kroků a) ráno – po probuzení, b) při odchodu z domu,

c) při příchodu do školy, d) při odchodu ze školy, e) večer – při sundání hodinek. Pro určení počtu kroků, který vykonali žáci během své cesty do školy, byl zásadní rozdíl v počtu kroků mezi „odchod z domu“ a „příchod do školy“. Počet kroků ze školy domů zkoumán nebyl, protože část žáků ihned po škole chodí na zájmové kroužky a tréninky a počet kroků pro cestu domů by byl zkreslený a neodpovídal by skutečnosti.

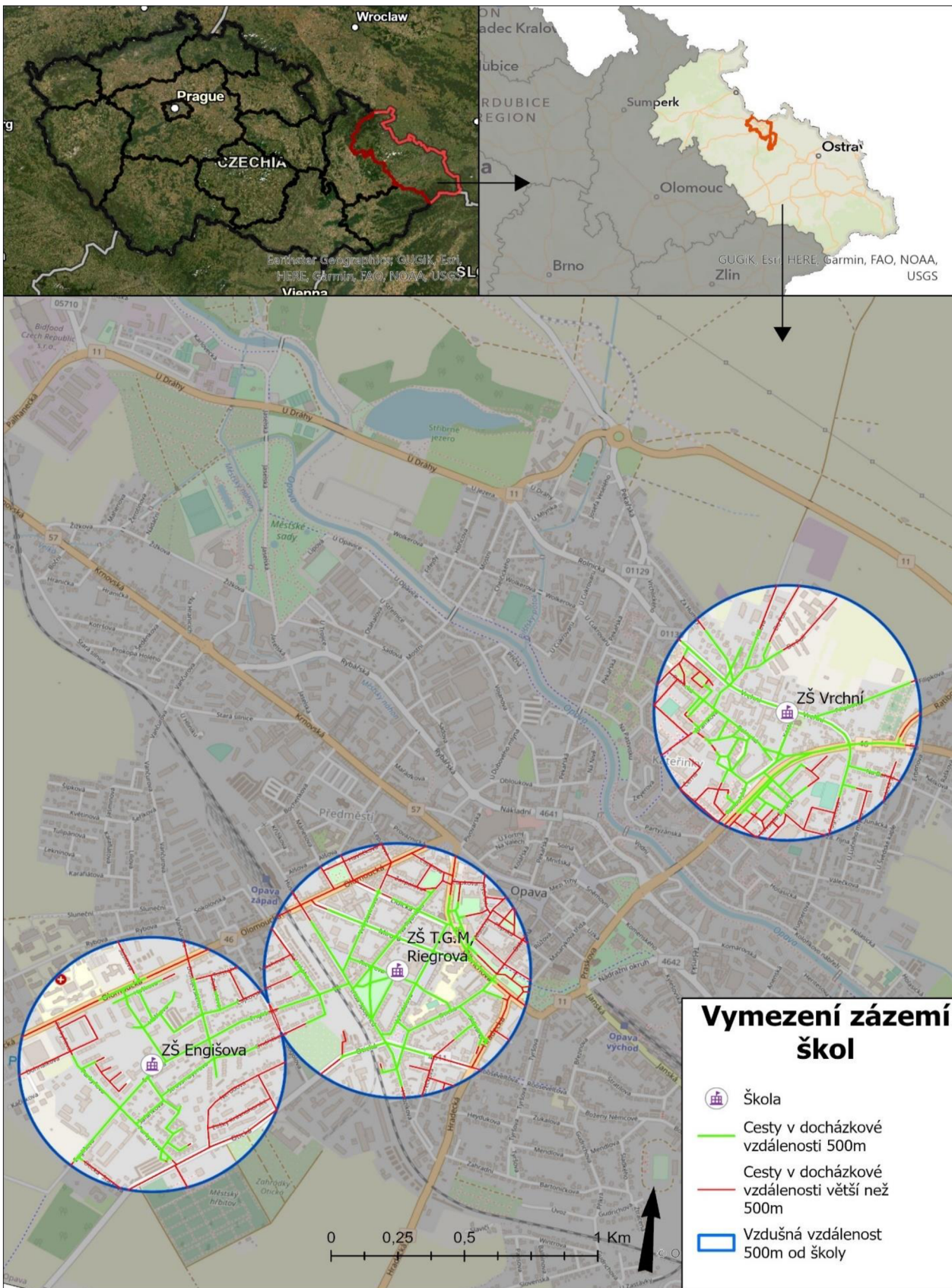
K identifikaci preferovaného způsobu transportu do školy byla využita otázka ze standardizovaného dotazníku IPEN Adolescent. V otázce byli žáci dotázáni, v kolika dnech v běžném školním týdnu využívají následujících způsobů přepravy pro cestu do a ze školy (chůze, jízda na kole, jízda na skateboardu, jízda na koloběžce, jízda na elektrozařízení, veřejná doprava, auto). Pokud odpověď byla chůze, jízda na kole, jízda na skateboardu nebo koloběžce ve více jak třech dnech v týdnu, byl způsob transportu označen jako aktivní. Na druhou stranu, pokud byly zaznačeny odpovědi veřejná doprava, osobní automobil nebo elektrozařízení ve více než třech dnech v týdnu, byla tato forma transportu označena jako pasivní. Kombinace aktivní a pasivní formy (např. chůze a veřejná doprava) byla v této studii popsána, ale pro analýzu vlivu zastavěného prostředí na aktivní transport použita nebyla. Počet žáků, kteří podstoupili jednotlivá měření z hlediska použité metody, uvádí souhrnně Tabulka 4.

Audit MAPS byl proveden autorem této práce na podzim 2021. Audit byl prováděn prostřednictvím dotazníku, který byl přeložen do češtiny (příloha 5). Postup výpočtu tohoto auditu byl již výše zmíněn v kapitole 2.4.4. s názvem Monitorování a hodnocení geografických aspektů a schematicky znázorněn na obrázku 5 a 6. Celkové výsledky pro jednotlivé školy obsahuje příloha 7.

4.2.1 Vymezení zkoumaného území škol

Prostor v okolí školy, který byl zahrnutý do výzkumu byl vymezen pro docházkovou vzdálenost 500 metrů od školy. Území bylo vymezeno prostřednictvím programu ArcGIS PRO a QGIS desktop 3.16 na základě volně dostupných podkladových map Open Street Map², konkrétně byly využity data „cesty OSM“. Nejprve byla vymezena vzdušná vzdálenost 500 m od budovy školy a dále provedena síťová analýza (Network analysis) vymezující docházkovou vzdálenost. Využita byla funkce „Servisní oblast (z vrstvy)“ (Service area form layer). Tato funkce je založena na algoritmu, který vytvoří nový vektor se všemi hranami nebo částmi hran síťové liniové vrstvy, které lze dosáhnout v rámci vzdálenosti nebo času z daných bodů (školy). Vzdálenost a čas (obojí označované jako „cestovní náklady“) byly specifikovány v jednotkách síťové vrstvy, přesněji 500 m. Výsledné vymezené území lze vidět na obrázku 8.

² Podkladové mapy Open Street Map jsou volně dostupné na odkaze: <https://www.openstreetmap.org>



Obrázek 8. Vymezené zázemí škol zkoumané auditem MAPS
Zdroj: Vlastní zpracování

4.2.2 Chytré náramky

Pro monitoring pohybové aktivity byly použity chytré náramky Garmin vivofit 3 (Obrázek 9). Tento inteligentní fitness náramek v první řadě ukazuje čas, ale také počet kroků, které jedinec absolvoval během daného dne. Velkou výhodou tohoto přístroje je jeho přizpůsobení se běžným lidským činnostem, zejména jeho dlouhá doba výdrže baterie (až 1 rok), ale také voděodolnost. Tento typ chytrého náramku lze lehce prostřednictvím aplikace v mobilu synchronizovat, a tak snadněji uživatele informovat o jeho denní aktivitě a činnostech (Garmin, 2022). Dle Šimůnek et al., (2019) lze považovat Garmin Vivofit 3 za ekvivalent krokoměru Yamax, pokud jde o měření pohybové aktivity v době před školou, během školy nebo celkové aktivity vykonanou během celého dne.



Obrázek 9. Fitness náramek Garmin Vivofit 3.

Zdroj: Garmin, 2022

4.2.3 Dotazník IPEN adolescent

Dotazník IPEN adolescent je oficiálním, standardizovaným nástrojem mezinárodní studie IPEN. Dotazníkové šetření na školách bylo realizováno prostřednictvím on-line systému „International Database for Research and Educational Support“ (INDARES³). Systém byl vyvinut Centrem kinantropologického výzkumu (CKV) na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci (FTK UP) (Chmelík et al., 2008). Z dotazníku IPEN byly pro tuto práci využity odpovědi zjišťující způsob dopravy do školy a ze školy a dále překážky bránící chůzi a jízdě na kole do školy, celý dotazník IPEN je popsán v kapitole 2.3.1 Monitorování a hodnocení pohybové aktivity a aktivního transportu a českou verzi dotazníku lze najít v příloze 4.

³ Indares je volně dostupný na <http://www.indares.com>

4.2.4 Audit MAPS

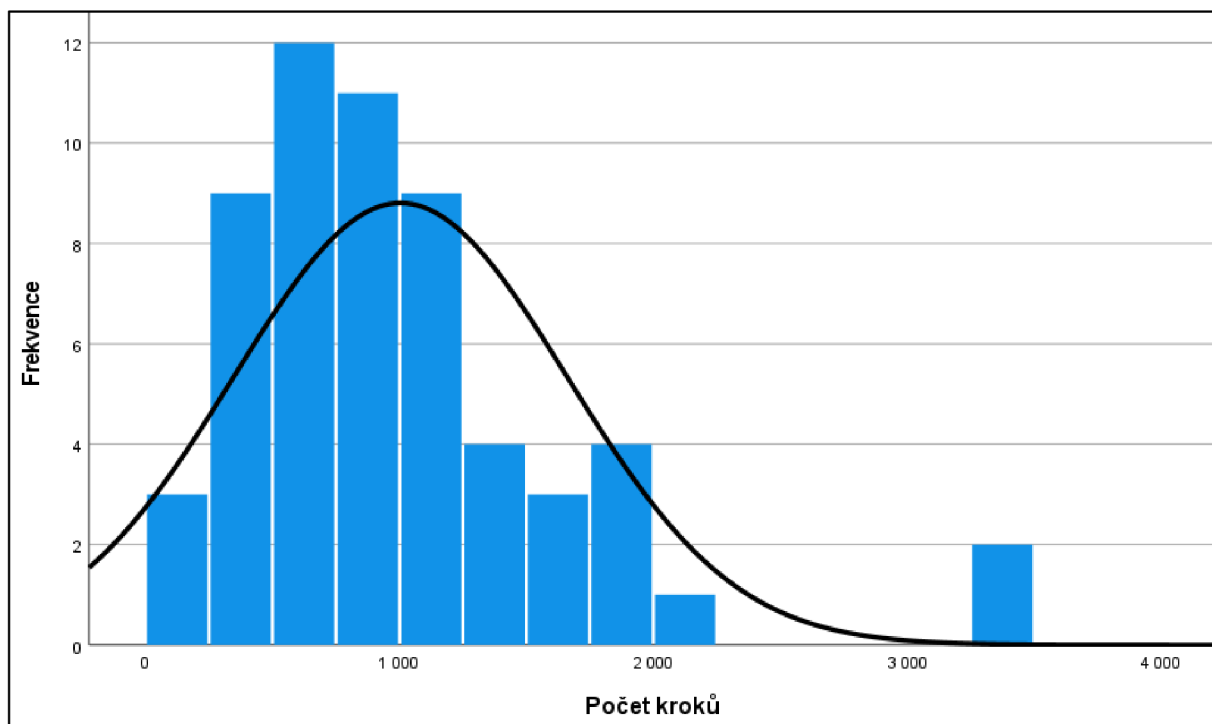
Výzkum zkoumající geografické podmínky v okolí školy byl proveden podle mezinárodně uznávaného auditu MAPS vytvořeného Cain et al. (2012). Tento audit byl vyvinut za účelem shromáždění údajů především o infrastruktuře a vybavení určené pro chodce a cyklisty ve městě. Audit dále zkoumá např. využití ploch (land use), urbanismus a estetickou stránku prostoru. Jednotlivým atributům je podle stanovených pravidel přidělena pozitivní/negativní hodnota. Audit MAPS je více představen v kapitole 2.4.4. kde je popsán i základní postup sčítání a hodnocení jednotlivých škál. Přeložený audit MAPS do češtiny lze nalézt v příloze 5 a postup sčítání s celkovými výsledky pro jednotlivé školy v přílohách 6 a 7.

4.3 Statistické zpracování dat

Před statistickým zpracováním byla všechna získaná data zkontrolována a očištěna v programu Microsoft excel. Pro zahrnutí do analýz musela být data týkající se pohybové aktivity validní minimálně 3 školní dny. Hodnoty denního počtu kroků nižší než 1 000 a vyšší než 30 000 byly nahrazeny těmito hraničními hodnotami v souladu publikovaným doporučením (Rowe et al., 2004). Pro hodnocení pohybové aktivity během transportu do školy byl využit rozdíl kroků mezi odchodem z domu a příchodem do školy, který žáci zapisovali do připraveného archu pro záznam pohybové aktivity.

Data byla statisticky zpracována v softwaru IBM SPSS Statistics 28. Pro potřeby deskripce byl nejčastěji využit aritmetický průměr (M) a směrodatná odchylka (SD). Pro zjištění rozložení dat byl proveden test normality, konkrétně Shapiro-Wilk test (Shapiro, Wilk, 1965). Na základě testu normality (Shapiro-Wilk $W=0,854$, $p = 0,001$) a vizuální kontroly histogramu (Obrázek 10) bylo zjištěno u počtů kroků během cesty do školy nenormální rozložení dat. V práci jsou tak využívány metody neparametrické statistiky.

Pro analýzu vztahů mezi naměřeným počtem kroků a geografickými podmínkami prostředí byl použit Spearmanův korelační koeficient. Pro porovnání dat o způsobu dopravy zjištěných dotazníkem IPEN (aktivní / pasivní transport) byl použit Mann-Whitney U test. Hranice pro zamítnutí nulové hypotézy byla na základě obdobných kinatropologických šetření stanovena na $p \leq 0,05$.



Obrázek 10. Histogram průměrného denního počtu kroků cestou do školy

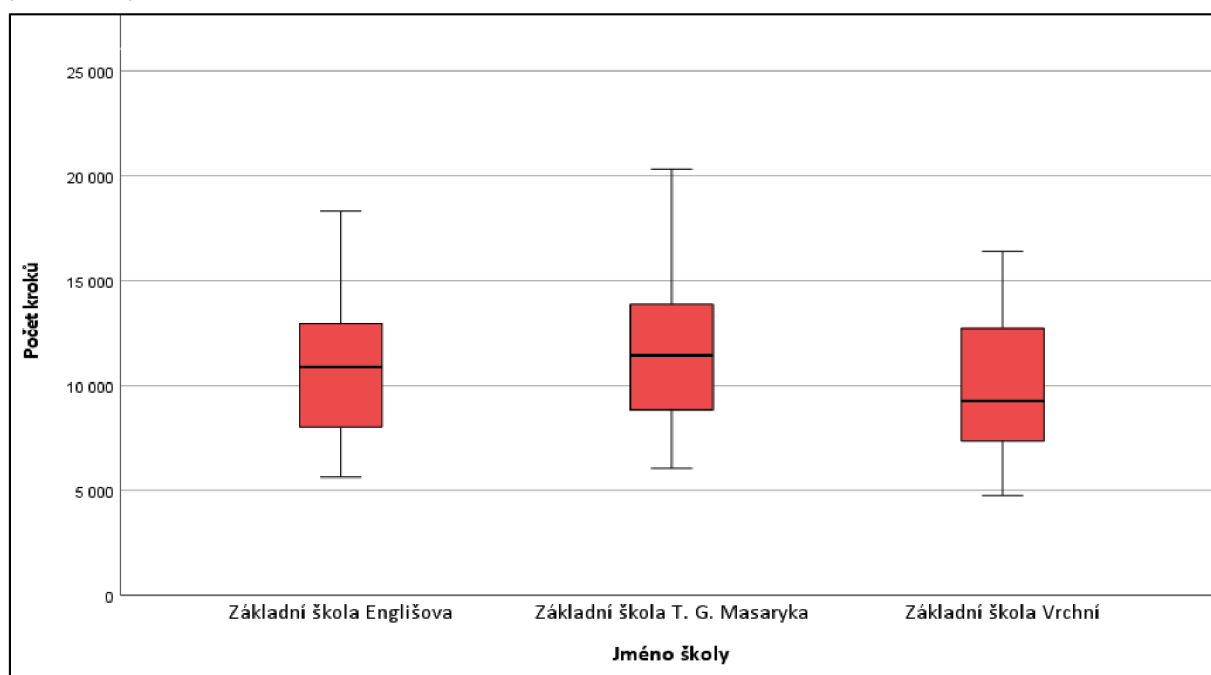
5 VÝSLEDKY

Rozdělení výsledkové části do jednotlivých podkapitol odpovídá dílčím cílům, výzkumných otázkám a hypotézám. V prvních dvou podkapitolách jsou prezentovány souhrnné výsledky z monitoringu pohybové aktivity a způsobu dopravy do školy a ze školy. Výsledky geografických podmínek v okolí škol a překážky bránící aktivnímu transportu jsou představeny v podkapitole 5.3 a 5.4. Závěrečné dvě podkapitoly se věnují vlivu zastavěného prostředí v okolí školy na intenzitu a způsob transportu adolescentů do a ze školy. Charakteristika výběrového souboru je zobrazena v tabulce 4 v podkapitole výběrový soubor.

5.1 Celková pohybová aktivita a aktivita během transportu do školy

VO1: Kolik kroků adolescenti ujdou během transportu do školy?

Během týdenního monitoringu na podzim 2021 celkem 58 žáků ze 3 škol nachodilo 4 261 121 kroků, během školních dnů to bylo celkem 3 245 937 kroků. Nejvyššího průměrného počtu kroků dosáhli žáci ZŠ T.G.Masaryka (obrázek 11), v třídě 9.B byl průměrný počet kroků na žáka $12\,659 \pm 4\,123$. Více než 10 000 kroků na žáka dosáhly ještě třída 7.A ze ZŠ Englišova ($M=12\,309 \pm 3\,756$ kroků), 9.A ze ZŠ T.G.Masaryka ($M=11\,367 \pm 4\,123$ kroků) a 7.B ze ZŠ Vrchní ($M=11\,237 \pm 2\,694$) (tabulka 6). Žáci na ZŠ Vrchní nedosáhli průměrně ani na 10 000 kroků na 1 žáka ($M=9\,815$).



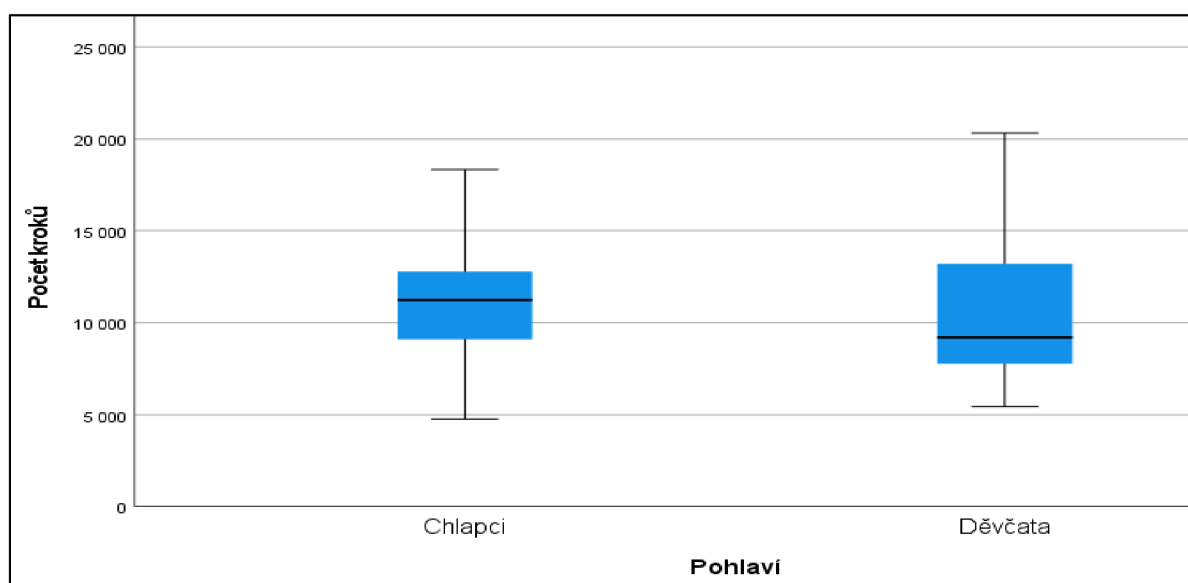
Obrázek 11. Průměrný denní počet kroků žáků během celého dne

Děvčata dosáhla průměrně 9 815 kroků, zatímco chlapci 10 746 kroků. Doporučeného počtu, 11 000 kroků pro děvčata dle Sigmundové a Sigmund a (2015) dosáhlo 28 % děvčat (9 z 32 děvčat). Doporučeného množství 13 000 kroků dosáhlo jen 23 % chlapců (6 z 26 chlapců). Nejvíce kroků nachodila dívka ze ZŠ T.G.Masaryka a to průměrně 20 331 kroků za den. Obrázek 12 ukazuje krabicový graf rozdělený podle pohlaví pro kroky, které dívky a chlapci absolvovali průměrně během 1 dne.

Tabulka 6. Počet kroků celkové pohybové aktivity

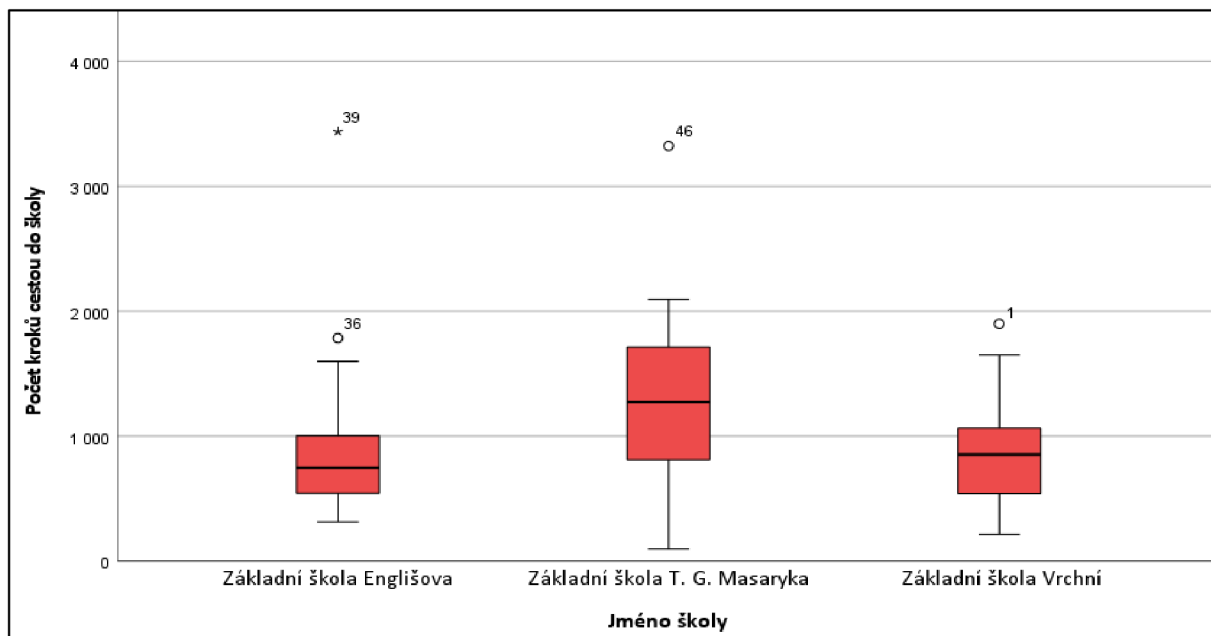
Škola	Třída a pohlaví	Celková pohybová aktivita			
		M	Max	Min	SD
Englišova	7.A	12 390	18 324	6 461	3 756
	7.C	9 563	13 313	5 637	2 495
	Chlapci	12 733	18 324	8 387	3 267
	Děvčata	9 283	13 536	5 637	2 654
T.G.Masaryka	9.A	11 367	20 331	6 067	4 123
	9.B	12 659	18 350	7 818	4 238
	Chlapci	11 281	20 331	6 067	3 394
	Děvčata	12 585	17 131	7 818	4 824
Vrchní	7.B	11 237	16 302	7 367	2 694
	8.B	8 393	16 403	4 772	3 371
	Chlapci	9 952	16 403	4 772	3 887
	Děvčata	9 720	16 302	5 452	3 021

Poznámka. M = aritmetický průměr, Min = minimum, Max = maximum, SD = směrodatná odchylka.



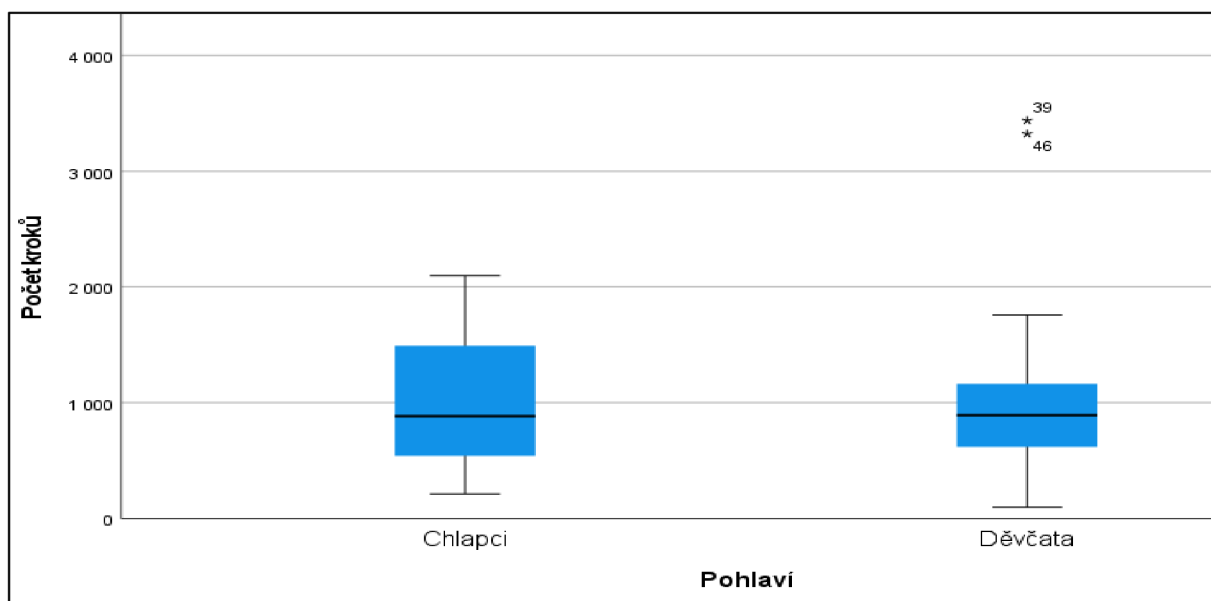
Obrázek 12. Průměrný denní počet kroků žáků dle pohlaví

Žáci celkem během týdenního monitoringu nachodili 287 607 kroků v rámci své cesty do školy. To činí průměrně 1 004 kroků na žáka. Nejvíce kroků nachodili žáci T.G.Masaryka (M= 1 295), viz obrázek 13, třída 9.B dosáhla průměrně dokonce 1 709 kroků na žáka. Méně kroků nachodili žáci ZŠ Englišova (M= 944 kroků) a nejméně nachodili do školy žáci ZŠ Vrchní (M=846 kroků).



Obrázek 13. Průměrný denní počet kroků žáků cestou do školy rozdělený dle školy

Během své cesty do školy nachodí více kroků děvčata (M=1 028 kroků) než chlapci (M= 974 kroků), ale jak lze vidět na obrázku 14, tak mezi chlapci jsou větší rozdíly v nachozených krocích. Nejvíce kroků cestou do školy nachodila žákyně ze 7.A na ZŠ Englišova (M= 3 439 kroků).



Obrázek 14. Průměrný denní počet kroků žáků cestou do školy dle pohlaví

Počet kroků během cesty do školy činí celkově 8,86 % z celkové pohybové aktivity během školních dnů. Žáci ze třídy 9.B (ZŠ T.G. Masaryka) během své cesty do školy nachodily 13,64 % kroků z celkového počtu kroků za celý den, na druhou stranu žáci ze 7.C ze ZŠ Englišova nachodili během cesty do školy pouze 8,06 % kroků viz tabulka 7.

Tabulka 7. Počet kroků během transportu do školy a zastoupení transportu do školy na celkové pohybové aktivitě

Škola	Třída a pohlaví	Transport do školy				Zastoupení transportu do školy na celkové pohybové aktivitě během pracovních dnů (%)
		M	Max	Min	SD	
Englišova	7.A	1 083	3 439	444	974	8,27
	7.C	830	1 599	315	395	8,06
	Chlapci	865	1 786	444	464	6,41
	Děvčata	1 008	3 439	315	874	10,11
T.G.Masaryka	9.A	975	1 492	215	454	8,38
	9.B	1 709	3 324	99	985	13,64
	Chlapci	1 183	2 096	215	716	10,09
	Děvčata	1 408	3 324	99	910	11,43
Vrchní	7.B	856	1 900	214	465	8,67
	8.B	837	1 651	353	372	9,75
	Chlapci	897	1 900	214	570	8,91
	Děvčata	812	1 186	425	276	8,06

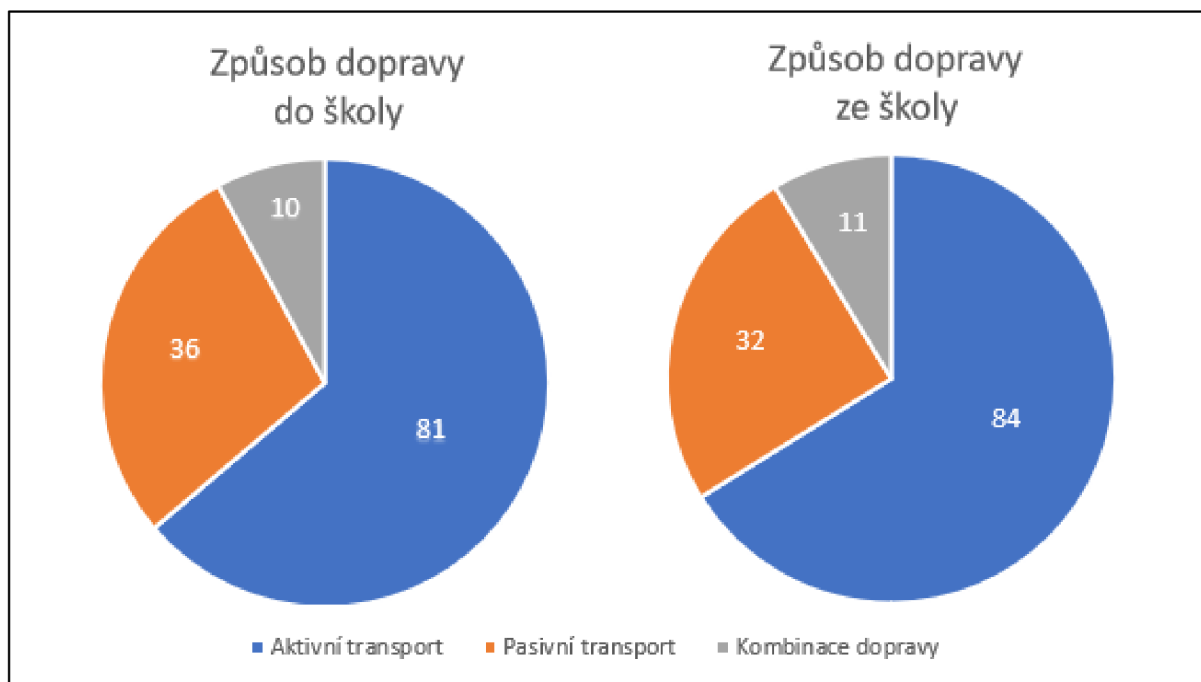
Poznámka. M = aritmetický průměr, Min = minimum, Max = maximum, SD = směrodatná odchylka.

Odpověď na první výzkumnou otázku „Kolik kroků adolescenti ujdou během transportu do školy?“. **Adolescenti ujdou průměrně 1 004 kroků během své cesty do školy, to činí průměrně 8,86 % kroků z celkové pohybové aktivity během školních dnů.**

5.2 Způsob transportu adolescentů do a ze školy

VO2: Jaký druh transportu adolescenti využívají pro cestu do školy a ze školy nejčastěji?

Přibližně 2/3 žáků využívá aktivní způsob dopravy pro cestu do školy i ze školy, jak lze vidět na obrázku 15. Přibližně 1/4 žáků využívá pasivní způsob transportu a zbylý počet žáků kombinuje více druhů dopravy, například jízdu MHD a chůzi. Pro cestu ze školy využívá aktivní způsob dopravy více žáků než pro cestu do školy.



Obrázek 15. Způsob dopravy do školy a ze školy a počet žáků, který je využívá

Aktivní transport do školy využívá celkem 81 žáků, většina těchto žáků dochází do školy pěšky viz tabulka 8. Druhým nejoblíbenějším způsobem pro aktivní transport je koloběžka s 9 žáky, dále skateboard využívají 3 žáci a překvapivě pouze 2 žáci využívají pro transport do školy kolo. Kombinaci MHD a chůzi ráno pro cestu do školy používá 10 žáků. Celkem 36 žáků se přepravuje do školy pasivně, z toho 25 žáků využívá MHD a 9 žáků vezou do školy jejich rodiče. Elektrozařízení, jako je například elektrokoloběžka využívají pro cestu do školy 2 žáci.

Tabulka 8. Forma transportu žáků do školy

Škola	Aktivní transport				Pasivní transport			Kombinace dopravy
	Chůze	Kolo	Skateboard	Koloběžka	Elektrozařízení	MHD	Auto	
Englišova	22	0	1	2	0	9	3	1
T.G.Masaryka	16	1	2	1	0	7	1	5
Vrchní	29	1	0	6	2	9	5	4

Aktivní transport pro cestu ze školy domů využívá 84 žáků, o 3 více než pro cestu do školy. Opět celkem překvapivě pouze 3 žáci používají kolo pro cestu ze školy, viz tabulka 9. Pasivní transport pro cestu ze školy využívá 32 žáků. Změnil se však způsob dopravy, kdy oproti cestě do školy více žáků využívá MHD (konkrétně 28) a méně jízdu autem (konkrétně 4).

Tabulka 9. Forma transportu žáků ze školy

Škola	Aktivní transport				Pasivní transport			Kombinace dopravy
	Chůze	Kolo	Skateboard	Koloběžka	Elektrozařízení	MHD	Auto	
Englišova	21	0	1	2	0	8	3	3
T.G.Masaryka	18	1	1	1	0	8	0	4
Vrchní	31	2	0	6	0	12	1	4

Odověď na druhou výzkumnou otázku „Jaký druh transportu adolescenti využívají pro cestu do školy a ze školy nejčastěji?“. **Aktivní způsob transportu do školy a ze školy využívá 2/3 adolescentů, většina těchto žáků využívá chůzi, naproti tomu kolo je využíváno minimálně. Druhým nejoblíbenějším způsobem dopravy je využití MHD, někdy i v kombinaci s chůzí.**

5.3 Překážky bránící chůzi a jízdě na kole do školy pohledem adolescentů

VO3: Které překážky bránící aktivnímu transportu jsou adolescenty uváděny nejčastěji?

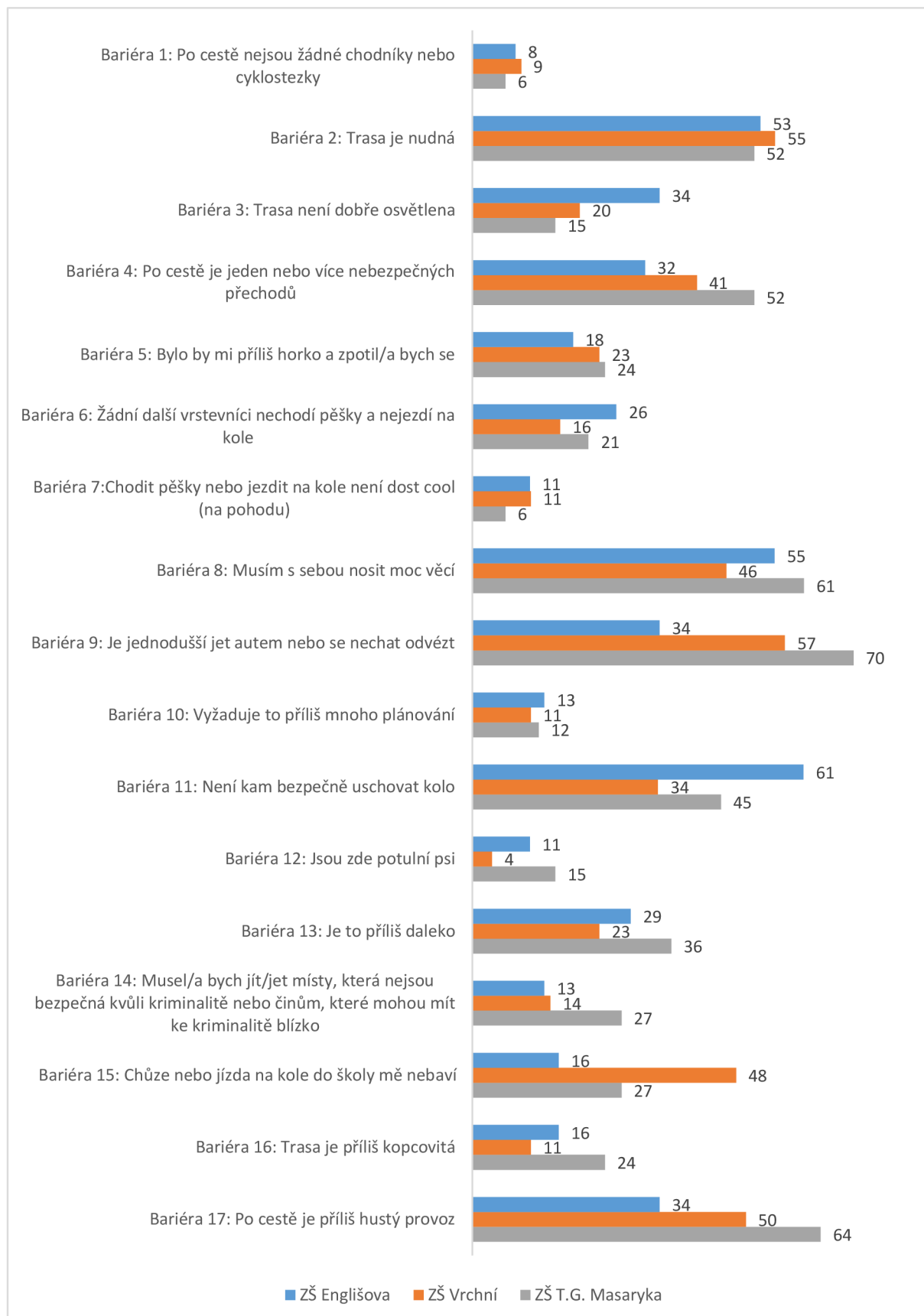
Žáci jednotlivých škol hodnotili překážky bránící chůzi a jízdě na kole pomocí čtyř možností odpovědi: zcela nesouhlasím, spíše nesouhlasím, spíše souhlasím a zcela souhlasím. Pro lepší přehlednost výsledků došlo ke sjednocení odpovědí spíše souhlasím a zcela souhlasím a vyjadřují celkově souhlas. Počet souhlasných odpovědí u dané otázky je vyjádřen procenty z celkového počtu odpovědí. Nesouhlasné odpovědi nejsou zobrazeny.

Jak lze vidět na obrázku 16, tak odpovědi žáků jednotlivých škol se relativně hodně liší. Tento subjektivní názor žáků na překážky v okolí školy může mít větší vliv na pohybovou aktivitu a způsob dopravy do a ze školy pro adolescenty než objektivně změřené parametry zastavěného prostředí v okolí školy. Za hlavní důvod lze považovat, že adolescenti mají jiný pohled na tyto překážky než dospělý člověk, který provádí objektivní výzkum zastavěného prostředí.

Žáci ZŠ Englišova označili za největší překážku bránící chůzi a jízdě na kole do a ze školy, že není kam bezpečně uschovat kolo (61 % odpovědí). Dalšími překážkami pro žáky ZŠ Englišova je, že musí sebou nosit hodně věcí (55 % odpovědí) a že trasa je nudná (53 % odpovědí). Žáci ZŠ Vrchní i ZŠ T.G.Masaryka označili za největší překážku bránící chůzi a jízdě na kole, že je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt. Z čeho vyplývá, že na způsob transportu mají velký vliv rodiče dětí, kteří je nepodporují v aktivním transportu. Více než polovina žáků ZŠ Vrchní označila za překážku, že je trasa nudná (55 % odpovědí) a že je po cestě příliš hustý provoz (50 % odpovědí). Žáci T.G.Masaryka označili jako překážky bránící aktivnímu transportu, že po cestě je příliš hustý provoz

(64 % odpovědí) nebo, že musí sebou nosit hodně věcí (61 % odpovědí), více než polovina žáků uvedla jako překážku, že po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů nebo že trasa je nudná.

Za nejmenší překážku bránící aktivnímu transportu do školy byl uveden nedostatek chodníků a cyklostezek, což je velmi dobrá zpráva z pohledu dopravní bezpečnosti. Výsledek lze přisuzovat skutečnosti, že město vybudovalo cyklotrasy v okolí všech 3 zkoumaných škol. Mezi otázky, které žáci nehodnotí jako velkou překážku pro chůzi a jízdu na kole do školy lze zařadit, že trasa je příliš kopcovitá, trasa není dobře osvětlena nebo v okolí jsou potulní psi.



Obrázek 16. Překážky bránící chůzi a jízdě na kole

Odpověď na třetí výzkumnou otázku „Které překážky brání aktivnímu transportu jsou adolescenty uváděny nejčastěji?“. **Subjektivní vnímání překážek bránících aktivnímu transportu se relativně dost liší napříč školami. Mezi nejčastější překážku žáci uváděli, že je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt, že trasa je nudná nebo že sebou musí nosit hodně věcí. Investice do infrastruktury by mohla změnit vnímání dalších otázek, které byly uvedeny jako překážky u více než poloviny žáků u alespoň jedné ze škol. Mezi tyto překážky patří, že po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů, že po cestě je příliš hustý provoz anebo, že není kam bezpečně uschovat kolo.**

5.4 Geografické podmínky v docházkové vzdálenosti od školy

VO4: Která škola má nejlepší geografické podmínky pro aktivní transport dle auditu MAPS?

Geografické podmínky v zázemí škol byly zkoumány autorem této práce pomocí auditu MAPS (Microscale audit pedestrian street). Celkové výsledky jednotlivých otázek lze nalézt v příloze 7. Souhrnné škály a hodnocení lze vidět v tabulce 10, na základě těchto hodnocení je dále zkoumán vliv zastavěného prostředí na pohybovou aktivitu a způsob dopravy do a ze školy.

Jak lze vidět níže v tabulce 10, tak celkové hodnocení pro jednotlivé školy se moc neliší, a to především z důvodu, že se jedná o základní školy z jednoho středně velkého města, kde lze předpokládat relativně obdobné geografické podmínky.

Celkově nejlépe jsou geografické podmínky hodnoceny pro ZŠ Vrchní se 114 body, dále to je ZŠ T.G.Masaryka se 112 body a relativně nejhůř na tom je ZŠ Englišova se 109 body. Infrastruktura a urbanismus pro chodce jsou nejlépe hodnoceny u ZŠ Englišova se 14 body, ZŠ Vrchní dosahuje 11 bodů a relativně nejhůř v tomto hodnocení dopadla ZŠ T.G. Masaryka s 9 body za infrastrukturu pro chodce, respektive s 10 body za urbanismus pro chodce. Stejně pořadí lze pozorovat i u infrastruktury pro cyklisty. Škála pro hodnocení přechodů a křižovatek, která je velmi důležitá pro hodnocení bezpečnosti dosahuje u ZŠ Vrchní 11 bodů a u dalších 2 základních škol shodně bodů 9.

Tabulka 10. Hodnocení geografických podmínek auditem MAPS pro základní školy v Opavě

Škála a hodnocení	Englišova	Vrchní	T.G. Masaryka
Využití ploch	41	61	69
Urbanismus a vybavení	30	22	17
Estetika	9	6	7
Silnice/chodník	20	14	10
Křižovatky a přechody	9	11	9
Infrastruktura pro cyklisty	5	3	2
Infrastruktura pro chodce	14	11	9
Urbanismus pro chodce	14	11	10
Celkově pozitivní hodnocení	114	125	124
Celkově negativní hodnocení	5	11	12
Celkové hodnocení	109	114	112

Odověď na čtvrtou výzkumnou otázku „Která škola má nejlepší geografické podmínky pro aktivní transport dle auditu MAPS?“. **Nejlepší celkové podmínky má ZŠ Vrchní se 114 body, ale celkové výsledky se od sebe od sebe liší minimálně. Nejlepší urbanismus a infrastrukturu pro chodce a cyklisty má ZŠ Englišova, na druhou stranu nejlepší využití ploch má ve svém okolí ZŠ T.G.Masaryka.**

5.5 Vliv překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na aktivní transport adolescentů

VO5: Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?

VO6: Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?

V této podkapitole jsou představeny výsledky analýz na otázky z dotazníku IPEN Adolescent, které jsou zaměřeny na překážky bránící chůzi a jízdě na kole do školy. Pro vyhodnocení vztahu mezi překážkami a objektivně zkoumaným počtem kroků během transportu do školy byl použit Spearmanův korelační koeficient. Pro výpočet vztahu mezi překážkami a způsobem transportu (aktivní/pasivní) do školy a ze školy byl použit Mann-whitney U test. V následujících tabulkách 11 až 14 lze nalézt zjištěný vliv pro jednotlivé bariéry.

V případě otázky Bariéra 1 = „Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky“ byl nalezen signifikantní vztah u způsobu dopravy do školy ($p=0,001$) i ze školy ($p=0,000$) zatímco vliv na počet kroků cestou do školy zjištěn nebyl ($r_s=0,122$; $p=0,362$). U této otázky lze polemizovat, zda na způsob dopravy má větší vliv absence chodníků anebo absence cyklostezky. Bariéra 2 „Trasa je nudná“ nemá signifikantní vliv na počet kroků do školy ani způsob transportu. Tvzení „Trasa není dobře osvětlena“ (Bariéra 3) má signifikantní vztah s počtem kroků cestou do školy, ale má překvapivě negativní vliv ($r_s=-0,260$; $p=0,049$), byl nalezen rovněž signifikantní vztah se způsobem dopravy do školy ($p=0,033$) i ze školy ($p=0,017$). Důležitá otázka týkající se bezpečnosti „Po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů“ (Bariéra 4) je asociováno jak se způsobem dopravy cestou do školy ($p=0,021$) tak ze školy ($p=0,032$), zatímco vliv na počet kroků nebyl nalezen ($r_s=0,105$; $p=0,431$). Spíše individuální vztah žáků, než podmínky prostředí mají vliv na bariéru 5 „Bylo by mi příliš horko a zpotil/a bych se“, která je asociována se způsobem dopravy do školy i ze školy ($p=0,000$).

Tabulka 11. Vztah vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

	Bariéra 1		Bariéra 2		Bariéra 3		Bariéra 4		Bariéra 5	
Kroky cestou do školy (n=58)	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p
	0,122	0,362	-0,090	0,501	-0,260	0,049	0,105	0,431	-0,061	0,649
Způsob dopravy do školy (n=127)	p		p		p		p		p	
	0,001		0,400		0,033		0,021		0,000	
Způsob dopravy ze školy (n=127)	p		p		p		p		p	
	0,000		0,244		0,017		0,032		0,000	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance; Bariéra 1 = „Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky“; Bariéra 2 = „Trasa je nudná“; Bariéra 3 = „Trasa není dobře osvětlena“; Bariéra 4 = „Po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů“; Bariéra 5 = „Bylo by mi příliš horko a zpotil/a bych se“

Bariéra 6 „Žádní další vrstevníci nechodí pěšky a nejezdí na kole“ je asociována se způsobem dopravy do školy ($p=0,012$) i ze školy ($p=0,004$), ale s počtem kroků nikoliv ($r_s=0,218$; $p=0,100$). Opět spíše individuální přesvědčení, než podmínky v okolí školy mají vliv na způsob dopravy do školy ($p=0,047$) pro otázku „Chodit pěšky nebo jezdit na kole není dost cool (na pohodu)“ (bariéra 7),

u způsobu dopravy ze školy ($p=0,090$) ani u počtu kroků cestou do školy ($r_s=0,203$; $p=0,126$) již signifikantní vztah nalezen nebyl. Bariéra 8 = „Musím s sebou nosit moc věcí“ je asociována pouze se způsobem dopravy do školy ($p=0,036$), nikoliv už se způsobem dopravy ze školy ($p=0,067$) ani s počtem kroků cestou do školy ($r_s=0,068$; $p=0,613$). Bariéra 9 „Je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt“ je asociována se způsobem dopravy do školy ($p=0,000$) i ze školy ($p=0,000$), tento výsledek potvrzuje, že vliv rodičů, kteří své děti vozí autem do školy má velký vliv na způsob, zda je transport žáků do školy aktivní nebo pasivní. Signifikantní vztah byl nalezen u způsobu transportu do školy ($p=0,002$) a ze školy ($p=0,000$) u bariéry 10 „Vyžaduje to příliš mnoho plánování“, tato bariéra ale nemá vliv na počet kroků cestou do školy ($r_s=0,024$; $p=0,860$).

Tabulka 12. Vztah vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

	Bariéra 6		Bariéra 7		Bariéra 8		Bariéra 9		Bariéra 10	
Kroky cestou do školy (n=58)	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p
	0,218	0,100	0,203	0,126	0,068	0,613	0,048	0,718	0,024	0,860
Způsob dopravy do školy (n=127)	p		p		p		p		p	
	0,012		0,047		0,036		0,000		0,002	
Způsob dopravy ze školy (n=127)	p		p		p		p		p	
	0,004		0,090		0,067		0,000		0,000	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance; Bariéra 6 = „Žádní další vrstevníci nechodí pěšky a nejezdí na kole“; Bariéra 7 = „Chodit pěšky nebo jezdit na kole není dost cool (na pohodu)“; Bariéra 8 = „Musím s sebou nosit moc věcí“; Bariéra 9 = „Je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt“; Bariéra 10 = „Vyžaduje to příliš mnoho plánování“

U bariéry 11 „Není kam bezpečně uschovat kolo“ nebyla zjištěna žádná signifikantní korelace. Tento výsledek může být pravděpodobně ovlivněn tím, že žáci obvykle nevyužívají kolo pro transport do školy a zároveň tím, že školy pro žáky nabízí bezpečné prostory pro úschovu kol. „Jsou zde potulní psi“ (bariéra 12) má negativní vliv na počet kroků s cestou do školy ($r_s=-0,258$; $p=0,050$) ale způsob dopravy do školy ($p=0,912$) a ze školy ($p=0,915$) už s touto otázkou asociován není. Tvrzení „Je to příliš daleko“ (bariéra 13) je signifikantně asociováno se způsobem dopravy do ($p=0,000$) i ze ($p=0,000$) školy, ale na počet kroků cestou do školy vliv nemá ($r_s=0,190$; $p=0,152$). Bariéra 14 „Musel/a bych jít/jet místy, která nejsou bezpečná kvůli kriminalitě nebo činům, které mohou mít ke kriminalitě blízko

(např. vandalismus, graffiti, lidé pijící alkohol na veřejných prostranstvích)“ nemá vliv na počet kroků ani na způsob dopravy. Bariéra 15 „Chůze nebo jízda na kole do školy mě nebaví“ má pozitivní vliv na počet kroků během cesty do školy ($r_s=0,299$; $p=0,023$), se způsobem dopravy do školy ($p=0,221$) a ze školy ($p=0,164$) asociace nalezena nebyla.

Tabulka 13. Vztah vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

	Bariéra 11		Bariéra 12		Bariéra 13		Bariéra 14		Bariéra 15	
Kroky cestou do školy (n=58)	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p
	-0,014	0,914	-0,258	0,050	0,190	0,152	-0,052	0,699	0,299	0,023
Způsob dopravy do školy (n=127)	p		p		p		p		p	
	0,069		0,912		0,000		0,182		0,221	
Způsob dopravy ze školy (n=127)	p		p		p		p		p	
	0,093		0,915		0,000		0,616		0,164	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance; Bariéra 11 = „Není kam bezpečně uschovat kolo“; Bariéra 12 = „Jsou zde potulní psi“; Bariéra 13 = „Je to příliš daleko“; Bariéra 14 = „Musel/a bych jít/jet místy, která nejsou bezpečná kvůli kriminalitě nebo činům, které mohou mít ke kriminalitě blízko (např. vandalismus, graffiti, lidé pijící alkohol na veřejných prostranstvích)“; Bariéra 15 = „Chůze nebo jízda na kole do školy mě nebaví“

Geografické podmínky mají vliv na bariéru 16 „Trasa je příliš kopcovitá“, která je signifikantně asociována se způsobem transportu do školy ($p=0,014$) i ze školy ($p=0,006$), na počet kroků cestou do školy signifikantní vliv nalezen nebyl ($r_s=0,130$; $p=0,330$). Vztah u bariéry 17 „Po cestě je příliš hustý provoz“ byl nalezen u způsobu transportu do školy ($p=0,000$) i ze školy ($p=0,000$).

Tabulka 14. Vztah vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

Kroky cestou do školy (n=58)	Bariéra 16		Bariéra 17	
	r_s	p	r_s	p
	0,130	0,330	0,195	0,143
Způsob dopravy <u>do</u> školy (n=127)	p		p	
	0,014		0,000	
Způsob dopravy <u>ze</u> školy (n=127)	p		p	
	0,006		0,000	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance; Bariéra 16 = „Trasa je příliš kopcovitá“; Bariéra 17 = „Po cestě je příliš hustý provoz“

Odpověď na pátou výzkumnou otázku „Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?“ **Pomocí Mann-Whiteny U testu byl zjištěn signifikantně významný vztah mezi překážkami a způsobem dopravy do i ze školy u otázek: „Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky“, „Trasa není dobře osvětlena“, „Po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů“, „Bylo by mi příliš horko a zpotil/a bych se“, „Žádní další vrstevníci nechodí pěšky a nejezdí na kole“, „Je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt“, „Vyžaduje to příliš mnoho plánování“, „Je to příliš daleko“, „Trasa je příliš kopcovitá“ a „Po cestě je příliš hustý provoz“.** Signifikantní vztah pouze pro způsob cesty do školy byl zjištěn u otázek: „Chodit pěšky nebo jezdit na kole není dost cool (na pohodu)“ a „Musím s sebou nosit moc věcí“.

Odpověď na šestou výzkumnou otázku „Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?“ **Signifikantně významný vliv překážek, které brání aktivnímu transportu na pohybovou aktivitou byl zjištěn pouze u otázek: „Trasa není dobře osvětlena“, „Jsou zde potulní psi“, zde zjištěna negativní korelace. Pozitivní vliv byl zjištěn u otázky „Chůze nebo jízda na kole do školy mě nebaví“.**

5.6 Vliv geografických podmínek v okolí škol zjištěných auditem MAPS na aktivní transport

VO7: Které environmentální determinanty z auditu MAPS mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?

VO8: Které environmentální determinanty z auditu MAPS mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?

V této podkapitole jsou představeny analýzy porovnávací geografické podmínky v okolí školy, které byly zjištěny auditem MAPS. Pro vyhodnocení vztahu mezi výsledky auditu MAPS a objektivně monitorovaným počtem kroků během transportu do školy byl použit spearmanův korelační koeficient. Pro výpočet vztahu mezi výsledky auditu MAPS a způsobem transportu (aktivní/pasivní) do školy a ze školy byl použit Mann-whitney U test.

Jak lze vidět v tabulce 15, tak u geografických podmínek týkajících se využití plochy, urbanismu, estetiky, silnic a chodníků zjišťovaných auditem MAPS nebyl nalezen žádný signifikantní vztah k objektivně změřeným počtům kroků ani ke způsobu dopravy do školy a ze školy. V případě, že bychom uvažovali o hladině významnosti na úrovni $p=0,1$, tak by byl nalezen vliv na počet kroků cestou do školy. Zatímco pro využití ploch by se jednalo o pozitivní korelaci, tak pro urbanismus a vybavení a silnice a chodníky by se jednalo o negativní korelaci s počtem kroků cestou do školy.

Tabulka 15. Vztah geografických podmínek v zázemí školy zjištěných auditem MAPS k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

	Využití ploch		Urbanismus a vybavení		Estetika		Silnice a chodník	
	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p
Kroky cestou do školy (n=58)	0,242	0,067	-0,242	0,067	0,007	0,961	-0,242	0,067
Způsob dopravy <u>do</u> školy (n=127)	p		p		p		p	
	0,994		0,994		0,985		0,994	
Způsob dopravy <u>ze</u> školy (n=127)	p		p		p		p	
	0,740		0,740		0,350		0,740	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance

Ani u dat týkajících se infrastruktury a urbanismu pro chodce a cyklisty a ani bezpečnosti u křižovatek a přechodů nebyl nalezen žádný signifikantní vztah s počtem kroků a způsobem dopravy do a ze školy viz tabulka 16. Pokud bychom uvažovali eventuálně o hladině významnosti $p=0,1$, tak by

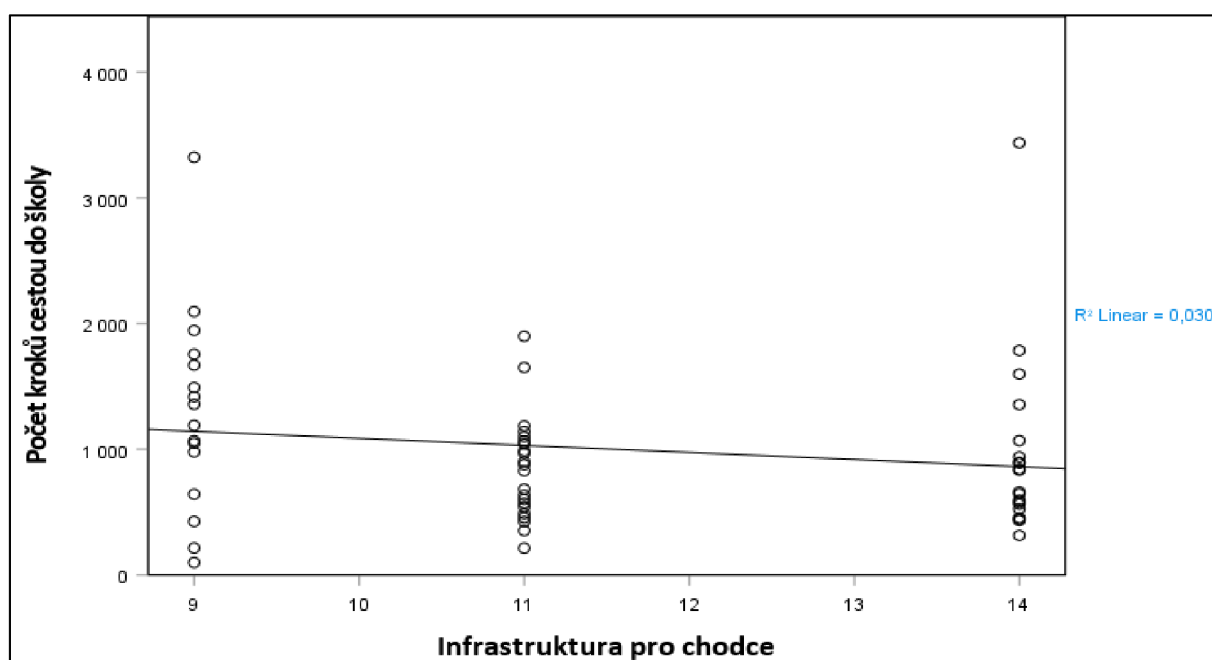
byla nalezena negativní korelace u dat infrastruktura pro cyklisty, infrastruktura pro chodce a urbanismus pro chodce s počtem kroků cestou do školy.

Tabulka 16. Vztah geografických podmínek v zázemí školy zjištěných auditem MAPS k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

	Infrastruktura pro cyklisty		Infrastruktura pro chodce		Urbanismus pro chodce		Křižovatky a přechody	
	r_s	p	r_s	p	r_s	p	r_s	p
Kroky cestou do školy (n=58)	-0,242	0,067	-0,242	0,067	-0,242	0,067	-0,136	0,309
Způsob dopravy do školy (n=127)	p		p		p		p	
	0,994		0,986		0,994		0,986	
Způsob dopravy ze školy (n=127)	p		p		p		p	
	0,740		0,740		0,740		0,369	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance

Vhodná infrastruktura pro chodce by měla přispět k vyššímu počtu kroků, ale jak lze vidět na obrázku 17, který ukazuje korelační diagram pro počet kroků cestou do školy a infrastrukturu pro chodce, tak žáci navštěvující školu s nejlepší infrastrukturou pro chodce (ZŠ Englišova) ušli během své cesty do školy méně kroků, než žáci ze školy s nejhůře hodnocenou infrastrukturou pro chodce (ZŠ T.G.Masaryka).



Obrázek 17. Korelační diagram pro počet kroků cestou do školy a infrastrukturu pro chodce

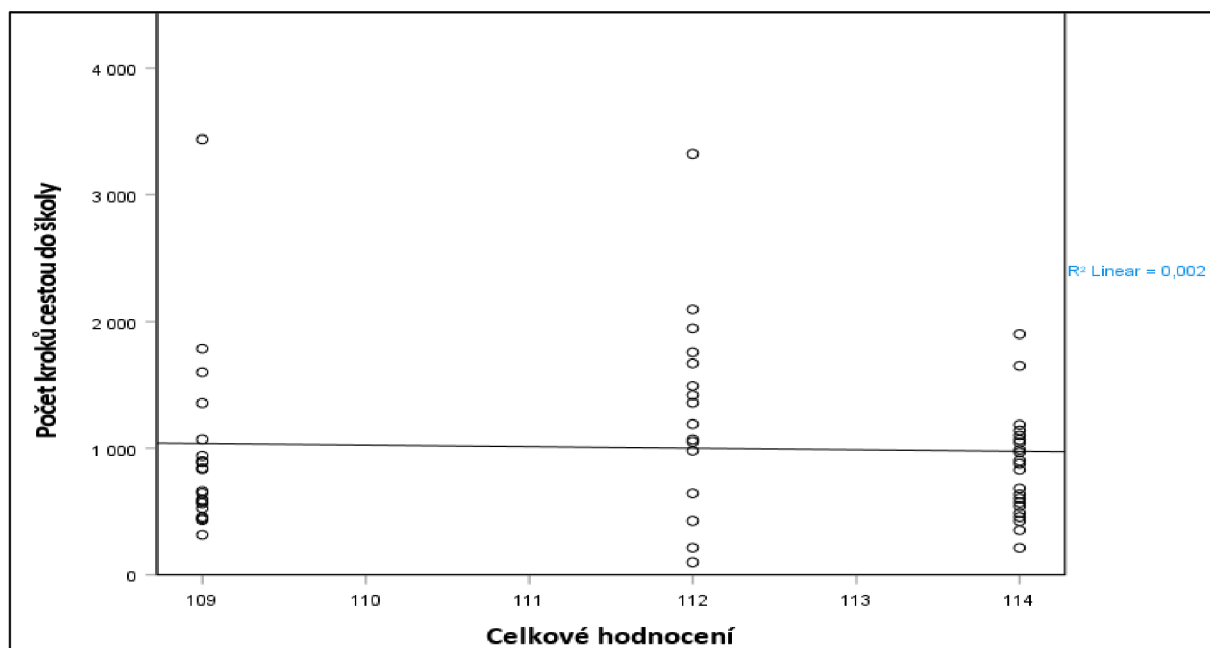
U celkového hodnocení zastavěného prostředí, které by dle auditu MAPS mělo podporovat aktivní transport nebyl nalezen signifikantní vztah se způsobem transportu do a ze školy a nemá ani vliv na počet kroků během cesty do školy. Stejných výsledků dosáhly celkové pozitivní i negativní hodnocení zastavěného prostředí v okolí škol.

Tabulka 17. Vztah geografických podmínek v zázemí školy zjištěných auditem MAPS k intenzitě a způsobu transportu do školy i ze školy

	Celkové pozitivní hodnocení		Celkové negativní hodnocení		Celkové hodnocení	
	r_s	p	r_s	p	r_s	p
Kroky cestou do školy (n=58)	-0,007	0,961	0,242	0,067	-0,007	0,961
Způsob dopravy <u>do</u> školy (n=127)	p		p		p	
	0,985		0,994		0,985	
Způsob dopravy <u>ze</u> školy (n=127)	p		p		p	
	0,350		0,740		0,350	

Poznámka. r_s = hodnota Spearmanova korelačního koeficientu; p = hodnota statistické signifikance

Nejlepšího celkového hodnocení dle auditu MAPS dosáhla ZŠ Vrchní se 114 body viz tabulka 10. Ale jak lze vidět na korelačním diagramu pro počet kroků (obrázek 18), tak více kroků ušli žáci ZŠ Englišova, která má dle auditu MAPS nejhorší celkové hodnocení. Rozdíl v počtu kroků mezi nejlépe a nejhůře hodnocenou školou je ale minimální (R^2 linie = 0,002).



Obrázek 18. Korelační diagram pro počet kroků cestou do školy a celkové hodnocení

Odpověď na sedmou výzkumnou otázku „Které environmentální determinanty (zjištěné auditem MAPS) mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?“ **Dle Mann-Whitney U testu nebyl zjištěn žádný signifikantně významný vliv environmentálních determinant (výsledné škály a hodnocení, zjištěné auditem MAPS) na způsob dopravy do i ze školy.**

Odpověď na osmou výzkumnou otázku „Které environmentální determinanty (zjištěné auditem MAPS) mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?“ **Pro žádnou z environmentálních determinant (výsledné škály a hodnocení, zjištěné auditem MAPS) nebyl nalezen signifikantně významný vliv na pohybovou aktivitou během cesty do školy.**

Odpověď na první výzkumnou hypotézu „Adolescenti navštěvující školu s lepší infrastrukturou pro chodce dosahují vyššího počtu kroků cestou do školy než adolescenti navštěvující školu s horší infrastrukturou pro chodce.“ **Na základě výsledků, které ukazuje obrázek 17, (korelační diagram pro počet kroků cestou do školy a infrastrukturu pro chodce) zamítáme výzkumnou hypotézu tvrdící, že vyššího počtu kroků cestou do školy dosahují žáci ze školy, která má lepší infrastrukturu pro chodce.**

Odpověď na druhou výzkumnou hypotézu „Adolescenti navštěvující školu s lepšími geografickými podmínkami vhodnými pro aktivní transport dosahují vyššího počtu kroků cestou do školy, než adolescenti navštěvující školu s horšími geografickými podmínkami pro aktivní transport“ **Na základě výsledků korelačního diagramu pro počet kroků cestou do školy a celkové hodnocení, které ukazuje obrázek 17, zamítáme výzkumnou hypotézu tvrdící, že vyššího počtu kroků cestou do školy dosahují žáci ze školy, která má lepší geografické podmínky pro aktivní transport.**

6 DISKUSE

Diskuse je stejně jako výsledková část rozdělena do jednotlivých podkapitol podle struktury práce. První dvě podkapitoly jsou zaměřeny na pohybovou aktivitu a způsob transportu do školy, následně jsou zahrnuty podkapitoly zkoumající překážky bránící aktivnímu transportu a geografické podmínky v okolí školy. Na závěr diskuse je představen a porovnán vliv podmínek v okolí školy na aktivní transport adolescentů do školy.

6.1 Celková pohybová aktivita a aktivita během transportu do školy

Většina současných studií je zaměřených na porovnání doporučené 60minutové středně až vysoce náročné pohybové aktivitě. Mezi tyto výzkumy například patří Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže 2022 (Gába, 2022) u které na vzorku 16 420 jedinců bylo zjištěno, že 58 % dětí a dospívajících se věnuje středně až vysoce náročné pohybové aktivitě alespoň čtyři dny v týdnu. Pro porovnání s touto studií by bylo potřeba v této diplomové práci měřit pohybovou aktivitu pomocí akcelerometru. Tato diplomová práce, tak může být komparována pouze se studii měřícími počty kroků. Dle českého doporučení dle Sigmund & Sigmundová (2011) a Sigmundová & Sigmund (2015), které bylo zohledněno v této práci, doporučení 13 tisíc kroků u chlapců a 11 tisíc kroků u dívek plní pouze 23 % adolescentů a 28 % adolescentek což je znatelný pokles oproti výsledkům Rubína (2018), u kterého na vzorku 1 745 participantů dosahovala doporučení 32 % adolescentů a 56 % adolescentek. Obdobné výsledky jako Rubín měl Adamuška (2021), kde z celkových 604 respondentů doporučení dosahovalo 53,6 % dívek a 31,6 % chlapců.

Na vyšší počet kroků u žáků navštěvující ZŠ T.G.Masaryka může mít vliv nejen zastavěné prostředí v okolí školy, ale taky věk, který je $14,87 \pm 0,47$ let a je tak skoro o 2,5 roku vyšší než u žáků ZŠ Englišova ($12,36 \pm 2,22$ let). Obecně známá je tendence, že s narůstajícím věkem v adolescentním období klesá pohybová aktivita (Hohepa et al., 2008; Le Masurier et al., 2005; Nader et al., 2008), ale Rubín (2018) v rámci své studie na českých adolescentech zjistil opačný trend.

6.2 Způsob transportu adolescentů do a ze školy

Využívání aktivního transportu do školy u adolescentů se v různých zemích světa značně liší v rozmezí od 18,6 % ve Spojených arabských emirátech po 84,8 % v Pekingu v Číně (Guthold et al., 2010). Taky způsob aktivního transportu se liší dle podmínek dané země, například v Dánsku 50–70 % žáků do školy jezdí na kole. Stále více studií ukazuje, že adolescentů využívajících aktivní transport do školy ubývá (Faulkner et al., 2009; Fyhri et al., 2011; Hallal et al., 2012). V roce 2010 byl proveden sběr pomocí dotazníku Health Behaviour of School-aged Children na 94 školách napříč všemi 14 kraji

České republiky, kterého se zúčastnilo 4 404 adolescentů. Aktivní transport pro cestu do a ze školy využilo 58 % školáků (Hollein). Výsledky této diplomové práce ukázaly, že přibližně 2/3 žáků využívá aktivní způsob dopravy pro cestu do školy i ze školy. Výsledky jsou srovnatelné s výzkumem od Václavek (2019), který v roce 2018 měl výzkum v Havířově, který je stejně jako Opava v Moravskoslezském kraji a na vzorku 100 probandů ve věku 12–15 let bylo zjištěno, že 78 % chlapců a 54 % dívek využívá aktivní transport pro svou cestu do a ze školy.

Je škoda, že se pro jízdu na kole pro cestu ze školy domů nerozhodlo více žáků z opavských zkoumaných škol, například vedle všech tří základních škol je v aktuální době stanoviště sdílených kol, které by pro tento transport domů byly vhodné.

6.3 Překážky bránící chůzi a jízdě na kole pohledem adolescentů

Výsledky diplomové práce ukazují, že mezi největší překážky bránící aktivnímu transportu adolescentů do školy patří především osobní a sociální faktory. Často bylo žáky označováno za překážky, které brání aktivnímu transportu, že je jednodušší jet autem či se nechat odvézt nebo že trasa je nudná a musí s sebou nosit hodně věcí. Stejných výsledků dosáhli Krček (2019), který provedl výzkum u 100 adolescentů v Olomouci a taky Václavek (2019), který zkoumal adolescenty v Havířově. V řadě zahraničních prací z různých zemí (USA, Nový Zéland, Anglie, Kanada, Austrálie) je vnímána jako hlavní bariéra pro aktivní transport bezpečnost (Ahlport, Linnan, Vaughn, Evenson, & Ward, 2008; Collins & Kearns, 2001; Timperio a kol., 2006). Tyto výsledky jsou v rozporu s názory žáků této studie, kteří otázky týkající se bezpečnosti po cestě (po cestě je příliš hustý provoz, po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů), považují oproti předešlým otázkám jako středně závažné bariéry. U otázky týkající se příliš hustého provozu jsou, ale velké rozdíly u jednotlivých škol, zatímco na ZŠ T.G. Masaryka, tuto otázku označilo 64 % žáků jako překážku, u ZŠ Englišova to už bylo pouze 34 %. Tato bariéra může být u ZŠ T.G. Masaryka významnou překážku pro aktivní transport v porovnání s dalšími školami. Ve výsledcích této studie a rovněž i v práci od Václavek (2019) žáci některých škol (především ZŠ Englišova) označili jako překážku, že není kam bezpečně uschovat kolo. Sami ředitelé škol, by mohli vybudováním bezpečného místa pro uschování kol tuto bariéru bránící jízdě na kole do školy snížit. Yeung, Wearing a Hills (2008) a Rodriguez (2009) uvádějí, že mezi nejčastější faktory ovlivňující konečné rozhodnutí, zda adolescenti využijí aktivní dopravu na cestě do školy, patří zejména zajištění bezpečných cyklostezek a bezpečí chodců, vzdálenost od domova a rychlý provoz na silnicích, zatímco bezpečná a snadno přístupná infrastruktura pro chodce a cyklisty zvyšuje pravděpodobnost aktivní dopravy. A právě otázku „Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky“ pouze několik žáků v této práci označilo jako překážku. Z toho vyplývá, že cyklostezky a vytvořené pěší zóny v okolí všech třech zkoumaných škol mají opodstatněný význam. Negativní dopad na chůzi a jízdu na kole může mít také

dle několika studií nadměrný provoz, hluk, kriminalita a špatné veřejné osvětlení. Dle studie Pavelka, Sigmundová, Hamřík a Kalman (2012), které se zúčastnilo 4 000 žáků, má kvalita pouličního osvětlení jen minimální vliv na aktivní transport. Minimální vliv byl potvrzen také v této diplomové práci.

6.4 Geografické podmínky v docházkové vzdálenosti od školy

Hodnocení geografických podmínek objektivním způsobem probíhá většinou s pomocí GIS. Hodnotí se například index chodeckosti (walkability index), hustota obytné zástavby nebo hustota křižovatek na km². V této diplomové práci byl pro hodnocení geografických podmínek využit audit MAPS. Tento audit byl vůbec poprvé použit pro hodnocení okolí škol ve střední Evropě. Jelikož se jedná o relativně novou metodu, jak hodnotit geografický prostor, existuje prozatím jen málo dostupných dat získaných touto metodou. Výsledky této diplomové práce tak lze porovnat pouze s maximálním možným skóre, kterého lze prostřednictvím tohoto auditu dosáhnout. Maximální celkové pozitivní skóre, kterého lze dle tohoto auditu dosáhnout, je 210 bodů. Školy, zahrnuté do tohoto výzkumu, byly hodnoceny v rozmezí 114 až 125 bodů, tedy dosáhly více jak poloviny maximálního možného skóre. V oddíle infrastruktura pro chodce z maximálního možného skóre 27 bodů, nejvíce dosáhla ZŠ Englišova se 14 body, hůře hodnoceny byly ZŠ Vrchní s 11 body a T.G. Masaryka s 9 body. V oddíle urbanismus pro chodce z maximálního možného počtu 22 bodů opět školy dosáhly průměrného hodnocení od 14 bodů (ZŠ Englišova), ZŠ Vrchní s 11 body, až po 10 bodu u ZŠ T.G. Masaryka. V oddíle infrastruktura pro cyklisty se maximálnímu skóre nepřiblížila ani jedna ze zkoumaných škol. Z maximálního počtu 11 bodů dosáhla nejvíce ZŠ Englišova s 5 body, dále s 3 body ZŠ Vrchní a pouze 2 body měla ZŠ T.G. Masaryka. Na druhou stranu, méně než 10 % žáků ze všech škol označilo, že by překážkou pro jejich aktivní transport do školy byla absence cyklostezky a chodníků.

6.5 Vliv překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na aktivní transport adolescentů

Dojíždění do školy je obvykle opakující se cestování adolescentů na určité trase. Díky tomu jsou dojíždějící adolescenti dobře obeznámeni s prostředím, které každodenně navštěvují a jejich vnímání podmínek pro transport v okolí trasy lze proto považovat za relevantní. Jejich znalosti můžou objasnit chápání vlivu prostředí na aktivní transport (Wahlgren, Stigell, & Schantz, 2010).

Mezi překážky s nejsilnějším signifikantním vlivem ($p \leq 0,001$) na způsob transportu do a ze školy patří například vzdálenost, příliš hustý provoz, absence chodníků a cyklostezek, preference vyššího komfortu při jízdě autem nebo pocit, že by žákovi bylo horko a zpotil by se. Dle zahraničních (Panter et al., 2010; Carlson et al., 2014; Hume et al., 2009; Vanhelst et al., 2013) a také českých (Rubín, 2018; Vorlíček et al., 2017) studií má významný vliv na zvolení způsobu transportu do a ze školy vzdálenost

bydliště od školy. Například Vorlíček et al. (2017) zjistili ve své studii, že 85 % žáků docházejících aktivně do školy, žije ve vzdálenosti, kterou jsou schopni ujít do 20 minut. Výsledky této práce ukazují, že vzdálenost má vliv na způsob transportu ($p=0,000$), ale již nikoliv na počet kroků absolvovaný cestou do školy ($r_s=0,190$; $p=0,152$). Pro porovnání výsledky ze studií od Pavelka, Sigmundová, Hamřík, & Kalman (2012), které se zúčastnilo 6553 žáků z České republiky ukazují, že vzdálenost od školy není důležitým faktorem při volbě formy docházky/dojížděky pro 57,1 % jedenáctiletých, 54,8 % třináctiletých a 53,1 % patnáctiletých žáků. Za velmi důležitý považuje tento faktor pouze 13,4 % jedenáctiletých, 16,9 % třináctiletých a 17,2 % patnáctiletých žáků. Vzdálenost bydliště žáků od školy je jedním z důležitých faktorů ovlivňující typ transportu do a ze školy. Nicméně, výzkum tohoto faktoru nebyl zahrnut do cílů této diplomové práce, a to z důvodu jejího rozsahu.

Dalším velmi významným faktorem je bezpečnost, kdy je potřeba si uvědomit, že vnímání bezpečnosti může být ovlivněno věkem. V řadě zahraničních prací z různých zemí (USA, Nový Zéland, Anglie, Kanada, Austrálie) je bezpečnost vnímána jako hlavní překážka většího využívání aktivní dopravy dětmi a adolescenty na cestě do školy (Timperio et al., 2006; Pocock et al. 2019; Hume et al., 2009; Ahlport, Linnan, Vaughn, Evenson, & Ward, 2008; Collins & Kearns, 2001; DiGuseppi a kol., 1998; Nicholson & O'Neill, 1999).

Pocock et al. (2019) zjistili na vzorku 1 780 adolescentů z 12 škol na Novém Zélandu v rámci studie BEATS, že aktivní transport do školy byl negativně korelován s tím, jak adolescenti vnímali chůzi nebo jízdu na kole do školy jako nebezpečnou ($r = -0,17$, $p < 0,001$ a $r = -0,12$, $p = 0,012$). Další významnou překážkou byla přítomnost příliš hustého provozu na cestě do školy ($r = -0,10$; $p = 0,024$). Obdobných výsledků dosáhla i tato diplomová práce, kdy na způsob dopravy do škol a ze škol má vliv absence chodníků a cyklostezek ($p=0,001$; $p=0,000$), když po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů ($p=0,021$; $p=0,032$), příliš hustý provoz ($p=0,000$; $p=0,000$) nebo když trasa není dobře osvětlena ($p=0,033$; $p=0,017$). Oproti výzkumům ze zahraničí, nebyl v této práci zjištěn vliv kriminality na aktivní transport ($p=0,182$; $p=0,616$).

Ve Španělsku byla dostupnost přechodů podél trasy mezi dospívajícími pozitivně spojena s mírou chůze a jízdy na kole do školy (Aranda Balboa, 2021; Chang, 2020). Podobných výsledků bylo zjištěno také v Brazílii, kdy častější chůze a jízda na kole byla zaznamenána u těch adolescentů, kteří hodnotili dostatečný počet přechodů pro chodce na cestě mezi bydlištěm a školou (Silva et al., 2020). Z výsledků studie od Chang (2020) vyplývá, že budoucí iniciativy na podporu aktivního transportu do a ze školy, by se měly zaměřit na zlepšení infrastruktury pro cyklisty a chodce. Jedná se například o dostupnost přechodů se signalizací a umístění školních hlídek na přechodech. Studie provedené v Austrálii a Belgii uvedly, že hustý provoz a vysoká rychlost dopravy jsou hlavní bariérou pro adolescenty, když chtějí využít aktivní transport do školy (Verhoeven et al., 2017; Timperio et al., 2006; Carver et al., 2005). Studie od Christiansen et al. (2014) naznačuje, že vnímaná rychlost aut může být závažnější překážka

pro aktivní transport než přítomnost příliš hustého provozu. Tato bariéra v podobě příliš vysoké rychlosti aut v podmínkách České republiky není pravděpodobně vnímána žáky jako velká, jelikož je většinou rychlost aut omezena na 30 km/h. Jako klíčová bariéra byla v zahraničních studiích, konkrétně ve Finsku a Austrálii, uváděna přítomnost nebezpečných křižovatek. Tato bariéra měla významný vliv na rozhodnutí rodičů, zda své děti podporují v aktivním transportu do školy (Carver et al., 2005; Huertas-Delgado et al., 2017).

Studie provedené v Austrálii a Belgii uvádějí, že se dospívající necítili bezpečně při jízdě na kole do školy, když pouliční osvětlení nebylo dostatečné (Timperio et al., 2006; Timperio et al., 2004). Nedostatek pouličního osvětlení ve školních čtvrtích byl také identifikován jako potenciální překážka pro chůzi a jízdu na kole do školy ve Spojených státech (Carlson et al., 2014). Předchozí studie provedená mezi novozélandskými adolescenty však uvedla, že špatné pouliční osvětlení bylo méně často uváděno dospívajícími podél pěších než cyklistických tras do školy (Mandic et al., 2017). K obdobným výsledkům dospěl i tento výzkum, kdy lze pozorovat vliv na způsob dopravy do školy a ze školy, když trasa není dobře osvětlena ($p=0,033$; $p=0,017$). Zajištění přiměřeného pouličního osvětlení při plánování pěších a cyklistických tras v okolí škol by mohlo snížit obavy adolescentů a jejich rodičů o bezpečnost během aktivního transportu (Carlson et al., 2014) a mělo by být zohledněno v rámci městského plánování.

Pavelka et al. (2012) uvádí, že další významnou překážkou pro aktivní transport může být, že žáci nemají možnost využít školních skříněk pro uzamčení osobních věcí. Tato práce zkoumala, zda možnost uschovat bezpečně kolo má vliv na způsob dopravy do a ze školy, ale signifikantní vliv těsně potvrzen nebyl ($p=0,069$; $p=0,063$).

Ze zmíněných studií, včetně této diplomové práce vyplývá, že velká část zkoumaných překážek má vliv na způsob dopravy do a ze školy. Na druhou stranu signifikantní vliv na počet kroků, které žáci absolvují během cesty do školy, byl prokázán jen zřídka.

6.6 Vliv geografických podmínek v okolí škol zjištěných auditem MAPS na aktivní transport

Tato práce jako první zkoumala vliv podmínek prostředí zjištěných auditem MAPS na aktivní transport adolescentů do školy v České republice. Ačkoliv v této práci nebyl zjištěn žádný signifikantní vliv na počet kroků cestou do školy ani na způsob transportu do a ze školy, tak zahraniční studie přináší rozdílné výsledky, které jsou dále představeny.

Rozsáhly výzkum zaměřený na okolí školy, který byl hodnocen prostřednictvím auditu MAPS byl proveden novozélandským týmem Pocock, Moore, Keall a Mandic (2019). Z celkem 12 škol ve městě Dunedin se výzkumu zúčastnilo 471 adolescentů ($15,2 \pm 1,4$ roků). Stejně jako výzkum mezi

děti v Holandsku (Van Kann et al., 2015), a také tato diplomová práce neprokázaly vliv zastavěného prostředí v okolí školy na aktivní transport adolescentů do škol.

Na druhou stranu Pocock et al. (2019) zjistili, že hodnocení prostřednictvím auditu MAPS a GIS významně souvisela s tím, jak adolescenti vnímali cestu do školy. Celkové hodnocení MAPS negativně korelovalo s obavami o bezpečnost jízdy na kole do školy ($r=-0,12$; $p=0,010$) a taky s dostupností cyklostezek ($r=-0,18$; $p=0,001$). Tato zjištění potvrzují, že adolescenti vnímali, že okolí škol, které je lépe přizpůsobeno chůzi a má lepší dostupnost infrastruktury pro cyklisty, je bezpečnější pro jízdu na kole (Pocock et al. 2019). Infrastruktura pro chodce negativně korelovala s obavami adolescentů o bezpečnost chůze do školy ($r=-0,09$; $p=0,046$), intenzitou dopravy ($r=-0,12$; $p=0,008$) a nebezpečnými přechody ($r=-0,10$; $p=0,029$). Kromě toho byl urbanismus pro chodce asociován s tím, jak adolescenti vnímají nebezpečné přechody (Pocock et al. 2019).

Nedostatek významných korelací mezi aktivním transportem a zastavěným prostředím v okolí školy může být ovlivněno velikostí města, kde se výzkum provádí. Výsledky výzkumu od Pocock et al. (2019), a také výsledky této diplomové práce vykazovaly malé rozdíly v celkovém hodnocení škol prostřednictvím auditu MAPS a důvodem může být právě skutečnost, že školy zahrnuté do výzkumu byly z jednoho menšího města. Heterogenita prostředí mezi zkoumanými školami by mohla zvýšit pravděpodobnost existence asociací mezi zastavěným prostředím a aktivním transportem. Pouze robustnější analýzy provedené v různých kulturách a odlišných typech zastavěného prostředí mohou nabídnout vyšší úroveň porozumění mezi aktivním transportem a zastavěným prostředím, které bude hodnoceno pomocí auditu MAPS.

Dle Nelson a Woods (2010) a Voorhees et al. (2010) důkazy u adolescentů naznačují pozitivní souvislosti mezi aktivním transportem do školy a přítomností veřejných parků, prostředím bez odpadků nebo s množstvím obchodů a dalších služeb, které jsou v docházkové vzdálenosti od školy. Současné výsledky studií naznačují, že dostupnost stezek pro pěší a cyklisty a rozmanitost destinací v docházkové a cyklistické vzdálenosti do školy by měly být považovány za součást komplexního úsilí o podporu chůze a jízdy na kole do školy mezi adolescenty (Rahman et al., 2022). Rothman et al. (2022) tvrdí, že zajištění bezpečnější infrastruktury pro chodce jako jsou bezpečnější přechody, opatření vedoucí ke snížení rychlosti aut (vyvýšené obrubníky, dopravní značky) může minimalizovat obavy rodičů o bezpečnost cesty svých dětí do školy.

Zjištění Hinckson et al. (2017) naznačují, že vnímání zastavěného prostředí dívkami má větší vliv na jejich pohybovou aktivitu než objektivně zkoumané prostředí. Je tak možné, že pohybová aktivita dívek je ovlivněna jejich vnímáním prostředí (estetika, bezpečnost), zatímco u chlapců je ovlivněna aktuálním prostředím, například přítomností parků a vysokou hustotou zalidnění.

Z průběžných studií pomocí auditu MAPS vyplývá, že výzkum prováděný jak na levé, tak i pravé straně ulice přináší rozdílné výsledky. Budoucí studie tak budou muset vzít v úvahu místní specifické

městské prostředí v okolí školy a rozhodnout, zda výzkum bude prováděn na základě cesty na jedné či druhé straně ulice nebo zda bude proveden po obou stranách ulice.

Použití kombinace nástrojů pro hodnocení zastavěného prostředí jak na mikro, tak na makro úrovni, mohou přinést lepší vypovídající informace o zastavěném prostředí. Například audity, které hodnotí prostředí na mikro úrovni, jako je například MAPS, mohou lépe interpretovat informace o estetice a sociálních rozměrech daného prostředí. Zatímco nástroje hodnotící prostředí na makroúrovni, jako je analýza v prostředí GIS, mohou poskytnout informace o atributech zkoumající hustotu (hustota zalidnění atd.) nebo indexy (např. walkability index) (Pocock et al., 2020).

Prozatím nedostatečné důkazy o vlivu zastavěného prostředí v okolí školy na aktivní transport adolescentů do škol by neměly bránit změnám, které by vedly ke zvýšení bezpečnosti chůze a jízdy na kole v okolí školy. V kombinaci s implementací dalších intervencí, jako jsou například programy pro nácvik dovedností při jízdě na kole pro děti a adolescenty (Mandic et al., 2018), se může aktivní transport stát převažující formou dopravy do školy pro více žáků (Pocock et al., 2020).

6.7 Silné stránky a limity práce

Mezi silné stránky práce je možné zařadit využití jak subjektivních, tak i objektivních výzkumných metod při monitoringu pohybové aktivity a identifikaci geografických podmínek bránících aktivnímu transportu adolescentů do školy. Pro výzkum geografických podmínek v okolí škol byl poprvé v oblasti střední Evropy využit audit MAPS (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes), který přináší nový pohled, jak objektivně hodnotit vliv prostředí na aktivní transport žáků do školy.

Ověřování nového přístupu k výzkumu pohybové aktivity v kontextu zastavěného prostředí s sebou nese řadu limitů. Sběr dat je náročný jak z pohledu výzkumníka, finančně (dostatečný počet chytrých náramků), časově (příprava přístrojů, sběr dat v okolí školy), eticky (zisk souhlasů ze strany rodičů), tak pro účastníky měření (nošení chytrých náramků během celého dne, vyplnění rozsáhlého dotazníku IPEN, který trvá cca 45 minut, dodržení habituálního režimu pohybové aktivity). Z toho pramení relativně nižší počty (např. v porovnání s čistě dotazníkovým sběrem) participantů, které lze do podobného typu studie reálně získat.

Mezi obecné limity práce lze zařadit nejednotný přístup adolescentů k záměrům výzkumu, a taky sníženou ochotu některých rodičů zařadit své dítě do výzkumné studie. Statisticky významně nižší míru zapojení dětí s nadváhou ve výzkumech o zdravém životním stylu dokládají Mellor, Rapoport a Maliniak (2008). Především na ZŠ T.G. Masaryka se výzkumu, který hodnotil objektivně pohybovou aktivitu pomocí krokoměru, nezúčastnila více než polovina třídy, z důvodu nesouhlasu rodičů s účastí jejich dětí v této výzkumné studii. Jedna z možných variant byla výzkum na této škole neuskutečnit, ale z etického hlediska pro žáky, kteří se výzkumu chtěli zúčastnit, bylo přistoupeno k pokračování

výzkumu. Jako další limitu lze zahrnout možné zvýšení habituální pohybové aktivity v prvních dnech sběru dat při využívání přístrojů k monitoringu pohybové aktivity vlivem reaktivity. Váhu zjištěných poznatků snižuje i velký počet chybějících či chybných údajů ze strany účastníků, a tím pádem zmenšení výzkumného souboru z původního počtu účastníků. Otázkou tak je, jak lépe účastníky motivovat ke svědomitému vyplňování dotazníků, potažmo formulářů. Dalším velkým limitem byla skutečnost, že v době sběru dat byla v ČR stále aktivní pandemie Covid-19 a z důvodu preventivních opatření měly některé třídy, které se měly původně výzkumu účastnit, online vyučování. Na tento fakt navazuje další limit studie, a to rozdílný věk žáků, který byl zapříčiněn právě nahrazením původně vybraných tříd pro výzkum jinými třídami s prezenčním vyučováním. Rovněž i velké procento účastníků v průběhu týdenního výzkumu zjišťující pohybovou aktivitu onemocnělo, a proto museli být v důsledku nižšího počtu validních dat v průběhu školního týdne vyřazeni z výzkumu zkoumající objektivně pohybovou aktivitu.

Mezi specifické limity studie lze zařadit rozdílnou velikost výzkumného souboru při použití jednotlivých výzkumných metod (objektivní měření pohybové aktivity chytrými náramky, $n = 58$; dotazník IPEN – způsob transportu a překážky bránící aktivnímu transportu, $n = 127$).

Rovněž nelze zapomenout, že všechny výzkumné metody mají své specifické limity. Například pohybová aktivita byla měřena chytrými náramky a hodnocen byl pouze počet kroků, a nikoliv intenzita pohybové aktivity, která mohla být změřena pomocí akcelerometrů. Studie hodnotila pouze počet kroků, který žáci absolvovali během své cesty do školy, ale už nehodnotila transport ze školy domů, který u některých žáků mohl být ovlivněn kroužky a zájmy, které absolvují ihned po škole a domů se dopravují až následně. Použití 4 bodové škály (zcela nesouhlasím, spíše nesouhlasím, spíše souhlasím a zcela souhlasím) zjišťující vliv překážek na aktivní transport může uměle rozdělit účastníky se středním/neutrálním pohledem na dvě názorově protilehlé skupiny.

Do výzkumu byly zahrnuty školy z jednoho středně velkého města, a proto výsledky zjištěné auditem MAPS vykazovaly relativně nízké rozdíly pro jednotlivé školy. Výsledky auditu MAPS nelze zobecnit na jiná města jak v České republice, tak v oblasti střední Evropy z důvodu specifických místních podmínek každého města. V Opavě byla zrušena povinnost navštěvovat spádovou školu, ale je možnost si vybrat jakoukoliv školu, dle zájmů žáků, z toho důvodu se výzkumu zúčastnili adolescenti bydlící jak v blízkosti školy, tak i žáci dojíždějící. U žáků bydlících mimo Opavu tak má řádově větší vliv na způsob transportu vzdálenost bydliště od školy než geografické podmínky v okolí školy. Na druhou stranu při odebrání žáků bydlících mimo Opavu (počet žáků žijících v Opavě s daty o pohybové aktivitě, $n=47$) byl pozorován obdobný trend ve výsledcích zkoumající vliv okolí školy na aktivní transport adolescentů do školy.

Předložené výsledky je třeba brát jako podklad pro další výzkumy, které budou okolí školy zkoumat auditem MAPS. Pouze robustnější analýzy provedené v odlišných typech zastavěného

prostředí mohou nabídnout vyšší úroveň porozumění vztahům pohybové aktivity a zastavěného prostředí v kontextu behaviorálních změn.

7 ZÁVĚRY

Z výsledků diplomové práce vyplývají, na základě vytyčených výzkumných otázek a hypotéz, následující závěry:

1. Adolescenti ujdou průměrně 1 004 kroků během své cesty do školy, to činí průměrně 8,86 % kroků z celkové pohybové aktivity během školních dnů.
2. Aktivní způsob transportu do školy a ze školy využívá 2/3 adolescentů, většina těchto žáků využívá chůzi, naproti tomu kolo je využíváno minimálně. Druhým nejoblíbenějším způsobem dopravy je využití MHD, někdy i v kombinaci s chůzí.
3. Subjektivní vnímání překážek bránících aktivnímu transportu se relativně dost liší napříč školami. Mezi nejčastější překážku žáci uváděli: je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt, musí sebou nosit hodně věcí nebo že trasa je nudná. Často jako překážka bránící aktivnímu transportu byly označeny: po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů, po cestě je příliš hustý provoz anebo, není kam bezpečně uschovat kolo.
4. Nejlepší celkové podmínky zjištěné pomocí auditu MAPS má ZŠ Vrchní se 114 body, ale celkové výsledky se mnoho neliší. Nejlepší urbanismus a infrastrukturu pro chodce a cyklisty má ZŠ Englišova, na druhou stranu nejlepší využití ploch má ve svém okolí ZŠ T.G. Masaryka.
5. Signifikantní vliv na způsob dopravy do školy i ze školy byl zjištěn u otázek: „Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky“, „Trasa není dobře osvětlena“, „Po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů“, „Bylo by mi příliš horko a zpotil/a bych se“, „Žádní další vrstevníci nechodí pěšky a nejezdí na kole“, „Je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt“, „Vyžaduje to příliš mnoho plánování“, „Je to příliš daleko“, „Trasa je příliš kopcovitá“ a „Po cestě je příliš hustý provoz“. Signifikantní vliv pouze pro způsob cesty do školy byl zjištěn u otázek: „Chodit pěšky nebo jezdit na kole není dost cool (na pohodu)“ a „Musím s sebou nosit moc věcí“.
6. Asociace mezi překážkami, které brání chůzi a jízdě do školy a pohybovou aktivitu byla zjištěna pouze u otázek: „Trasa není dobře osvětlena“, „Jsou zde potulní psi“, zde ale byla zjištěna negativní korelace. Pozitivní korelace byla zjištěna u otázky „Chůze nebo jízda na kole do školy mě nebaví“.

7. Nebyl zjištěn žádný signifikantně významný vliv environmentálních determinant (výsledné škály a hodnocení, zjištěné auditem MAPS) na způsob dopravy do i ze školy.
8. Pro žádnou z environmentálních determinant (výsledné škály a hodnocení, zjištěné auditem MAPS) nebyl nalezen signifikantně významný vliv na pohybovou aktivitu během cesty do školy.
9. Na základě výsledků je zamítnuta výzkumná hypotéza tvrdící, že vyššího počtu kroků cestou do školy dosahují žáci ze školy, která má lepší infrastrukturu pro chodce.
10. Výzkumná hypotéza tvrdící, že vyššího počtu kroků cestou do školy dosahují žáci ze školy, která má lepší geografické podmínky pro aktivní transport, byla zamítnuta.

8 SOUHRN

Hlavním cílem této práce je ověření vlivu zastavěného prostředí v okolí školy na aktivní transport adolescentů do vybraných škol v Opavě. Dále byly stanoveny tyto dílčí cíle:

- 1) Zhodnotit jaká je pohybová aktivita žáků během cesty do školy a jaký typ transportu žáci využívají.
- 2) Ověřit vliv subjektivně vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na pohybovou aktivitu adolescentů během cesty do školy.
- 3) Ověřit vliv subjektivně vnímaných překážek bránících chůzi a jízdě na kole do školy na způsob dopravy adolescentů do a ze školy.
- 4) Ověřit vliv podmínek zastavěného prostředí v okolí vybraných škol (analyzováno auditem MAPS) na pohybovou aktivitu adolescentů během cesty do školy.
- 5) Ověřit vliv podmínek zastavěného prostředí v okolí vybraných škol (analyzováno auditem MAPS) na způsob dopravy adolescentů do a ze školy.

Na základě těchto cílů bylo stanoveno 8 výzkumných otázek a 2 hypotézy:

- VO1:** Kolik kroků adolescenti ujdou během transportu do školy?
- VO2:** Jaký druh transportu adolescenti využívají pro cestu do školy a ze školy nejčastěji?
- VO3:** Které překážky bránící aktivnímu transportu jsou adolescenty uváděny nejčastěji?
- VO4:** Která škola má nejlepší geografické podmínky pro aktivní transport dle auditu MAPS?
- VO5:** Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?
- VO6:** Které překážky bránící chůzi a jízdě na kole v okolí školy mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?
- VO7:** Které environmentální determinanty (zjištěné auditem MAPS) mají vliv na způsob dopravy do školy a ze školy u adolescentů?
- VO8:** Které environmentální determinanty (zjištěné auditem MAPS) mají vliv na pohybovou aktivitu adolescentů během transportu do školy?
- VH1:** Adolescenti navštěvující školu s lepší infrastrukturou pro chodce dosahují vyššího počtu kroků cestou do školy, než adolescenti navštěvující školu s horší infrastrukturou pro chodce
- VH2:** Adolescenti navštěvující školu s lepšími geografickými podmínkami vhodnými pro aktivní transport dosahují vyššího počtu kroků cestou do školy, než adolescenti navštěvující školu s horšími geografickými podmínkami pro aktivní transport

Tato diplomová práce je vedena jako kvantitativní průřezová studie. Do výzkumu byly zahrnuty 3 základní školy v Opavě. Jedná se o ZŠ Vrchní, ZŠ Englišova a ZŠ T.G. Masaryka. Z Každé školy byly zařazeny do výzkumu 2 třídy. Výzkumný soubor byl tvořen 129 účastníky (72 chlapců a 57 dívek) jejichž průměrný věk byl $13,47 \pm 0,91$ let. Výzkum probíhal na podzim 2021 a na jaře 2022.

Pro měření pohybové aktivity byly využity chytré náramky Garmin vivofit 3, měření probíhalo po dobu sedmi dní. Kritéria pro zařazení do výzkumu splnilo 58 adolescentů.

Pro zjišťování dalších údajů o účastnících byly použity standardizované otázky z dotazníku IPEN Adolescent. Na podzim 2021 dotazník vyplnilo 90 adolescentů, ale z technických důvodů musela být část dotazníků opakována. Na jaře 2022 byla získána data o způsobu transportu do a ze školy a překážkách bránících chůzi a jízdě na kole do školy, tuto část dotazníku IPEN vyplnilo 127 účastníků.

Audit MAPS (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes) byl proveden autorem této práce na podzim 2021. Zkoumané území v okolí škol bylo vymezeno pro docházkovou vzdálenost 500 metrů od školy. Auditem MAPS byla získána objektivní data například o infrastruktuře a vybavení pro chodce a cyklisty ve městě. Výzkumný projekt byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci dne 29. 10. 2019 pod jednacím číslem 49/2019.

Adolescenti ujdou průměrně 1 004 kroků během své cesty do školy, to činí průměrně 8,86 % kroků z celkové pohybové aktivity během školních dnů. Aktivní způsob transportu do školy a ze školy využívá 2/3 adolescentů, většina těchto žáků využívá chůzi. Druhým nejoblíbenějším způsobem dopravy je využití MHD. Mezi nejčastější překážku bránící chůzi a jízdě na kole do školy žáci uváděli tyto důvody: je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt, s sebou musí nosit hodně věcí, trasa je nudná, po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů, po cestě je příliš hustý provoz, není kam bezpečně uschovat kolo. Nejlepší celkové podmínky zjištěné pomocí auditu MAPS má ZŠ Vrchní se 114 body, ale celkové výsledky se mnoho neliší. Nejlepší urbanismus a infrastrukturu pro chodce a cyklisty má ZŠ Englišova, na druhou stranu nejlepší využití ploch má ve svém okolí ZŠ T.G.Masaryka.

Vliv zastavěného prostředí v okolí školy na aktivní transport byl analyzován na základě zjištěných subjektivních překážek bránících aktivnímu transportu a taky pomocí objektivního hodnocení auditu MAPS-Global.

V případě subjektivně zjištěných překážek bránících chůzi a jízdě na kole byl zjištěn signifikantní vliv především na způsob transportu do a ze školy. Tento vliv byl potvrzen u otázek: „Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky“, „Trasa není dobře osvětlena“, „Po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů“, „Bylo by mi příliš horko a zpotil/a bych se“, „Žádní další vrstevníci nechodí pěšky a nejezdí na kole“, „Je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt“, „Vyžaduje to příliš mnoho

plánování“, „Je to příliš daleko“, „Trasa je příliš kopcovitá“ a „Po cestě je příliš hustý provoz“. Signifikantní vliv pouze pro způsob cesty do školy byl zjištěn u otázek: „Chodit pěšky nebo jezdit na kole není dost cool (na pohodu)“ a „Musím s sebou nosit moc věcí“.

V případě objektivně zjištěných environmentálních determinant získaných auditem MAPS nebyl potvrzen vliv ani na způsob transportu do a ze školy, ani na počet kroků absolvovaných během cesty do školy.

V souladu s výsledky práce pak byly zamítnuty obě výzkumné hypotézy. Dle zjištěných výsledků nelze souhlasit s tvrzením, že vyššího počtu kroků cestou do školy dosahují žáci ze školy, která má lepší geografické podmínky pro aktivní transport ani lepší infrastrukturu pro chodce.

Tato práce jako první zkoumala možnost využití auditu MAPS v České republice a zjištěná data slouží jako podklad pro další obdobně zaměřené studie. Záměr diplomové práce směřuje převážně ke komunální spolupráci. Cílem takto orientovaného výzkumu je předložení dat, na základě kterých bude vytvářeno prostředí bezpečné a přívětivé pro aktivní transport dětí a adolescentů do škol.

9 SUMMARY

The aim of this thesis is to verify the influence of the environment in the school surrounding on the active transport of adolescents to selected schools in Opava. The partial goals of the thesis are:

- 1) To evaluate the physical activity of students on their way to school and the type of transport the students use.
- 2) To verify the influence of subjectively perceived barriers preventing the students from walking and riding a bike on the physical activity of adolescents on their way to school.
- 3) To verify the influence of subjectively perceived barriers preventing the students from walking and riding a bike on the means of transport the adolescents use on their way to and from school.
- 4) To verify the influence of the built environment of selected schools (analyzed by the MAPS) on the physical activity of adolescents on their way to school.
- 5) To verify the influence of the built environment surroundings of selected schools (analyzed by the MAPS) on the means of transport of adolescents on their way to and from the school.

Based on these goals, 8 research questions and 2 hypotheses were determined:

VO1: How many steps do adolescents take during transport to school?

VO2: What mean of transport do adolescents use most often on their way to and from school?

VO3: What barriers impeding students from active transport are most often mentioned by adolescents?

VO4: Which school has the best geographical conditions for active transport according to the MAPS audit?

VO5: What barriers to walking and cycling in the school surroundings affect the way adolescents get to and from school?

VO6: What barriers to walking and cycling in the school surroundings affect the physical activity of adolescents during the transport to school?

VO7: Which environmental determinants (identified by the MAPS audit) affect the mean of transport the adolescents use on their way to and from school?

VO8: Which environmental determinants (identified by the MAPS audit) affect the physical activity of adolescents during transport to school?

VH1: Adolescents attending a school with better pedestrian infrastructure achieve a higher number of steps on the way to school than adolescents attending a school with poorer pedestrian infrastructure

VH2: Adolescents attending a school with better geographical conditions suitable for active transport achieve a higher number of steps on the way to school than adolescents attending a school with worse geographical conditions for active transport

This diploma thesis is conducted as a quantitative cross-sectional study. The research included three primary schools in Opava. These are ZŠ Vrchní, ZŠ Englišova and ZŠ T.G. Masaryk with two classes from each of these primary school. The research group comprised 129 participants (72 boys and 57 girls) whose average age was 13.47 ± 0.91 years. The research took place in the autumn of 2021 and the spring of 2022.

Garmin vivofit 3 smart bracelets, worn by the pupils for seven days, were used to measure their physical activity. 58 adolescents met the criteria for inclusion in the research.

Standardized questions from the IPEN Adolescent questionnaire were used to obtain additional data from the participants. In autumn 2021, the questionnaire was completed by 90 adolescents but some of the questionnaires had to be repeated for technical reasons. In spring 2022, data on the mean of transport to and from school and barriers impeding students from walking and cycling to school were obtained. This part of the IPEN questionnaire was filled in by 127 participants.

The MAPS audit (Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes) was carried out by the author of this work in the autumn of 2021. The researched area in the school surroundings was defined in a walking distance of 500 meters from the school. By MAPS audit, the objective data, for example, on infrastructure and equipment for pedestrians and cyclists in the city were obtained. The research study was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Physical Culture, Palacký University in Olomouc on 29 October 2019 (Ref. No. 49/2019).

Adolescents take an average of 1,004 steps on their way to school: an average of 8.86% of the steps of total physical activity during school days. 2/3 of adolescents use the active method of transport to and from school: most of these pupils use walking. The second most favoured is the use of public transport. According to the pupils, the most common barriers preventing students from walking and riding a bike to school is that it is easier to drive or be taken to school and that they must carry many things with them. Other barriers mentioned by the students are a boring route, one or more dangerous crossings along the way, heavy traffic, or the absence of a place where their bike can be left safely. Vrchní Elementary School has the best overall conditions found by the MAPS audit with 114 points, but the overall results do not differ much. Englišova Elementary School has the best urbanism and infrastructure for pedestrians and cyclists, while ZŠ T.G. Masaryk Elementary School has the best use of areas in its surrounding.

The influence of the built-up surroundings on active transport was analyzed based on the identified subjectively defined barriers to active transport and employing an objective evaluation of the MAPS-Global audit.

Regarding subjectively identified barriers from walking and cycling, a significant influence was found, especially on the mode of transport to and from school. The following answers confirmed this influence: 'There are no sidewalks or cycle paths along the way', 'the route is not well illuminated', 'there are one or more dangerous crossings along the way', 'I would be too hot and get sweaty', 'no other peers walk or use a bike', 'it is easier to drive or be taken by car', 'it requires too much planning', 'it is too far,' and 'the route is too hilly" and 'there is a heavy traffic.' A significant influence only on the way to school was found in the answers: 'Walking or cycling is not cool enough,' and "I have to carry many things with me."

The objectively determined environmental determinants obtained by the MAPS audit did not confirm the effect on the mode of transport to and from school or on the number of steps on the way to school.

In accordance with the results of the study, both research hypotheses were rejected. The results shown do not support the statement that achieved a higher number of steps on the way to school is by pupils from a school with better geographical conditions for active transport or better infrastructure for pedestrians.

This thesis was the first to examine the possibility of using the MAPS audit in the Czech Republic, and the data ascertained serve as a basis for other similarly focused studies. The aim of the diploma thesis is mainly toward municipal cooperation. The purpose of such oriented research is to present data serving as a basis for establishing an environment that is safe and hospitable for the active transport of children and adolescents to schools.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Ahlport, K. N., Linnan, L., Vaughn, A., Evenson, K. R., & Ward, D. S. (2008). Barriers to and facilitators of walking and bicycling to school: formative results from the non-motorized travel study. *Health Education & Behavior, 35*(2), 221-244.
- Ainsworth, B., Cahalin, L., Buman, M., & Ross, R. (2015). The current state of physical activity assessment tools. *Progress in cardiovascular diseases, 57*(4), 387-395. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.005>
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Tudor-Locke, C., ... & Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc, 43*(8), 1575-1581. <http://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821ece12>
- Andersen, H. B., Christiansen, L. B., Klinker, C. D., Ersbøll, A. K., Troelsen, J., Kerr, J., & Schipperijn, J. (2017). Increases in use and activity due to urban renewal: Effect of a natural experiment. *American journal of preventive medicine, 53*(3), e81-e87. doi: 10.1016/j.amepre.2017.03.010
- Aranda Balboa, M. J. (2021). Parents' and adolescents' perceptions towards active commuting to school and school-based interventions to promote this behaviour.
- Australian Government Department of Health. (2019). Australian 24 – Hour Movement Guidelines for Children and Young People (5–17 years): An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep.
- Bailey, E. J., Malecki, K. C., Engelman, C. D., Walsh, M. C., Bersch, A. J., Martinez-Donate, A. P., ... & Nieto, F. J. (2014). Predictors of discordance between perceived and objective neighborhood data. *Annals of epidemiology, 24*(3), 214-221.
- Bassett, D. R., Toth, L. P., LaMunion, S. R., & Crouter, S. E. (2017). Step counting: a review of measurement considerations and health-related applications. *Sports Medicine, 47*(7), 1303-1315.

- Bauman, A. E., & Bull, F. C. (2007). Environmental correlates of physical activity and walking in adults and children: a review of reviews. *London: National Institute of Health and Clinical Excellence.*
- Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C. L., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F., ... & Pratt, M. (2009). The international prevalence study on physical activity: results from 20 countries. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, *6*(1), 1-11.
- Bauman, A., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet*, *380*(9838), 258–271. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60735-1
- Baumann, L. M. (2016). *The story of wearable technology: A framing analysis* (Doctoral dissertation, Virginia Tech).
- Beaglehole, R., & Bonita, R. (2011). Priority actions for the non-communicable disease crisis—Authors' reply. *The Lancet*, *378*(9791), 565-566.
- Benton, J. S., Anderson, J., Hunter, R. F., & French, D. P. (2016). The effect of changing the built environment on physical activity: a quantitative review of the risk of bias in natural experiments. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, *13*(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0433-3>
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine*, *43*(1), 1-2.
- Booth, V. M., Rowlands, A. V., & Dollman, J. (2015). Physical activity temporal trends among children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *18*(4), 418-425.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2012). Physical activity and health. *Human Kinetics.*
- Bouchard, C., Shephard, R. J., & Stephens, T. (Eds.). (1994). Physical Activity, Fitness and Health: International Proceedings and Consensus Statement. *Human Kinetics Publishers.*
- Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R., & McPherson, B. D. (Eds.). (1990). Exercise, fitness and health: A consensus of current knowledge. *Human Kinetics Publishers.*

- Bouchard, C. E., Shephard, R. J., & Stephens, T. E. (1994). Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement. In *International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health, 2nd, May, 1992, Toronto, ON, Canada*. Human Kinetics Publishers.
- Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A., & Sallis, J. F. (2009). Measuring the built environment for physical activity: state of the science. *American journal of preventive medicine, 36*(4), S99-S123.
- Cain, K. L., Geremia, C. M., Conway, T. L., Frank, L. D., Chapman, J. E., Fox, E. H., ... & Sallis, J. F. (2018). Development and reliability of a streetscape observation instrument for international use: MAPS-global. *international journal of behavioral nutrition and physical activity, 15*(1), 1-11.
- Cain, K. L., Millstein, R. A., & Geremia, C. M. (2012). Microscale audit of pedestrian streetscapes (MAPS): Data collection & scoring manual. *University California San Diego*. Dostupné online: <http://sallis.ucsd.edu/measures/maps>.
- Cain, K. L., Millstein, R. A., Sallis, J. F., Conway, T. L., Gavand, K. A., Frank, L. D., ... & King, A. C. (2014). Contribution of streetscape audits to explanation of physical activity in four age groups based on the Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS). *Social science & medicine, 116*, 82-92.
- Campbell, I. (2007). Chi-squared and Fisher-Irwin tests of twoby-two tables with small sample recommendations. *Statistics in Medicine, 26*, 3661–3675. doi:org/10.1002/sim.2832
- Carlson, J. A., Sallis, J. F., Kerr, J., Conway, T. L., Cain, K., Frank, L. D., & Saelens, B. E. (2014). Built environment characteristics and parent active transportation are associated with active travel to school in youth age 12–15. *British Journal of Sports Medicine, 28*(22), 1634–1639. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093101>
- Carver, A., Salmon, J., Campbell, K., Baur, L., Garnett, S., & Crawford, D. (2005). How do perceptions of local neighborhood relate to adolescents' walking and cycling?. *American Journal of Health Promotion, 20*(2), 139-147.

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Carver, A., Salmon, J., Campbell, K., Baur, L., Garnett, S., & Crawford, D. (2005). How do perceptions of local neighborhood relate to adolescents' walking and cycling?. *American Journal of Health Promotion*, 20(2), 139-147.
- Carver, A., Timperio, A., & Crawford, D. (2008). Perceptions of neighborhood safety and physical activity among youth: the CLAN study. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(3), 430-444. doi:10.1111/j.1467-8330.1974.tb00606.x
- Carver, A., Timperio, A. F., Hesketh, K. D., Ridgers, N. D., Salmon, J. L., & Crawford, D. A. (2011). How is active transport associated with children's and adolescents' physical activity over time?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1-6. [https://doi.org/ 10.1186/1479-5868-8-126](https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-126)
- Cervero, R. (2003). The built environment and travel: Evidence from the United States. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 3(2), 119-137.
- Clifton, K. J., Smith, A. D. L., & Rodriguez, D. (2007). The development and testing of an audit for the pedestrian environment. *Landscape and urban planning*, 80(1-2), 95-110.
- Collins, D., & Kearns, R. (2001). The safe journeys of an enterprising school: Negotiating landscapes of opportunity and risk. *Health & Place*, 7(4), 293–306.
- Cooper, A., Wedderkopp, N., Wang, H., Andersen, L., Froberg, K., & Page, A. (2006). Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(10), 1724-1731.
- Corbin, C. B., Pangrazi, R. P., & Le Masurier, G. C. (2004). Physical activity for children: Current patterns and guidelines. *Journal of Physical Activity and Health*, 1(3), 281. <http://doi.org/10.1123/jpah.1.3.281>

- Cuberek, R. (2019). *Výzkum orientovaný na pohybovou aktivitu: metodologické ukotvení*. Univerzita Palackého v Olomouci. <https://doi.org/10.5507/ftk.19.24455976>
- Čáp, J., & Mareš, J. (2007). *Psychologie pro učitele* (2nd ed.). Praha: Portál.
- Čelikovský, S., Blahuš, P., Chytráčková, J., Kasa, J., Kohoutek, M., Kovář, R., ... Zaciorskij, V. M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu* (3rd ed.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Dalton, M. A., Longacre, M. R., Drake, K. M., Gibson, L., Adachi-Mejia, A. M., Swain, K., ... & Owens, P. M. (2011). Built environment predictors of active travel to school among rural adolescents. *American journal of preventive medicine, 40*(3), 312-319.
- Davis, A., & Jones, L. (1996). Children in the urban environment: An issue for the new public health agenda. *Health & Place, 2*(2), 107-113.
- Davison, K. K., & Birch, L. L. (2001). Childhood overweight: A contextual model and recommendations for future research. *Obesity Reviews, 2*(3), 159–171. doi: 10.1046/j.1467-789x.2001.00036.x
- Davison, K. K., & Lawson, C. T. (2006). Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature. *International journal of behavioral nutrition and physical activity, 3*(1), 1-17.
- Davison, K., Werder, J., & Lawson, C. (2008). Children's active commuting to school: Current knowledge and future directions. *Preventing Chronic Diseases, 5*(3), 1-11.
- DiGuseppi, C., Roberts, I., Li, L., & Allen, D. (1998). Determinants of car travel on daily journeys to school: cross sectional survey of primary school children. *Bmj, 316*(7142), 1426-1428.
- Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S., & Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: a review. *American journal of preventive medicine, 41*(4), 442-455. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.06.036>

- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: A systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685–698. <http://doi.org/10.1093/ije/dyq272>
- Dygrýn, J., Mitáš, J., Gába, A., Rubín, L., & Frömel, K. (2015). Changes in active commuting to school in Czech adolescents in different types of built environment across a 10-year period. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(10), 12988–12998. <http://doi.org/10.3390/ijerph121012988>
- D'Haese, S., Vanwolleghem, G., Hinckson, E., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., Van Dyck, D., & Cardon, G. (2015). Cross-continental comparison of the association between the physical environment and active transportation in children: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12(1), 1-14.
- Evenson, K. R., Scott, M. M., Cohen, D. A., & Voorhees, C. C. (2007). Girls' perception of neighborhood factors on physical activity, sedentary behavior, and BMI. *Obesity*, 15, 430–445. doi:10.1038/oby.2007.502
- Faulkner, G. E., Buliung, R. N., Flora, P. K., & Fusco, C. (2009). Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: a systematic review. *Preventive medicine*, 48(1), 3-8.
- Frank, L. D. (2000). Land use and transportation interaction: implications on public health and quality of life. *Journal of Planning Education and Research*, 20(1), 6-22.
- Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J., & Saelens, B. E. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *American journal of preventive medicine*, 28(2), 117-125. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.11.001>
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Fyhri, A., Hjorthol, R., Mackett, R. L., Fotel, T. N., & Kyttä, M. (2011). Children's active travel and independent mobility in four countries: Development, social contributing trends and measures. *Transport policy*, 18(5), 703-710.

Garmin (2022) Vívofit [online]. Retrived 20.5.2022 from: <https://www.garmin.com/en-US/p/143405>

Gába, A., BAŽURA, P., DYGRÝN, J., HAMŘÍK, Z., KUDLÁČEK, M., ... & VORLÍČEK, M. (2022). Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta tělesné kultury.

Giles-Corti, B., Timperio, A., Bull, F., & Pikora, T. (2005). Understanding physical activity environmental correlates: Increased specificity for ecological models. *Exercise & Sport Sciences Reviews*, 33(4), 175–181. doi: 10.1097/00003677- 200510000-00005

Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.). (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. John Wiley & Sons.

Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.). (2015). *Health behavior: Theory, research, and practice*. John Wiley & Sons.

Gebel, K., Bauman, A. E., & Petticrew, M. (2007). The physical environment and physical activity: a critical appraisal of review articles. *American journal of preventive medicine*, 32(5), 361-369.

Goryakin, Y., & Suhrcke, M. (2014). Economic development, urbanization, technological change and overweight: What do we learn from 244 demographic and health surveys? *Economics and Human Biology*, 14(1), 109–127. <http://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.11.003>

Guthold, R., Cowan, M. J., Autenrieth, C. S., Kann, L., & Riley, L. M. (2010). Physical activity and sedentary behavior among schoolchildren: a 34-country comparison. *The Journal of pediatrics*, 157(1), 43-49.

Graf, C., Beneke, R., Bloch, W., Bucksch, J., Dordel, S., Eiser, S., ... & Woll, A. (2014). Recommendations for promoting physical activity for children and adolescents in Germany. A consensus statement. *Obesity facts*, 7(3), 178-190. <http://doi.org/10.1159/000362485>

Hallal, P. C., Bauman, A. E., Heath, G. W., Kohl 3rd, H. W., Lee, I. M., & Pratt, M. (2012). Physical activity: more of the same is not enough. *The Lancet*, 380(9838), 190-191.

- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247-257. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., & Wells, J. C. K. (2006). Adolescent physical activity and health: A systematic review. *Sports Medicine*, 36(12), 1019–1030. <http://doi.org/10.2165/00007256-200636120-00003>
- Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2009). *Physical activity and health: the evidence explained*. Routledge.
- Haywood, K. M., & Getchell, N. (2014). Life span motor development (6th ed.). Champaign, IL: *Human Kinetics*.
- Hinckson, E., Cerin, E., Mavoa, S., Smith, M., Badland, H., Stewart, T., ... & Schofield, G. (2017). Associations of the perceived and objective neighborhood environment with physical activity and sedentary time in New Zealand adolescents. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 1-15.
- Hohepa, M., Schofield, G., Kolt, G. S., Scragg, R., & Garrett, N. (2008). Pedometerdetermined physical activity levels of adolescents: Differences by age, sex, time of week, and transportation mode to school. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(Suppl. 1), S140–S152. <http://doi.org/10.1123/jpah.5.s1.s140>
- Hollein, T., Pavelka, J., & Sigmundová, D. (2019). Aktivní transport českých školáků v kontextu školních opatření. *Tělesná kultura*, 41(2), 49-55. doi: 10.5507/tk.2019.001
- Hopkins, D., & Mandic, S. (2017). Perceptions of cycling among high school students and their parents. *International journal of sustainable transportation*, 11(5), 342-356.
- Huertas-Delgado, F. J., Herrador-Colmenero, M., Villa-González, E., Aranda-Balboa, M. J., Caceres, M. V., Mandic, S., et al. (2017). Parental perceptions of barriers to active commuting to school in Spanish children and adolescents. *European Journal of Public Health*, 27(3), 416–421.

- Hume, C., Timperio, A., Salmon, J., Carver, A., Giles-Corti, B., & Crawford, D. (2009). Walking and cycling to school: Predictors of increases among children and adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(3), 195–200. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.10.011>
- Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: A review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(3), 188–199. [http://doi.org/10.1016/S0749-3797\(01\)00426-3](http://doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00426-3)
- Huotari, P., Nupponen, H., Mikkelsen, L., Laakso, L., & Kujala, U. (2011). Adolescent physical fitness and activity as predictors of adulthood activity. *Journal of Sports Sciences*, 29(11), 1135–1141. <http://doi.org/10.1080/02640414.2011.585166>
- Chang, K. N. (2020). School Crossing Guard Programs and School Walking Route Maps. Seattle, WA: Pacific Northwest Transportation Consortium (PacTrans), USDOT University Transportation Center for Federal Region 10. University of Washington.
- Chillón, P., Martínez-Gómez, D., Ortega, F. B., Pérez-López, I. J., Díaz, L. E., Veses, A. M., ... & Delgado-Fernández, M. (2013). Six-year trend in active commuting to school in Spanish adolescents. *International journal of behavioral medicine*, 20(4), 529-537.
- Chillón, P., Ortega, F., Ruiz, J., Veidebaum, T., Oja, L., Mäestu, J., & Sjöström, M. (2010). Active commuting to school in children and adolescents: An opportunity to increase physical activity and fitness. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38(8), 873-879.
- Chmelík, F., Frömel, K., Křen, F., Stelzer, J., Engelová, L., Kudláček, M., & Mitáš, J. (2008). The verification of the usability of the online Indares. com system in collecting data on physical activity—pilot study. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 38(4), 59-66.
- Christiansen, L. B., Toftager, M., Schipperijn, J., Ersbøll, A. K., Giles-Corti, B., & Troelsen, J. (2014). School site walkability and active school transport—association, mediation and moderation. *Journal of transport geography*, 34, 7-15.
- Ikeda, E., Stewart, T., Garrett, N., Egli, V., Mandic, S., Hosking, J., ... & Smith, M. (2018). Built environment associates of active school travel in New Zealand children and youth: A systematic meta-analysis using individual participant data. *Journal of Transport & Health*, 9, 117-131.

- IPEN. (2017). International Physical Activity and the Environment Network. Retrieved May 18, 2022, from <http://ipenproject.org>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Jauregui, A., Soltero, E., Santos-Luna, R., Hernández-Barrera, L., Barquera, S., Jáuregui, E., ... & Lee, R. (2016). A multisite study of environmental correlates of active commuting to school in Mexican children. *Journal of physical activity and health*, 13(3), 325-332.
- Johansson, K., Laflamme, L., & Hasselberg, M. (2011). Active commuting to and from school among Swedish children - a national and regional study. *The European Journal of Public Health*, 22(2), 209-214.
- Kek, C. C., Bengoechea, E. G., Spence, J. C., & Mandic, S. (2019). The relationship between transport-to-school habits and physical activity in a sample of New Zealand adolescents. *Journal of sport and health science*, 8(5), 463-470.
- Kerr, J., Rosenberg, D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Frank, L. D., & Conway, T. L. (2006). Active commuting to school: Associations with environment and parental concerns. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(4), 787.
- King, A. C., Stokols, D., Talen, E., Brassington, G. S., & Killingsworth, R. (2002). Theoretical approaches to the promotion of physical activity: Forging a transdisciplinary paradigm. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2), 15–25. doi: 10.1016/S0749-3797(02)00470-1
- Knuth, A. G., & Hallal, P. C. (2009). Temporal trends in physical activity: A systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(5), 548–559. <http://doi.org/10.1123/jpah.6.5.548>
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., & Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294–305. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8)

- Kopecký, M., & Přidalová, M. (2008). The secular trend in the somatic development and motor performance of 7-15-year-old girls. *Medicina Sportiva*, 12(3), 78–85. <http://doi.org/10.2478/v10036-008-0016-8>
- Krček M. (2019). *Analýza struktury pohybové aktivity adolescentů v různých typech zástavby města Olomouc* [diplomová práce]. Univerzita Palackého.
- Kruk, J. (2014). Health and Economic Costs of Physical Inactivity. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 15(18), 7499–7503. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2014.15.18.7499>
- Kullman, K. (2010). Transitional geographies: making mobile children. *Social & Cultural Geography*, 11(8), 829-846.
- Kudláček, M., & Frömel, K. (2012). *Sportovní preference a pohybová aktivita studentek a studentů středních škol: aktivní či inaktivní životní styl středoškoláků*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Larouche, R., Sarmiento, O. L., Broyles, S. T., Denstel, K. D., Church, T. S., Barreira, T. V., ... & Katzmarzyk, P. T. (2015). Are the correlates of active school transport context-specific?. *International journal of obesity supplements*, 5(2), S89-S99.
- Larouche, R., Saunders, T. J., Faulkner, J., Guy, E., Colley, R., & Tremblay, M. (2014). Associations between active school transport and physical activity, body composition, and cardiovascular fitness: A systematic review of 68 studies. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(1), 206-227. doi: 10.1123/jpah.2011-0345
- Le Masurier, G. C., Beighle, A., Corbin, C. B., Darst, P. W., Morgan, C., Pangrazi, R. P., ... Vincent, S. D. (2005). Pedometer-determined physical activity levels of youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 2(2), 159–168. <http://doi.org/10.1123/jpah.2.2.159>
- Lee, M., Barbosa, H., Youn, H., Holme, P., & Ghoshal, G. (2017). Morphology of travel routes and the organization of cities. *Nature Communications*, 8, 2229. doi: 10.1038/s41467-017-02374-7
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.

- Lee, C., & Moudon, A. V. (2008). Neighbourhood design and physical activity. *Building research & information*, 36(5), 395-411.
- Loureiro, N., & Gaspar de Matos, M. (2014). Why don't they walk or cycle? Reflections on active home–school transportation among Portuguese adolescents: the role of environmental perceptions. *Urban, Planning and Transport Research*, 2(1), 265-273.
- Loureiro de Matos, F. (2018). Urban morphology: An introduction to the study of the physical form of cities. *Journal of Urban Affairs*, 40(8), 1197–1199. doi: 10.1080/07352166.2018.1470872
- Macek, P. (2003). *Adolescence* (2nd ed.). Praha: Portál.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity*. Human kinetics.
- Mandic, S., de la Barra, S. L., Bengoechea, E. G., Stevens, E., Flaherty, C., Moore, A., ... & Skidmore, P. (2015). Personal, social and environmental correlates of active transport to school among adolescents in Otago, New Zealand. *Journal of science and medicine in sport*, 18(4), 432-437.
- Mandic, S., Flaherty, C., Ergler, C., Kek, C.C., Pocock, T., Lawrie, D., et al., 2018. Effects of cycle skills training on cycling-related knowledge, confidence and behaviour in adolescent girls. *J. Transp. Health* 9, 253–263.
- Mandic, S., Hopkins, D., Bengoechea, E. G., Flaherty, C., Williams, J., Sloane, L., ... & Spence, J. C. (2017). Adolescents' perceptions of cycling versus walking to school: understanding the New Zealand context. *Journal of Transport & Health*, 4, 294-304.
- Marshall, S. J., Biddle, S. J. H., Sallis, J. F., McKenzie, T. L., & Conway, T. L. (2002). Clustering of sedentary behaviors and physical activity among youth : A crossnational study. *Pediatric Exercise Science*, 14, 401–417. doi: 10.1097/00005768- 200205001-01827
- McDonald, N. C., Steiner, R. L., Lee, C., Rhoulac Smith, T., Zhu, X., & Yang, Y. (2014). Impact of the Safe Routes to School program on walking and bicycling. *Journal of the American Planning Association*, 80(2), 153-167. doi: 10.1080/ 01944363.2014.956654

- McCormack, G. R., Giles-Corti, B., & Bulsara, M. (2008). The relationship between destination proximity, destination mix and physical activity behaviors. *Preventive Medicine, 46*(1), 33–40. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.01.013>
- McKenzie, T. L., Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Conway, T. L., Marshall, S. J., & Rosengard, P. (2004). Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 36*(8), 1382–1388. doi: 10.1249/01.MSS.0000135792.20358.4D
- Mellor, J. M., Rapoport, R. B., & Maliniak, D. (2008). The impact of child obesity on active parental consent in school-based survey research on healthy eating and physical activity. *Evaluation Review, 32*(3), 298–312. <http://doi.org/10.1177/0193841X07312682>
- Millstein, R. A., Strobel, J., Kerr, J., Sallis, J. F., Norman, G. J., Durant, N., ... Saelens, B. E. (2011). Home, school, and neighborhood environment factors and youth physical activity. *Pediatric Exercise Science, 23*(4), 487–503. doi: 10.1123/pes.23.4.487
- Ministerstvo Zdravotnictví České republiky. (2014). Zdraví 2020. Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR.
- Mitáš, J., Ding, D., Frömel, K., & Kerr, J. (2014). Physical activity, sedentary behavior, and body mass index in the Czech Republic: a nationally representative survey. *Journal of Physical Activity and Health, 11*(5), 903-907.
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2013). *Pohybová aktivita české dospělé populace v kontextu podmínek prostředí*. Olomouc, Czech Republic: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Mitáš, J., & Frömel, K. (2020). Global Observatory for Physical Activity (GoPA). Country Cards: Czech Republic. <http://new.globalphysicalactivityobservatory.com/card/?country=CZ>
- Molina-García, J., García-Massó, X., Estevan, I., & Queral, A. (2019). Built environment, psychosocial factors and active commuting to school in adolescents: clustering a self-organizing map analysis. *International journal of environmental research and public health, 16*(1), 83.
- Murray, L. (2009). Making the journey to school: The gendered and generational aspects of risk in constructing everyday mobility. *Health, Risk & Society, 11*(5), 471-486.

- Nader, P. R., Bradley, R. H., Houts, R. M., McRitchie, S. L., & O'Brien, M. (2008). Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. *JAMA*, 300(3), 295–305. <http://doi.org/10.1001/jama.300.3.295>
- Nelson, N. M., & Woods, C. B. (2010). Neighborhood perceptions and active commuting to school among adolescent boys and girls. *Journal of physical activity and health*, 7(2), 257-266.
- Ng, S., & Popkin, B. (2012). Time use and physical activity: A shift away from movement across the globe. *Obesity Reviews*, 13(8), 659–680. doi: 10.1111/j.1467- 789X.2011.00982.x
- Nicholson, J. P., & O'Neill, J. (1999). *The case for active and safe routes to school: An information and discussion paper*. Go For Green.
- Norman, G. J., Sallis, J. F., & Gaskins, R. (2005). Comparability and reliability of paper – and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent 121 physical activity and sedentary behaviors. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 76(3), 315–323. doi: 10.1080/02701367.2005.10599302
- Ojiambo, R. M., Easton, C., Casajús, J. A., Konstabel, K., Reilly, J. J., & Pitsiladis, Y. (2012). Effect of urbanization on objectively measured physical activity levels, sedentary time, and indices of adiposity in Kenyan adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(1), 115–123. <http://doi.org/10.1123/jpah.9.1.115>
- Panter, J. R., Jones, A. P., Van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2010). Neighborhood, route, and school environments and children's active commuting. *American journal of preventive medicine*, 38(3), 268-278.
- Panter, J. R., Jones, A. P., van Sluijs, E. M. F., & Griffin, S. J. (2010). Attitudes, social support and environmental perceptions as predictors of active commuting behaviour in school children. *Journal of epidemiology and community health*, 64(1), 41-48.
- Panter, J. R., Jones, A. P., & van Sluijs, E. M. F. (2008). Environmental determinants of active travel in youth: A review and framework for future research. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 34. <http://doi.org/10.1186/1479- 5868-5-34>

- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The Evolving Definition of "Sedentary." *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173–178. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181877d1a>
- Pavelka, J., Sigmundová, D., Hamřík, Z., & Kalman, M. (2012). Active transport among Czech school-aged children. *Acta Gymnica*, 42(3), 17-26.
- Peckham, J. (2018). Best fitness tracker 2018: the top 10 activity bands on the planet.
- Biddle, S. J., Pearson, N., Ross, G. M., & Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review. *Preventive medicine*, 51(5), 345-351. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.07.018>
- Perry, D. G., & Pauletti, R. E. (2011). Gender and adolescent development. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 61–74. <http://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00715.x>
- Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., & Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Social science & medicine*, 56(8), 1693-1703.
- Pocock, T., Moore, A., Keall, M., & Mandic, S. (2019). Physical and spatial assessment of school neighbourhood built environments for active transport to school in adolescents from Dunedin (New Zealand). *Health & Place*, 55, 1-8.
- Pocock, T., Moore, A., Molina-García, J., Queralt, A., & Mandic, S. (2020). School Neighbourhood Built Environment Assessment for Adolescents' Active Transport to School: Modification of an Environmental Audit Tool and Protocol (MAPS Global-SN). *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2194.
- Prochaska, J. J., Sallis, J. F., & Long, B. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 155, 554–559. doi: 10.1001/archpedi.155.5.554
- Příhoda, V. (1983). *Ontogeneze lidské psychiky 2. Vývoj člověka od patnácti do třiceti let* (3rd ed.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

- Canadian Institute for Health Information, & Public Health Agency of Canada. (2011). *Obesity in Canada: A Joint Report from the Public Health Agency of Canada and the Canadian Institute for Health Information*. Public Health Agency of Canada.
- Rahman, M. L., Moore, A. B., & Mandic, S. (2022). Adolescents' perceptions of school neighbourhood built environment for walking and cycling to school. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *88*, 111-121.
- Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., & Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity – a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*, *13*(1), 813. doi: 10.1186/1471-2458-13-813
- Renalds, A., Smith, T. H., & Hale, P. J. (2010). A Systematic Review of Built Environment and Health. *Family & Community Health*, *33*(1), 68–78. <https://doi.org/10.1097/FCH.0b013e3181c4e2e5>
- Richard, L., Gauvin, L., & Raine, K. (2011). Ecological models revisited: their uses and evolution in health promotion over two decades. *Annual Review of Public Health*, *32*, 307–326. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031210-101141
- Rodriguez, D. (2009). Active transportation: making the link from transportation to physical activity and obesity. *Active Living Research*, 1-11.
- Rosenberg, D., Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Norman, G. J., Durant, N., ... & Saelens, B. E. (2009). Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth (NEWS-Y): reliability and relationship with physical activity. *Preventive medicine*, *49*(2-3), 213-218. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.07.011
- Ross, J. G., & Gilbert, G. G. (1985). The national children and youth fitness study: A summary of findings. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, *56*(1), 45–50. <http://doi.org/10.1080/07303084.1985.10603683>
- Rothman, L., Ling, R., Hagel, B. E., Macarthur, C., Macpherson, A. K., Buliung, R., ... & Howard, A. W. (2022). Pilot study to evaluate school safety zone built environment interventions. *Injury prevention*, *28*(3), 243-248

- Rothman, L., Macpherson, A. K., Ross, T., & Buliung, R. N. (2018). The decline in active school transportation (AST): A systematic review of the factors related to AST and changes in school transport over time in North America. *Preventive medicine, 111*, 314-322.
- Rowe, D. A., Mahar, M. T., Raedeke, T. D., & Lore, J. (2004). Measuring physical activity in children, with pedometers: Reliability, reactivity, and replacement of missing data. *Pediatric Exercise Science, 16*(4), 343–354.
- Rubín, L., Mitáš, J., Dygrýn, J., Vorlíček, M., Nykodým, J., Řepka, E., & Frömel, K. (2018). *Pohybová aktivita a tělesná zdatnost českých adolescentů v kontextu zastavěného prostředí*. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5451-1.
- RUBÍN, L. (2018). *Asociace mezi pohybovou aktivitou, tělesnou zdatností a zastavěným prostředím u adolescentů*. [disertační práce]. Univerzita Palackého.
- Rubín, L., Mitáš, J., Dygrýn, J., Šmída, J., Gábor, L., & Pátek, A. (2015). Active commuting of the inhabitants of Liberec city in low and high walkability areas. *Acta Gymnica, 45*(4), 195–202. <http://doi.org/10.5507/ag.2015.023>
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Martínez-Gómez, D., Labayen, I., Moreno, L. A., De Bourdeaudhuij, I., ... Sjöström, M. (2011). Objectively measured physical activity and sedentary time in European adolescents: The HELENA study. *American Journal of Epidemiology, 174*(2), 173–184. <http://doi.org/10.1093/aje/kwr068>
- Rychtecký, A., & Tilinger, P. (2017). *Životní styl české mládeže: Pohybová aktivita, standardy a normy motorické výkonnosti (1.)*. Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum.
- Saelens, B. E., & Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: A review. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 40*(7), 550–566. doi: 10.1249/MSS.0b013e31817c67a4
- Sallis, J. F. (2009). Measuring Physical Activity Environments. *American Journal of Preventive Medicine, 36*(4), S86–S92. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.01.002>

- Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., ... & Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The lancet*, 387(10034), 2207-2217. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01284-2](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2)
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An Ecological Approach To Creating Active Living Communities. *Annual Review of Public Health*, 27(1), 297–322. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A., & Saelens, B. E. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*, 125, 729–737. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.969022
- Sallis, J. F., Johnson, M. F., Calfas, K. J., Caparosa, S., & Nichols, J. F. (1997). Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 68(4), 345–351. doi: 10.1080/02701367.1997.10608015
- Sallis, J. F., & Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6(4), 302–314. <http://doi.org/10.1123/pes.6.4.302>
- Sallis, J. F., Slymen, D. J., Conway, T. L., Frank, L. D., Saelens, B. E., Cain, K., & Chapman, J. E. (2011). Income disparities in perceived neighborhood built and social environment attributes. *Health & place*, 17(6), 1274-1283.
- Sanchez, A., Norman, G. J., Sallis, J. F., Calfas, K. J., Cella, J., & Patrick, K. (2007). Patterns and correlates of physical activity and nutrition behaviors in adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(2), 124–130. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.10.012>
- Sekot, A. (2009). Sport jako významný faktor socializace. *Studia sportiva*, 3(2).
- Shoham, D. A., Dugas, L. R., Bovet, P., Forrester, T. E., Lambert, E. V., Plange-Rhule, J., ... & Luke, A. (2015). Association of car ownership and physical activity across the spectrum of human development: Modeling the Epidemiologic Transition Study (METS). *BMC public health*, 15(1), 1-10.

- Sigmund, E., Badura, P., Sigmundová, D., Voráčková, J., Zaccal, J., Kalman, M., ... Hamrik, Z. (2018). Trends and correlates of overweight/obesity in Czech adolescents in relation to family socioeconomic status over a 12-year study period (2002–2014). *BMC Public Health*, 18(1), 122. doi: 10.1186/s12889-017-5013-1
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Sigmundová, D., El Ansari, W., Sigmund, E., & Frömel, K. (2011). Secular trends: A ten-year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech Republic. *BMC Public Health*, 11, 126 731. doi: 10.1186/1471-2458-11-731
- Sigmundová, D., Sigmund, E., & Šnoblová, R. (2012). Návrh doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí. *Tělesná kultura*, 35(1), 9-27.
- Sigmundová, D., & Sigmund, E. (2015). *Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Silva, A. A. D. P., Lopes, A. A. D. S., Silva, J. S. B., Prado, C. V., & Reis, R. S. (2020). Characteristics of the schools' surrounding environment, distance from home and active commuting in adolescents from Curitiba, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23.
- Sinnett, D., & Powell, J. (2012). Economic evaluation of Living Streets' fitter for walking project.
- Sirard, J., & Slater, M. (2008). Walking and bicycling to school: A review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2(5), 372-396.
- Smith, L., Norgate, S. H., Cherrett, T., Davies, N., Winstanley, C., & Harding, M. (2015). Walking school buses as a form of active transportation for children—a review of the evidence. *Journal of School Health*, 85(3), 197-210. doi: 10.1111/josh.12239
- Stokols, D., Pelletier, K. R., & Fielding, J. E. (1996). The ecology of work and health: Research and policy directions for the promotion of employee health. *Health Education & Behavior*, 23(2). doi: 10.1177/109019819602300202

- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., Richardson, C. R., Smith, D. T., & Swartz, A. M. (2013). Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications. *Circulation*, 128(20), 2259–2279. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da>
- Suchomel, A. (2006). *Tělesně nezdatné děti školního věku:(motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Technická univerzita v Liberci.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611. DOI: 10.2307/2333709
- Sherar, L. B., Baxter-Jones, A. D., & Mirwald, R. L. (2004). Limitations to the use of secondary sex characteristics for gender comparisons. *Annals of Human Biology*, 31(5), 586–593. <http://doi.org/10.1080/03014460400001222>
- Svoboda, B. (2007). *Pedagogika sportu* (2nd ed.). Praha: Karolinum.
- Šimíčková-Čížková, J., Binarová, I., Holásková, K., Petrová, A., Plevová, I., & Pugnerová, M. (2010). *Přehled vývojové psychologie* (3.). Univerzita Palackého v Olomouci.
- Šimůnek, A., Dygrýn, J., Jakubec, L., Neuls, F., Frömel, K., & Welk, G. J. (2019). Validity of Garmin Vivofit 1 and Garmin Vivofit 3 for school-based physical activity monitoring. *Pediatric exercise science*, 31(1), 130-136.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267–273. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
- Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., GilesCorti, B., Simmons, D., Baur, L. A., & Crawford, D. (2006). Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *American Journal of Preventive Medicine*, 30(1), 45–51. doi: 10.1016/j.amepre.2005.08.047.
- Timperio, A., Crawford, D., Telford, A., & Salmon, J. (2004). Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children. *Preventive Medicine*, 38(1), 39–47.

- Transportation Research Board, (2005). Does the built environment influence physical activity? Examining the evidence. Special report 282. Washington, DC.: Transportation Research Board, Institute of Medicine of the National Academies
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... & Zehr, L. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), S311-S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Tremblay, Mark S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), 725–740. <https://doi.org/10.1139/H10-079>
- Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Portál.
- Twisk, J. W. R. (2001). Physical activity guidelines for children and adolescents: A critical review. *Sports Medicine*, 31(8), 617–627. <http://doi.org/10.2165/00007256-200131080-00006>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans (2nd ed.). U.S. Department of Health and Human Services. <https://health.gov/paguidelines/second-edition/>
- Van Kann, D. H. H., Kremers, S. P. J., Gubbels, J. S., Bartelink, N. H. M., De Vries, S. I., De Vries, N. K., & Jansen, M. W. J. (2015). The association between the physical environment of primary schools and active school transport. *Environment and Behavior*, 47(4), 418-435.
- Vanhelst, J., Béghin, L., Salleron, J., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., De Bourdeaudhuij, I., ... Gottrand, F. (2013). A favorable built environment is associated with better physical fitness in European adolescents. *Preventive Medicine*, 57(6), 844–849. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.09.015>
- Vanwolleghem, G., Ghekiere, A., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., D'Haese, S., Geremia, C. M., ... & Van Dyck, D. (2016). Using an audit tool (MAPS Global) to assess the characteristics of the physical environment related to walking for transport in youth: reliability of Belgian data. *International journal of health geographics*, 15(1), 1-11.

- Vaughn, A. E., Ball, S. C., Linnan, L. A., Marchetti, L. M., Hall, W. L., & Ward, D. S. (2009). Promotion of walking for transportation: A report from the walk to school day registry. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(3), 281-288. doi: 10.1123/jpah.6.3.281
- Vágnerová, M. (2012). Dětství a dospívání. *Wývojová psychologie. Praha: Nakladatelství Karolinum.*
- Václavek D. (2019) *Vliv podmínek prostředí na pohybovou aktivitu adolescentů v Havířově* [diplomová práce]. Univerzita Palackého.
- Verhoeven, H., Ghekiere, A., Van Cauwenberg, J., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., Clarys, P., & Deforche, B. (2017). Which physical and social environmental factors are most important for adolescents' cycling for transport? An experimental study using manipulated photographs. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 1-13.
- Veitch, J., Salmon, J., Crawford, D., Abbott, G., Giles-Corti, B., Carver, A., & Timperio, A. (2018). The REVAMP natural experiment study: The impact of a play-scape installation on park visitation and park-based physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 15, 10. doi: 10.1186/s12966-017-0625-5
- Voorhees, C. C., Ashwood, J. S., Evenson, K. R., Sirard, J. R., Rung, A. L., Dowda, M., & McKenzie, T. L. (2010). Neighborhood design and perceptions: relationship with active commuting. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(7), 1253.
- Vorlíček, M. (2020). *Časoprostorová lokalizace pohybové aktivity českých adolescentů v kontextu behaviorálních změn* [disertační práce]. Univerzita Palackého.
- Vorlíček, M., Rubín, L., Dygrýn, J., & Mitáš J. (2018). Pomáhá aktivní docházka/dojíždka českým adolescentům plnit zdravotní doporučení pro pohybovou aktivitu?. *Tělesná kultura*, 40(2), 112-116.
- Wahlgren, L., Stigell, E., & Schantz, P. (2010). The active commuting route environment scale (ACRES): Development and evaluation. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1–15.

- Woldeamanuel, M. (2016). Younger teens' mode choice for school trips: Do parents' attitudes toward safety and traffic conditions along the school route matter? *International journal of sustainable transportation*, 10(2), 147-155.
- Wong, B. Y. M., Faulkner, G., & Buliung, R. (2011). GIS measured environmental correlates of active school transport: a systematic review of 14 studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1-22.
- World Health Organization. (2004). Global Strategy on diet, physical activity and health. In World Health Organization. <https://doi.org/10.1080/11026480410034349>
- World Health Organization. (2009). Global Health Risks. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
- World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. In Global recommendations on physical activity for health. World Health Organisation. 72 <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>
- World Health Organization (WHO). (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization. doi: 10.1080/11026480410034349
- World Health Organization. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2020). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In World Health Organization.
- Yeung, J., Wearing, S., & Hills, A. (2008). Child transport practices and perceived barriers in active commuting to school. *Policy and Practice*, 42(6), 895–900. doi: 10.1016/j.tra.2007.12.007.

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Informovaný souhlas

Institut aktivního životního stylu

Vedoucí: Mgr. František Chmelík, Ph.D.

třída Míru 117, 771 11 Olomouc



Fakulta
tělesné kultury
Univerzita Palackého
v Olomouci

Informovaný souhlas

Vážení rodiče,

dovolujeme si Vás požádat o souhlas s účastí Vašeho dítěte na výzkumném šetření Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. V rámci výzkumného šetření budou mít žáci možnost využívat chytré náramky Garmin Vívofit, které splňují všechna zdravotní, sociální a etická kritéria. Z měření nevyplynou žádné nebezpečí, naopak získají velmi zajímavé informace o objemu pohybové aktivity v rámci školních a víkendových dní a další informace související se zdravým životním stylem. V současné době realizujeme obdobná měření na dalších školách v České republice. Hlavním smyslem výzkumného šetření je ověření nových možností zlepšení zdravotní prevence a zlepšení podmínek pro aktivní životní styl dětí a mládeže.

Děkujeme Vám za pochopení významu a za souhlas!

Mgr. Michal Vorlíček, Ph.D.
odpovědný řešitel

Bc. et Bc. David Král
spoluřešitel

Jméno účastníka:.....

Jméno zákonného zástupce:.....

1. Já níže podepsaný(á) souhlasím s účastí mé dcery/mého syna ve studii „Analýza aktivního transportu adolescentů do škol v Opavě a geografických podmínkách zázemí škol,“ a zároveň s účastí souhlasí moje dcera/můj syn.
2. Porozuměl(a) jsem tomu, že účastník účast ve studii může kdykoliv přerušit či odstoupit. Účast ve studii je dobrovolná.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že v případě ztráty nebo poškození monitorovacího přístroje nebude od účastníka ani jeho zákonného zástupce požadována finanční náhrada za vzniklou škodu.
4. Při zařazení do studie budou osobní data účastníka uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti osobních dat účastníka. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být osobní údaje účastníka poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl(a) jsem tomu, že jméno účastníka se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Datum:.....

Podpis zákonného zástupce:.....

Příloha 2. Vyjádření Etické komise FTK UP

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph.D.
Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.

Na základě žádosti ze dne 16.10. 2019 byl projekt výzkumné práce

Hlavní řešitel: prof. PhDr. Karel Frömel, DrSc.
Spolurešitelé: Mgr. František Chmelík, Ph.D., Mgr. Lukáš Jakubec, další pracovníci a doktorandi IAŽS (Institutu aktivního životního stylu)

s názvem **Multifaktoriální výzkum pohybové aktivity a inaktivity v segmentech školního dne na základních a středních školách**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **49 / 2019**
dne: **29. 10. 2019.**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitelé projektu splnili podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009
www.ftk.upol.cz

Příloha 3. Arch pro záznam týdenní pohybové aktivity

Centrum kinantropologického výzkumu

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury
Univerzita Palackého
v Olomouci

Záznam týdenní pohybové aktivity

(Garmin Vívofit)

Jméno: _____ Příjmení: _____ Hmotnost [kg]: _____
Datum zahájení měření: _____ Výška [cm]: _____

	Den měření	1	2	3	4	5	6	7
Ráno - nasazení	- čas							
	- kroky Gar.							
Odchod z domu	- čas							
	- kroky Gar.							
Příchod do školy	- čas							
	- kroky Gar.							
Odchod ze školy	- čas							
	- kroky Gar.							
Večer - sundání	- čas							
	- kroky Gar.							

- Gar. = Garmin Vívofit

Pozitiva:

Negativa:

Slovní hodnocení:

Druh a intenzita všech prováděných pohybových aktivit včetně organizovaných.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech pohybových aktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně aktivity sčítejte). Fyzicky náročnou pohybovou aktivitu s vyšší intenzitou (značná únava, zadýchání, zpocení, vysoká srdeční frekvence) označte u záznamu minut znakem **I** (intenzivní).


Pohybová aktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chůze (i turistika)								
Běh (jogging)								
Cvičení s hudbou (aerobic ap.)								
Tanec								
Základní a sportovní gymnastika								
Kondiční cvičení, posilování								
"Zdravotní" cvičení (i ranní)								
Plavání								
Lyžování sjezdové								
Lyžování běh								
Bruslení (i kolečkové)								
Jízda na kole (i turistika)								
Fotbal, nohejbal								
Basketbal								
Volejbal								
Tenis, softtenis								
Stolní tenis								
Florbal, hokej								
Úpoly (bojová umění, sebeobrana)								
Zahrádkaření								
Pracovní (manuální práce)								
Domácí práce (uklizení, úpravy bytu)								
Jiné.....								

Druh a intenzita všech inaktivit.

Zaznamenejte dobu (zaokrouhleně na pět minut) všech inaktivit, které jste v průběhu dne prováděl/a **déle než 10 minut** (stejně inaktivity sčítejte).


Pohybová inaktivita	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Sezení (ležení) u televize								
Sezení (ležení) u počítače								
Sezení v práci								
Sezení (ležení) při učení, hře, ...								
Sezení v parku, restauraci ap.								
Sezení (stání) při sport. a kulturních akcích								
Sezení (stání) v dopravních prostředcích								

Příloha 4. Dotazník IPEN Adolescent – česká verze



Fakulta
tělesné kultury

Centrum kinantropologického výzkumu
Institut aktivního životního stylu



Prostředí a pohybová aktivita mládeže

ID: _____ Jméno a příjmení: _____

Centrum kinantropologického výzkumu
Institut aktivního životního stylu
Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého v Olomouci
e-mail: info-ckv@upol.cz
web: www.ckr.eu

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 1

IPEN Adolescent

Pohyb v okolí místa bydliště

Reference: Rosenberg, D., Ding, D., Sallis, J.F., Kerr, J., Norman, G.J., Durant, N., Hamo, S.K., and Saelens, B.E. (2009). Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth (NEWS-Y): Reliability and relationship with physical activity. Preventive Medicine, 48, 219-218.

Bezpečnost v okolí místa bydliště
Zakroužkuj prosím odpověď, která nejlépe odpovídá Tobě a okolí Tvého bydliště.

C_TH_1. V přilehlých ulicích mého bydliště, je velký provoz, takže je obtížné nebo nepřijemné tam chodit (samostatně nebo s někým).

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_TH_2. Ve většině přilehlých ulic je obvykle nízká (50km/h nebo méně) rychlost provozu.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_TH_3. V okolí mého bydliště většina řidičů překračuje povolenou rychlost.

1	3	4
zcela	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím

C_TH_4. V okolí mého bydliště je při chůzi nepřijemně vysoké množství výfukových plynů.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_TH_5. Ulice v okolí mého bydliště jsou v noci dobře osvětleny.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_TH_6. Lidé v okolí mého bydliště mohou ze svých domů snadno vidět na chodce a cyklisty na ulicích.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_TH_7. Při přecházení silnice s hustým provozem jsou chodci v okolí mého bydliště k dispozici přechody pro chodce a světlé znamení.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 2

C_TH_8. Při procházení ulic v okolí mého bydliště se cítím bezpečně.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

Kriminalita v okolí místa bydliště
Zakroužkuj prosím odpověď, která nejlépe odpovídá Tobě a okolí Tvého bydliště, což znamená vzdálenost chůze mezi 10-15 minutami.

C_CR_1. V okolí mého bydliště je vysoká kriminalita.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_CR_2. Kvůli kriminalitě v okolí mého bydliště je nebezpečné procházet se samostatně nebo s někým v noci.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_CR_3. Mám strach být sám/a venku v mého domu (na dvorku, přiležové ploše nebo ve společných bytových prostorech), protože se bojím, aby mě někdo cizí neunesl nebo mi neublížil.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_CR_4. Mám strach být s kamarádem/kamarádkou venku v okolí domova, protože se bojím, aby mě někdo neunesl nebo mi neublížil.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_CR_5. Mám strach být nebo chodit sám/a nebo s kamarády v okolí mého bydliště a po místních ulicích, protože se bojím, aby mě někdo cizí neunesl nebo mi neublížil.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

C_CR_6. Mám strach být v místním nebo přilehlém parku, protože se bojím, aby mě někdo cizí neunesl nebo mi neublížil.

1	2	3	4
zcela	spíše	spíše	zcela
nesouhlasím	nesouhlasím	souhlasím	souhlasím

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 3

Cestování v okolí místa bydliště

C_PUBTRAN. Nepočítáš-li cestování do a ze školy, v kolika dnech v týdnu využíváš veřejnou hromadnou dopravu (autobus, vlak nebo tramvaj)?

0 dnů 1 den 2 dny 3 dny 4 dny 5 dnů 6 dnů 7dnů

2. Nepočítáš-li cestování do a ze školy, jak daleko cestuješ sama nebo s přáteli bez rodičů? Napiš "0", pokud tyto aktivity neobstááš.

C_TRV_WALK Péšky: : počet minut z domu na jednu cestu _____

C_TRV_BIKE Na kole: počet minut z domu na jednu cestu _____

C_TRV_PUBTRAN Veřejnou dopravou: počet minut z domu na jednu cestu _____

Do a ze školy

Reference: Centers for Disease Control. Kids-Walk-to-School program. <http://www.cdc.gov/nccdcnp/opa/kidswalk/resources.htm>

C_SCH. Docházíš do školy mimo svůj domov? 1. Ano 0. Ne Pokud ne, přeškoč k sekci Pohybová aktivita mimo školu. (zaaz: 777 po sekci žraaj)

V kolika dnech v běžném školním týdnu využíváš následujících způsobů přepravy pro cestu do a ze školy?						
Dnů za týden DO školy:	0 dnů	1 den	2 dny	3 dny	4 dny	5 dnů
C_TSCH_W. Chůze	0	1	2	3	4	5
C_TSCH_BI. Jízda na kole	0	1	2	3	4	5
C_TSCH_SK. Jízda na skateboardu	0	1	2	3	4	5
C_TSCH_PT. Veřejná doprava	0	1	2	3	4	5
C_TSCH_BU. Skolní autobus	0	1	2	3	4	5
C_TSCH_C. Auto	0	1	2	3	4	5
Dnů za týden ZE školy:	0 dnů	1 den	2 dny	3 dny	4 dny	5 dnů
C_HSCH_W. Chůze	0	1	2	3	4	5
C_HSCH_BI. Jízda na kole	0	1	2	3	4	5
C_HSCH_SK. Jízda na skateboardu	0	1	2	3	4	5
C_HSCH_PT. Veřejná doprava	0	1	2	3	4	5
C_HSCH_BU. Skolní autobus	0	1	2	3	4	5
C_HSCH_C. Auto	0	1	2	3	4	5

C_SCH_WTIME. Kolik času Ti trvá nebo by trvala cesta do školy pěšky?

1	2	3	4	5
1-5 min	6-10 min	11-20 min	21-30 min	31+ min

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 4

Překážky bránící chůzi a jízdě na kole do školy

Reference: The Achievement Questionnaire (rev. 7/09/05) <http://nhanh.uscd.edu/measure.htm>

Ve pro mě těžké chodit nebo jezdit na kole do školy, protože...

		Zcela nesouhlasím	Spolně nesouhlasím	Spíše souhlasím	Zcela souhlasím
C_SCH_BAR_1	Po cestě nejsou žádné chodníky nebo cyklostezky	1	2	3	4
C_SCH_BAR_2	Trasa je nudná	1	2	3	4
C_SCH_BAR_3	Trasa není dobře osvětlena	1	2	3	4
C_SCH_BAR_4	Po cestě je jeden nebo více nebezpečných přechodů	1	2	3	4
C_SCH_BAR_5	Bylo by mi příliš horko a zpotil/a bych se	1	2	3	4
C_SCH_BAR_6	Zádní další vrstevníci nechodí pěšky a nejezdí na kole	1	2	3	4
C_SCH_BAR_7	Chodit pěšky nebo jezdit na kole není dost "cool" („na pohodu“)	1	2	3	4
C_SCH_BAR_8	Musím s sebou nosit moc věcí	1	2	3	4
C_SCH_BAR_9	Je jednodušší jet autem nebo se nechat odvézt	1	2	3	4
C_SCH_BAR_10	Vyžaduje to příliš mnoho plánování	1	2	3	4
C_SCH_BAR_11	Není kam bezpečně uchovat kolo	1	2	3	4
C_SCH_BAR_12	Jsou zde potulní psi	1	2	3	4
C_SCH_BAR_13	Je to příliš daleko	1	2	3	4
C_SCH_BAR_14	Musel/a bych jít/jet místy, která nejsou bezpečná kvůli kriminální nebo činům, které mohou mít ke kriminalitě blízko (např. vandalismus, graffiti, lidé pijící alkohol na veřejných prostranstvích)	1	2	3	4
C_SCH_BAR_15	Chůze nebo jízda na kole do školy mě nebaví	1	2	3	4
C_SCH_BAR_16	Trasa je příliš kopcovitá	1	2	3	4
C_SCH_BAR_17	Po cestě je příliš hustý provoz	1	2	3	4

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014

5

Pohybová aktivita: Pohybová aktivita je jakákoliv aktivita, která zvyšuje srdeční frekvenci a která způsobuje, že se slespou občas slyší zadýchání. Pohybová aktivita může být součástí sportovní, aktivní příteli nebo také chůze do školy. Příklady pohybové aktivity jsou běh, rychlá chůze, kolečkové bruslení, jízda na kole, tanec, akteboarding, plavání, fotbal, basketbal, ragby nebo surfing.

Při zodpovězení následujících otázek zkus popřemýšlet, jaké aktivity jsi prováděl/a za POSLEDNÍ ROK, pokud není uvedeno jinak.

Pohybová aktivita ve škole

Reference: The Achievement Questionnaire (rev. 7/09/05) <http://nhanh.uscd.edu/measure.htm>

C_PE_DAYS. V kolika dnech v týdnu máš ve škole výuku tělesné výchovy (TV)?
(pokud 0 dnů, zapíšeš 0 pro C_PE_MIN)

0 dnů	1 den	2 dny	3 dny	4 dny	5 dnů
-------	-------	-------	-------	-------	-------

C_PE_MIN. Pokud máš TV, jaká je průměrná délka každé vyučovací jednotky? _____ minut na vyučovací jednotku

C_SCH_TEAMS. V kolika školních sportovních týmech nebo kroužcích s pohybovou aktivitou (kromě školní TV) jsi byl/a v uplynulém roce v rámci školy zapojen/a? Pokud hraješ za více než jeden tým ve stejném sportu, popř. hraješ ve dvou sezónách (např. dvě softbalové ligy), započítej to 2 krát.

0	1	2	3	4 nebo vícrát
---	---	---	---	---------------

Pohybová aktivita mimo školu

Reference: Prochaska, J. J., Sallis, J. F., & Long, B. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, 155, 654-659.

C_PA0_7DAYS. V kolika dnech za posledních sedm dnů jsi byl/a pohybově aktivní v součtu nejméně 60 minut za den (nezahrnuje školní TV nebo výuku v tělocvičně)?

0 dnů	1 den	2 dny	3 dny	4 dny	5 dnů	6 dnů	7 dnů
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

C_PA0_USUWK. V kolika dnech v typickém nebo běžném týdnu jsi pohybově aktivní v součtu nejméně 60 minut za den (nezahrnuje školní TV nebo výuku v tělocvičně)?

0 dnů	1 den	2 dny	3 dny	4 dny	5 dnů	6 dnů	7 dnů
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

C_NSCH_TEAMS. V kolika školních sportovních týmech nebo kroužcích s pohybovou aktivitou (kromě školní TV) jsi byl/a v uplynulém roce zapojen/a? Pokud hraješ za více než jeden tým ve stejném sportu, popř. hraješ ve dvou sezónách (např. dvě softbalové ligy), započítej to 2 krát.

0	1	2	3	4 nebo vícrát
---	---	---	---	---------------

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014

6

Rozhodování o pohybové aktivitě: Pamatuji, že uvažujeme o POSLEDNÍM ROCE.

Reference: Norman, G. J., Sallis, J. F., and Gaskins, R. (2006). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. Research Quarterly for Exercise and Sport, 76, 315-322.

Zakroužkuj prosím odpověď, která na Tebe nejvíce sedí, pokud se rozhoduješ být nebo nebýt pohybově aktivní.

	Zcela nesouhlasím	Spolně nesouhlasím	Spíše souhlasím	Zcela souhlasím	
C_PA_DEC_1	Chtěl/a bych se rozpačit, kdyby mě při pohybové aktivitě viděli ostatní.	1	2	3	4
C_PA_DEC_2	Pohybová aktivita mi pomůže zůstat v kondici.	1	2	3	4
C_PA_DEC_3	Mi rodiče by byli šťastní, kdybych se věnoval/a pohybové aktivitě.	1	2	3	4
C_PA_DEC_4	Musel/a bych se toho mnoho naučit, abych mohl/a být pohybově aktivní.	1	2	3	4
C_PA_DEC_5	Pokud bych byl/a pohybově aktivní, byla bych sám/a sama se sebou spokojenější.	1	2	3	4
C_PA_DEC_6	Potřeboval/a bych příliš mnoho podpory od rodičů, abych byl/a pohybově aktivní.	1	2	3	4
C_PA_DEC_7	Nemám rád/a pocity, které mi přináší pohybová aktivita a cvičení.	1	2	3	4
C_PA_DEC_8	Při pohybové aktivitě nebo sportu s mými přáteli bych se dobře bavil/a.	1	2	3	4
C_PA_DEC_9	Kdybych byl/a pohybově aktivní, měl/a bych více energie.	1	2	3	4
C_PA_DEC_10	Pohybová aktivita mi ubírá čas, který mohu trávit s přáteli.	1	2	3	4

Přesvědčení o pohybové aktivitě: Pamatuji, že uvažujeme o POSLEDNÍM ROCE.

Reference: Norman, G. J., Sallis, J. F., and Gaskins, R. (2006). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. Research Quarterly for Exercise and Sport, 76, 315-322.

Existuje spousta věcí, které se mohou realizaci pohybové aktivity znesnadňovat. JAK MOC JISTÝ/A SI JSI, ŽE MŮŽEŠ BÝT POHYBOVĚ AKTIVNÍ V KAŽDÉ Z NÁSLEDUJÍCÍCH SITUACÍ? Odpověz prosím, na VŠECHNY otázky.

	Jsem si jistý/a, že nemůžu			Jsem si jistý/a, že můžu		
C_PA_CON_1	Být pohybově aktivní, i když se cítím smutně nebo jsem ve stresu.	1	2	3	4	5

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014

7

C_PA_CON_2	Vymeziš si čas na pohybovou aktivitu ve většině dnů v týdnu.	1	2	3	4	5
C_PA_CON_3	Být pohybově aktivní, i když po tobě rodina nebo přátelé chtějí, abych obělal/a něco jiného.	1	2	3	4	5
C_PA_CON_4	Vstávat brzo i o víkendy, abych mohl/a být pohybově aktivní.	1	2	3	4	5
C_PA_CON_5	Být pohybově aktivní, i když mám mnoho domácích úkolů.	1	2	3	4	5
C_PA_CON_6	Být pohybově aktivní, i když venku příliš horko (vedro).	1	2	3	4	5

Potěšení (radost) z pohybové aktivity

Reference: Norman, G. J., Sallis, J. F., and Gaskins, R. (2006). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. Research Quarterly for Exercise and Sport, 76, 315-322.

C_PA_ENJ_1. Těší mě, když jsem pohybově aktivní.

	1 Zcela nesouhlasím	2 Spolně nesouhlasím	3 Neutrálně	4 Spíše souhlasím	5 Zcela souhlasím
C_PA_ENJ_1					

Podpora pohybové aktivity ze společenského hlediska

Reference: Norman, G. J., Sallis, J. F., and Gaskins, R. (2006). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. Research Quarterly for Exercise and Sport, 76, 315-322.

Jak často v průběhu běžného týdne oběla jakákoliv dospělá osoba, se kterou bydlíš:

	Nikdy	Zřídka	Občas	Často	Velmi často	
C_PA_SS_1	Povzbuzuje Tě pro sport nebo pohybovou aktivitu?	0	1	2	3	4
C_PA_SS_2	Odvrže Tě na místo, kde se můžeš věnovat pohybové aktivitě či sportu?	0	1	2	3	4
C_PA_SS_3	Je s Tebou pohybově aktivní nebo s Tebou sportuje?	0	1	2	3	4

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014

8

Jak často v průběhu běžného týdne oblihá sourozenci nebo přáteli :					
	Nikdy	Zřídka	Občas	Často	Velmi často
C_PA_SS_4. Jsou s Tebou pohybově aktivní nebo s Tebou sportují?	0	1	2	3	4
C_PA_SS_5. Chtěl(a) byste do školy nebo za kamarády šli pěšky nebo jeli na kole?	0	1	2	3	4

Sedavé chování: Jak o sedavé chování jsou označovány aktivity, které zpravidla zahrnují sezení nebo pouze minimální pohyb, např. sledování televize, hraní videoher, čtení apod.

References: Sallis, J.F., McKenzie, T.L., Elder, J.P., & Conway, T. (1998). Middle School Physical Activity and Nutrition (MSPAN). Student Survey: Total MET hours per week at activities (exclude other activities) (no. 33) (10)

Martini, S. J., Sallis, J. F., McKenzie, T. L., & Conway, T. L. (2002). Clustering of sedentary behaviors and physical activity among youth: A cross-national study. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 401-417.

Označ prosím, kolik času v typickém školním dnu věnuješ následujícím aktivitám. Uvažuj prosím o čase od probuzení do usnutí. **NEZAHRNŮJ** prosím dobu pravidelně školní výuky. Nezáhrnuj víkendy.

	žádný	15 min za den	30 min za den	1 hodinu za den	2 hodiny za den	3 hodiny za den	4 či více hodin za den
C_SIT_1. Sledování televize/video/DVD	0	1	2	3	4	5	6
C_SIT_2. Hraní počítačových nebo video her včetně (jako Playstation nebo Xbox)	0	1	2	3	4	5	6
C_SIT_3. Používání internetu, psaní e-mailů nebo využívání jiných elektronických médií ve volném čase	0	1	2	3	4	5	6
C_SIT_4. Práce na domácích úkolech (včetně čtení, psaní či používání PC)?	0	1	2	3	4	5	6
C_SIT_5. Čtení knihy či časopisu NE do školy (včetně komiksů)	0	1	2	3	4	5	6
C_SIT_6. Sezení v autě, autobusu apod.	0	1	2	3	4	5	6

Vybavení Tvého pokoje

Označ prosím, zda máš následující ve svém pokoji.

	(1)	(2)
C_BDRM_1. Televize	Ano	Ne
C_BDRM_2. Video nebo DVD přehrávač	Ano	Ne
C_BDRM_3. Hudební přehrávač (rádio, CD nebo kazetový přehrávač, stereo)	Ano	Ne

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 9

C_BDRM_4. Počítač	Ano	Ne
C_BDRM_5. Herní zařízení (ne kapesní—Playstation, Xbox, apod.)	Ano	Ne
C_BDRM_6. Připojení k Internetu	Ano	Ne

Tvoje osobní elektronika

Máš následující věci pro svou osobní potřebu?

	(1)	(2)
C_ELEC_1. Mobilní telefon nebo vysílačku	Ano	Ne
C_ELEC_2. Kapesní herní zařízení (Game Boy, Sony PSP, apod.)	Ano	Ne
C_ELEC_3. Osobní hudební přehrávač (iPod, MP3 player, Discman)	Ano	Ne
C_ELEC_4. Vlastní webovou stránku, profil MySpace nebo Facebooku?	Ano	Ne

Sportovní vybavení

Reference: From ActiveWired (by 70906). Shortened and adapted from: Sallis, J.F., Johnson, M.P., Carles, K.J., Caparosa, S., and Nicolis, J. (1997). Assessing perceived physical environment variables that may influence physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 342-351.

Jak často využíváš tyto předměty doma nebo okolo domu (nebo ve společných bytových prostorách)?

	Není k dispozici (nemám)	K dispozici ale nikdy nepoužito	Jednou za měsíc nebo méně	Jednou za několik týdnů	Jednou za týden nebo častěji
C_EQUIP_1. Kolo	0	1	2	3	4
C_EQUIP_2. Basketbalový koš	0	1	2	3	4
C_EQUIP_3. Švihadlo	0	1	2	3	4
C_EQUIP_4. Aktivní video hry (např. Taneční podložka, Wii, Xbox Kinect, Playstation Move apod.)	0	1	2	3	4
C_EQUIP_5. Sportovní vybavení (jako míče, rakety, páky, hokejky)	0	1	2	3	4
C_EQUIP_6. Bazén	0	1	2	3	4
C_EQUIP_7. Kolečkové brusle, skateboard, koloběžka	0	1	2	3	4
C_EQUIP_8. Domácí fitness zařízení (např. běhací pás, rotoped, tréninková videa)	0	1	2	3	4

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 10

C_EQUIP_9. Posilovací zařízení (např. činky, posilovací přístroje)	0	1	2	3	4
C_EQUIP_10. Vybavení na vodu nebo na hory (např. lyže, kajak, snowboard)	0	1	2	3	4

Výška a hmotnost

Je důležité, abychom znali Tvou aktuální výšku. Pokud máš doma váhu, zjisti prosím svou hmotnost bez bot. Pokud doma nemáš váhu, ale byla Ti hmotnost zjištěna ve škole nebo při prohlídce u lékaře v posledním měsíci, použij prosím tuto hodnotu.

C_WT. Hmotnost: _____ kilogramů

Také je důležité, abychom znali Tvou aktuální výšku. Pokud máš doma měřicí pásmo či metr, změř prosím svou výšku bez bot. Při měření předpokládáme, že stojíš zády ke zdi s chodidly na podložce a patami u zdi. Tužkou lehce označ na zdi svoji výšku. Poté použij pásmo nebo metr a změř, jak vysoký je znečkej od podložky. Pokud doma nemáš měřicí pásmo či metr, ale byla Ti výška zjištěna ve škole nebo při prohlídce u lékaře v posledním měsíci, použij prosím tuto hodnotu.

C_HT. Výška: _____ centimetrů

C_DATE. Jaké je dnešní datum? _____

C_REC_NUM. Pokud máte přestávky, kolik přestávek máte za jeden den?
_____ počet přestávek za den

C_REC_MIN. Pokud máte přestávky, jak dlouho průměrně přestávka trvá?
_____ minut na přestávku

Mimoškolní prostředí

Reference: Durant, N., Ham, S.K., Doyle, S., Petron, S., Saelens, B.E., Kerr, J., Norman, G.J., Sallis, J.F. (2005). Relation of school environment and policy to adolescent physical activity. *Journal of School Health*, 75 (4), 183-189, quiz 208-209.

C_AFTSCH_PA. Jak často vaše škola zajišťuje po skončení vyučování pohybové aktivity s dohledem?
0 Nikdy 1 Zřídka 2 Občas 3 Často 4 Vždy

C_AFTSCH_FIELDS. Jak často umožňuje vaše škola žákům po skončení vyučování využívat hrací plochy nebo hřiště?
0 Nikdy 1 Zřídka 2 Občas 3 Často 4 Vždy

Pohybové aktivity: Při zodpovídání následujících otázek zkus popřemýšlet, jaké aktivity jsi prováděl(a) za POSLEDNÍ ROK, pokud není uvedeno jinak.

Místa pro pohybové aktivity v blízkosti místa bydliště

Reference: Sallis, J.F., Nader, P.R., Broyles, S.L., Berry, C.C., Elder, J.P., McKenzie, T.L., and Nelson, J.A. (1992). Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health Psychology*, 11(3), 390-398. (ADAPTED)

Jak často seš **POHYBOVĚ AKTIVNÍ** v následujících místech?

	Nikdy	Jednou měsíčně či méně	Jednou za několik týdnů	Jednou za týden	2 až 3krát za týden	4 nebo vícekrát za týden
C_PA_NEI_1. Uvnitř vašeho domu	0	1	2	3	4	5
C_PA_NEI_2. Na dvorku nebo ve společných prostorách	0	1	2	3	4	5
C_PA_NEI_3. Na vaší příjezdové cestě či uličce	0	1	2	3	4	5
C_PA_NEI_4. U domu, na dvorku či na příjezdové cestě sousedů	0	1	2	3	4	5
C_PA_NEI_5. Na vaší ulici, na chodníku či na prázdné parcele	0	1	2	3	4	5

IPEN Adolescent volitelná část

Současné řešení vlastní hmotnosti

C_WT_GOALS. Co z následujícího oblihá pro svoji hmotnost? Označ pouze jednu odpověď.

- 1 = se svojí hmotností se nenasním dílat nic
- 2 = snažím se zhubnout
- 3 = snažím se nepřibírat
- 4 = snažím se přibírat

Pohybové aktivity ve škole

C_REC_DAYS. V kolika dnech v týdnu máte ve škole přestávky? (pokud 0 dnů, zapíš 0; pro C_REC_NUM a C_REC_MIN)

0 dnů	1 den	2 dny	3 dny	4 dny	5 dnů
-------	-------	-------	-------	-------	-------

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 11

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 12

C_PA_NEI_6	V přílehlých stezkyh nebo neprůchodných ulicích	0	1	2	3	4	5
C_PA_NEI_7	V přílehlém parku nebo otevřeném prostoru	0	1	2	3	4	5

Další místa pro pohybovou aktivitu: Pamatuj, že uvazujeme o POSLEDNÍM ROCE.
 Reference: The ActiveLineet Questionnaire (ev 70603) <http://realis.ucsd.edu/measure.htm>

Jak často seš POHYBOVÉ AKTIVNÍ v následujících místech?

	Nikdy	Jednou měsíčně či méně	Jednou za několik týdnů	Jednou za týden	2 až 3krát za týden	4 nebo vícekrát za týden	
C_PA_FAC_1	Krytá rekreační či tělocvična zařízení (veřejná či soukromá, SOKOL, OREL, Dům dětí a mládeže, tanec, bojová umění)	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_2	Příř, jezero, řeka či potok	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_3	Cykloturistické/chodecké stezky, cesty	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_4	Bezeškolové hřiště	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_5	Jiná hřiště/kurty (jako na fotbal, softbal, tenis)	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_6	Krytý plavecký bazén	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_7	Malý veřejný park	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_8	Velký veřejný park	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_9	Veřejné přístupné otevřené prostranství (např. náměstí, trha nebo nezastavěná prostranství)	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_10	Dům přátel či příbuzných	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_11	Školní pozemek (mimo školní vyučování)	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_12	Nevkonní plavecký bazén (v teplejších měsících)	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_13	Lyžařská či jiná zimní střediska (během chladnějších měsíců)	0	1	2	3	4	5

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 13

C_PA_FAC_14	Skate park	0	1	2	3	4	5
C_PA_FAC_15	Parkoviště	0	1	2	3	4	5

Hodnocení vlastních sportovních předpokladů
 C_ATH_LABIL. Jak hodnotíš své sportovní předpoklady při srovnání s ostatními vrstevníky stejného věku a pohlaví?
 1 Mnohem nižší 2 Spíše nižší 3 Zhruba Stejná úroveň 4 Spíše vyšší 5 Mnohem vyšší

Pravidla aktivit: Pamatuj, že uvazujeme o POSLEDNÍM ROCE.
 Reference: The ActiveLineet Questionnaire (ev 70605) <http://realis.ucsd.edu/measure.htm>

Mají Tvoji rodiče či opatrovníci následující pravidla, která Ti více či méně často připomínají? Zakroužkuj prosím odpověď pro každé pravidlo.

	(1)	(2)
C_PA_RULES_1	Zůstaň blízko nebo na dohled domova/rodičům	Ano Ne
C_PA_RULES_2	Přijď domů před setměním	Ano Ne
C_PA_RULES_3	Nechoď nikam sám/a	Ano Ne
C_PA_RULES_4	Zůstaň v blízkém okolí	Ano Ne
C_PA_RULES_5	Nejezdi na kole na ulici	Ano Ne
C_PA_RULES_6	Měj u sebe mobil nebo vysílačku	Ano Ne
C_PA_RULES_7	Udělej si domácí úkoly, než půjdeš ven	Ano Ne
C_PA_RULES_8	Děvej pozor na auta	Ano Ne
C_PA_RULES_9	Často o sobě děvej vědět	Ano Ne
C_PA_RULES_10	Zůstaň na stezce, cestě či chodníku	Ano Ne
C_PA_RULES_11	Nepřecházej rušné ulice	Ano Ne
C_PA_RULES_12	Bar si čapici nebo se namaž krémem (v létě)	Ano Ne
C_PA_RULES_13	Neper se s jinými dětmi	Ano Ne
C_PA_RULES_14	Nebuď drzý/a na jiné (zvláště na dospělé)	Ano Ne

Cháze a jízde na kole: Pamatuj, že uvazujeme o POSLEDNÍM ROCE.
 Reference: Frank, Lawrence, Leetsma, Christopher, Chaoran James, Corinna, Heather (2001). Strategies for Metropolitan Atlanta Regional Transportation and Air Quality (SMARTRAQ). Georgia Institute of Technology. (ADAPTED)

Jak často obvykle chodíš nebo jezdíš na kole do/z následujících?

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 14

	Nikdy	Jednou měsíčně či méně	Jednou za několik týdnů	Jednou za týden	2 až 3krát za týden	4 nebo vícekrát za týden	
C_WLKBK_1	Krytá rekreační či tělocvična zařízení (veřejná či soukromá, SOKOL, OREL, Dům dětí a mládeže, tanec, bojová umění)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_2	Dům přátel či příbuzných	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_3	Veřejné volnočasové plochy (park, sportovní hřiště, volné prostranství, potok)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_4	Obchod s potravinami nebo restaurace/kavárna	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_5	Jiné obchody (např. hudební, s oblečením)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_6	Mimoškolní společenské nebo vzdělávací aktivity (např. církevní skupina, hudební skupina)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_7	Zastávka veřejné dopravy (autobus, vlak, tramvaj)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_8	Práce (označ, pokud neplatí □) (zaok-777)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_9	Jiné: (upřesni prosím)	0	1	2	3	4	5
C_WLKBK_10	Jak často používáš při přesunu na dané místo skateboard?	0	1	2	3	4	5

Vlastnictví psa
 Reference: Bauman, A., Russell, S.J., Fother, G.E. and Dobson A.J. (2001). The epidemiology of dog walking: an unmet need for human and canine health. Medical Journal of Australia, 176, 632-634.

C_DOG. Máte doma psa? 1. Ano 0. Ne Pokud ano, přeskoč na další část. (zaok-777 pro C_WLKBK_10 a C_PLYDOG_DAYS)

C_WLKBK_10. Pokud je odpověď ano, v kolika dnech jsi venku s vašim psem minulý týden?
 0 dnů 1 den 2 dny 3 dny 4 dny 5 dnů 6 dnů 7 dnů

C_PLYDOG_DAYS. Pokud je odpověď ano, v kolika dnech sis venku hrál s vaším psem minulý týden (nezahrnuj venčení)?
 0 dnů 1 den 2 dny 3 dny 4 dny 5 dnů 6 dnů 7 dnů

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 15

Překážky pro aktivitu v okolí místa bydliště
 Reference: The ActiveLineet Questionnaire (ev 70606) <http://realis.ucsd.edu/measure.htm>

Je pro mě obtížné být aktivní v místním parku nebo v ulicích/sousedství u našeho domu, protože...

	zcela nesouhlasím	spíše nesouhlasím	spíše souhlasím	zcela souhlasím	
C_NEI_BAR_1	Nejsou na výběr žádné aktivity	1	2	3	4
C_NEI_BAR_2	Chybí vybavení (basketbalový koš apod.)	1	2	3	4
C_NEI_BAR_3	Chybí dospělý dozor	1	2	3	4
C_NEI_BAR_4	Nejsou tam žádní stejní staří vrstevníci	1	2	3	4
C_NEI_BAR_5	Není to bezpečné kvůli kriminální (neznámi lidé, prasy, drogy)	1	2	3	4
C_NEI_BAR_6	Není to bezpečné kvůli provozu	1	2	3	4
C_NEI_BAR_7	Chybí dobré osvětlení	1	2	3	4
C_NEI_BAR_8	Byl/a jsem svědkem zločinu v naší čtvrti	1	2	3	4
C_NEI_BAR_9	Někdo, koho znám, byl svědkem zločinu v naší čtvrti	1	2	3	4

Práce
 C_WORK. Máš pravidelně placenou nebo dobrovolnickou práci (mimo svůj domov)? 1. Ano 0. Ne
 Pokud ne, přeskoč na další část. (zaok-777 pro C_WORK_DAYS, C_WORK_HRS, C_WORK_PA a C_WORK_SIT)

C_WORK_DAYS. Pokud ano, (a) v kolika dnech v týdnu? _____ dnů za týden
 AND C_WORK_HRS. Kolik hodin za týden celkově? _____ hodin za týden

C_WORK_PA. Zahrnuje Tvoje práce pohybovou aktivitu? 1. Ano 0. Ne

C_WORK_SIT. Kolik hodin týdně strávíš ve své práci sezením? _____ hodin za týden

Přesvědčení o možnosti redukce času stráveného sezením
 Reference: Norman, G.J., Wells, J.P., and Gaskins, R. (2005). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. Research Quarterly for Exercise and Sport, 76, 315-323.

Existuje spousta situací, při kterých můžeš zkrátit dobu, kterou trávíš sezením. JAK JISTÝ/A si jsi, že můžeš ovládat následující v každé z následujících situací? Prosím, odpověz na VSECHNY otázky.

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 16

	Jsem si jistý/a, že nemůžu				Jsem si jistý/a, že můžu	
C_SED_CON_1	Vypnout televizi, i když tam běží program, který Tě baví	1	2	3	4	5
C_SED_CON_2	Omezit čas na internetu (např. e-maily, surfování) na 1 hodinu denně	1	2	3	4	5
C_SED_CON_3	Opustit místnost se zapnutou televizí, i když ostatní se dál dívají	1	2	3	4	5
C_SED_CON_4	Napříkladovat si dopředu, na co se v televizi budeš dívat v průběhu týdne	1	2	3	4	5
C_SED_CON_5	Poslouchat hudbu při nějaké aktivitě (např. při chůzi nebo tanci) namísto poslechu hudby při sezení	1	2	3	4	5
C_SED_CON_6	Nastavit si limit, jak dlouho si plánuješ volat nebo si psát SMS zprávy s přáteli	1	2	3	4	5
C_SED_CON_7	Omezit televizi, video a počítačové hry pouze na 2 hodiny denně	1	2	3	4	5

Potěšení z času stráveného sezením

Reference: Norman, G.J., Sallis, J.F. and Calkins, R. (2003). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 315-323.

C_SED_ENJ_1. Užívám si sedavé aktivity jako sledování televize nebo hraní počítačových i video her.

1	2	3	4	5
Zcela Nesouhlasím	Spíše Nesouhlasím	Neutrální	Spíše Souhlasím	Zcela Souhlasím

Rozhodování o času stráveném sezením

Reference: Norman, G.J., Sallis, J.F. and Calkins, R. (2003). Comparability and reliability of paper- and computer-based measures of psychosocial constructs for adolescent physical activity and sedentary behaviors. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 315-323.

Zakroužkuj prosím odpověď, která na Tebe nejvíce sedí, pokud se rozhoduješ, zda budeš realizovat sedavé aktivity či nikoli.

	Zcela nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Spíše souhlasím	Zcela souhlasím

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 17

C_SED_DEC_1	Myslím si, že televize a počítačové video hry jsou nudné.	1	2	3	4
C_SED_DEC_2	Baví mě mnohohodinové hraní počítačových/video her.	1	2	3	4
C_SED_DEC_3	Sledování televize ubírá čas, který je možné věnovat jiným, důležitějším věcem.	1	2	3	4
C_SED_DEC_4	Cítím bych se líný a zpomalený/a, kdybych jen seděl/a a koukal/a mnoho hodin na televizi.	1	2	3	4
C_SED_DEC_5	Sledování televize nebo hraní počítačových/video her je máj cestou uniknout z tohoto světa.	1	2	3	4
C_SED_DEC_6	Cítím se dobře, když si vedu úspěšně v oblíbené počítačové/video hře.	1	2	3	4
C_SED_DEC_7	Při častém sledování televize pozoruji příliš mnoho reklam.	1	2	3	4
C_SED_DEC_8	Moje rodiče by potěšilo, kdybych trávil/a méně času hraním počítačových/video her.	1	2	3	4
C_SED_DEC_9	Z hrání počítačových/video her mě občas bolí oči a hlava.	1	2	3	4
C_SED_DEC_10	Sledování televize je jedná z mých oblíbených forem zábavy.	1	2	3	4
C_SED_DEC_11	Sezení a sledování televize je pro mě velmi uvolňující.	1	2	3	4
C_SED_DEC_12	Mi přátelé by byli zklamáni, kdybych se s nimi snažil/a omezit dobu komunikace (např. telefonování, e-maily, posílání SMS zpráv).	1	2	3	4

Čas strávený sezením s ostatními

Jak často v průběhu běžného týdne sedíš a díváš se na televizi nebo hraješ elektronické hry (nezahrnuj čas strávený kinetickými hrami jako Wii nebo Taneční podložka) se s...

	Nikdy	1-2 dny	3-4 dny	5-6 dnů	Každý den	
C_SED_SS_1	Sourozenci (nemáš-li sourozence, zakroužkuj Nikdy)	0	1	2	3	4
C_SED_SS_2	Rodičem/opatrovníkem/pečovatelem	0	1	2	3	4

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 18

C_SED_SS_3	Přáteli	0	1	2	3	4
------------	---------	---	---	---	---	---

Pravidla pro čas strávený sezením

Reference: Salmon, J., Timperio, A., Telford, A., Carver, A., & Crawford, D. (2003). Association of Family Environment with Children Television Viewing and with Low Levels of Physical Activity. *Obesity Research*, 10 (11), 1929-1931.

Mají Tvoji rodiče či opatrovníci následující pravidla, která Ti více či méně často připomínají?

	(1)	(0)	
C_SED_RULES_1	Žádná televize/DVD/počítač dokud neuděláš domácí úkoly	Ano	Ne
C_SED_RULES_2	Méně než 2 hodiny televize/DVD/počítače za den	Ano	Ne
C_SED_RULES_3	Žádný internet bez povolení	Ano	Ne

IPEN Adolescent osobní údaje

- Jméno, příjmení: _____
- Adresa bydliště: _____
Ulice _____ č. p. _____
Město _____
štát _____ PSČ _____
- Email: _____
- Národnost: _____
- Výška: _____ centimetrů
- Hmotnost: _____ kilogramů
- Kolik osob (včetně Vás) žije ve Vaší domácnosti? _____ osob
- Kolik dětí/mladších lidí žije ve Vaší domácnosti? _____ dětí
- Kolik let je oářem žijícím ve Vaší domácnosti (pokud nějaké ve Vaší domácnosti žijí)?
a) _____ b) _____ c) _____ d) _____ e) _____ f) _____
- a) V jakém typu bydli žijete (zapišme prosím jednu možnost)?
_____ Jednogerenační rodinný dům
_____ Více-generační rodinný dům

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 19

____ Byt
____ Dvůřtevní/městský dům
____ Jiné _____

b) Který typ zástavby odpovídá Vašemu bydlení (zapišme prosím jednu možnost):
____ Domy v historickém centru města
____ Tradiční dvůřt v okolí centra města
____ Sdílená zástavba s panelovými domy
____ Zástavba s novými bytovými domy a rodinnými domy na okraji města; satelitní zástavba

c) Ve kterém počasí bydlíte?
Je ve Vašem domě výťah? 1. Ano _____ 0. Ne _____
Jezdíš/výřahem ve Vašem domě? 1. Ano _____ 0. Ne _____

11. Kolik pojízdných motorových vozidel (osobní nebo nákladní auta, motocykly) máš ve Vaší domácnosti? _____


12. Kouříš? 1. Ano _____ 0. Ne _____

13. Kolkrát týdně se účastníš organizované pohybové aktivity? _____ krát

14. Kterou sportovní činnost v průběhu roku nejčastěji provozujete _____?
a kterou byste nejraději provozovali? _____
Neprovazují žádnou sportovní činnost

Děkujeme za Vaš čas a za pečlivé vyplnění dotazníku.

Centrum kinantropologického výřkumu
Institut aktivního životního řtýla
Fakulta tělesné kultury UP
Tř. Míru 115
771 11 Olomouc
e-mail: info-ckv@upol.cz
web: www.ckv.eu

 Fakulta tělesné kultury

IPEN Adolescent Survey October 23, 2014 20

Příloha 5. Český dotazník pro audit MAPS Global

Škola: _____

Datum: _____

Začátek: _____ **Konec:** _____

Oddíl: Využití ploch

1. Jak probíhal sběr dat?

- Pěšky
 Autem
 Pěšky + autem
 Online (střesivem)

2. Jaký typ bydlení se zde nachází?

- Zaškrtni všechny, které platí*
- Rodinné domy
 Rodinné domy – řadového typu
 Bytové domy
 Bytové domy – služby v přízemí
 Žitný z výšbu

3. Jaký počet následujících neobytných jednotek se vyskytuje v uzletí

- a. Fast food (Kebab, pizzeria, hamburger)
 0 1 2 3 4 5+
- b. Restaurace
 0 1 2 3 4 5+
- c. Obchod s potravinami
 0 1 2 3 4 5+
- d. Večeřka s potravinami
 0 1 2 3 4 5+
- e. Kavárna / cukrárna
 0 1 2 3 4 5+
- f. Pečárna
 0 1 2 3 4 5+
- g. Všechno omezený noční bar / srtečlah
 0 1 2 3 4 5+
- h. bar / vintárna (*Přiměřeně prodávající alkohol*)
 0 1 2 3 4 5+
- i. Bankomat
 0 1 2 3 4 5+
- j. Lékárna
 0 1 2 3 4 5+
- k. Zdravotnické zařízení (*Přiměřeně lékař, dlejší lékař*)
 0 1 2 3 4 5+
- l. Kultura a zábava (*Áno, dřívější*)
 0 1 2 3 4 5+
- m. Další služby (*gostio, prokádo, kancelerní*)
 0 1 2 3 4 5+

n. Další obchody (*Antikuperní, obchod s oblečením*)
 0 1 2 3 4 5+

o. Kosteř
 0 1 2 3 4 5+

p. Škola
 0 1 2 3 4 5+

q. Soukromé vnitřní volnočasové zařízení (*Posilovna*)
 0 1 2 3 4 5+

r. Veřejné vnitřní volnočasové zařízení (*komentní centrum*)
 0 1 2 3 4 5+

s. Soukromé venkovní volnočasové zařízení
 0 1 2 3 4 5+

t. Veřejné venkovní volnočasové zařízení – placení (*koupaliště*)
 0 1 2 3 4 5+

u. Veřejný park
 0 1 2 3 4 5+

v. Pěšina
 0 1 2 3 4 5+

w. Pěší zóna
 0 1 2 3 4 5+

x. Cyklostečad
 0 1 2 3 4 5+

4. Obchodní centrum
Zaškrtni všechny, které platí

- Obchodní dům
 Nakupní centrum
 Tržnice

Oddíl: Urbanismus a vybavení okolí

1. Počet zastávek MHD? _____

2. Jaký dopravní prostředek je možné využít a co se na zastávce nachází?

- Autibus Rychlobus Vlak Metro Trojčepus
 Motoraxi Sdílený automobil Taxi Soukromý bus
 Sdílená kola
 Jaký je počet dostupných linek MHD? _____

3. Co se nachází na zastávkách MHD?

- Zastávka _____
 Lavická Krytý přístřešek Jízdní řád Infocanule
- Zastávka _____
 Lavická Krytý přístřešek Jízdní řád Infocanule
- Zastávka _____
 Lavická Krytý přístřešek Jízdní řád Infocanule

Zastávka _____
 Lavická Krytý přístřešek Jízdní řád Infocanule

Zastávka _____
 Lavická Krytý přístřešek Jízdní řád Infocanule

4. Jaké dopravní značky/doplňky se vyskytují na silnici?

- Značky značící školu,
 Tabule ukazující rychlost
 Zornolovací tabule
 Obrazovky před přechodem

5. Veřejné vybavení v nejbližším okolí školy.

- Zaškrtni všechny, které platí*
- Obpačkový kos
 Lavický nebo místa na sednutí
 Svozný pro kola
 Uzamykací prostor pro kola (škola)
 Mapa okolí, infocanule
 Obchodky s potravinami

Oddíl: Estetika

1. Pozorujet příjemně tvale estetické prvky (fontána, socha)?

- Ano Ne
 2. Pozorujet přírodní nebo umělé vodní prvky?
 Ano Ne
 3. Pozorujet upravené veřejné prostory pro odpovně?
 Ano Ne

4. Jsou budovy dobře udržované?
 0 % 1-49 % 50-99 % 100 %

5. Je prostor ulice dobře udržován?
 0 % 1-49 % 50-99 % 100 %

6. Nachází se v okolí posprejované zdi / graffiti?
 Ano Ne

7. Nachází se v okolí nadměrný nepořádek?
 Ano Ne

8. Nachází se v okolí psi extrémně?
 Ano Ne

9. Obnoř velikost nepořádku (graffiti, odpadky atd.)
 Žádný Malo Středně Nadměrný nepořádek

11. Nachází se v okolí vyřizena cesta, kde je rychlost vyšší než 50 km/h?
 Ano Ne

Škola:

Oddíl: Sílnice a chodníky

1. Kolik jízdních parků je k dispozici? (0 = odbočováním první, výběr předcházející čísel)
 0 1 2 3 4 5 6 7+
2. Je v tomto úseku dovoleno parkování?
 Žádné 1-25 % 26-50 % 51-75 % 76-100 %
3. Je plošný souvislý chodník?
 Ano, chodník je souvislý
 Ne, chodník není souvislý
 Není zde chodník, ale vymezená čára pro chodce
 Není zde žádný chodník ani žádná pěšina
4. Jak široký je chodník?
 < 1m 1 až 1,5m > 1,5m Není zde chodník
5. Je chodník obrátně zvýšeným obrubníkem?
 Ano Ne Žádný chodník zde není
6. Nachází se úsek, kde je chodník špatně udržovaný a představuje nebezpečí zranění? (praskliny, koryty)
 Žádný Jeden Několik Spousta Není tu chodník
7. Je v okolí pěší zóna nebo obchodní ulice?
 Žádný Jeden Několik Spousta
8. Jsou na chodníku objekty překážející v chůzi? (Automobily, značka, přístřešky, lampy, billboardy)
 Žádný Jeden Několik Spousta
9. Jsou zde auta, která blokuji chůzi na chodníku?
 Žádný Jeden Několik Spousta
10. Nachází se zde neformální zkratky? (vylápané cesty)
 Ano Ne
11. Jaký akon cesty nejvyšší převážlí?
 Rovina
 Mírný sklon
 Kopečovitá terén
12. Kolik stromů, které poskytují stín pro chodce (vzdálenost okolo 1,5m) se vyskytuje po cestě?
 0 nebo 1 2-5 6-10 11-20 21+
13. Jaké procento chodníků je pokryto stromy?
 Bez stromů 1-25% 25-50% 51-75% 76-100%
14. Jaké procento chodníků je kryto přístřeškem?
 Bez krytí 1-25% 25-50% 51-75% 76-100%
15. Jaké je minimální vzdálenost budovy od chodníku?
 0m 1/3m 2/3-6m 6-15m 15-30m > 30m
- 15b. Jaké je maximální vzdálenost budovy od chodníku?
 0m 1/3m 2/3-6m 6-15m 15-30m > 30m
- 16a. Jaké nejvyšší budovy se nachází v okolí?
 1-3 podlaží 4-6 podlaží 7-12 podlaží
 13-20 podlaží 21+ podlaží
- 16b. Jaké nejvyšší budovy se nachází v okolí?
 1-3 podlaží 4-6 podlaží 7-12 podlaží
 13-20 podlaží 21+ podlaží
17. Kolik budov je chráněno záti, baránou, vysokým plotem?
 Žádný 1-25% 26-50% 51-75% 76-100%
18. Kolik přizvedových cest vede ke škole?
 Žádná 1-2 3-5 6+
19. Odhadněte podíl budov, které mají okna v přízemí ve vzdálenosti menší než 12 m.
 Bez okna 1-25 % 26-50 % 51-75 % 76-100 %
20. Nachází se na přechodu ostrůvek?
 Ano Ne
21. Pokud ano, je nadhled nebo podhled?
 Ano Ne
22. Nachází se nářadí mistro, které slouží k ochlazení? (je klimatizováno, mlžící sprcha)
 Ano Ne
23. Nachází se zde cyklostezka nebo cyklopruh?
 Ano, na chodníku
 Ano, odděleno od cesty náběhovou linií
 Ano, odděleno od cesty obrubníkem
 Ano, odděleno od cesty živým plotem, zaparkovanými auty nebo svodidly
 Ne
24. Jaké je kvalitní cyklostezky nebo cyklopruh?
 Malé
 Střední
 Velké
 Není zde cyklostezka nebo cyklopruh
25. Jsou zde značky nebo šířky které označují cyklisty na cestě?
 Ano Ne
26. Kolik pouličních lamp okolo cesty / chodníku se zde nachází?
 Žádné Nějaké Dostatek

Oddíl: Křižovatky a přechody pro chodce

Škola: _____

Přechod na ulici: _____

Číslo přechodu vyznačené v mapě: _____

1. Signalizace křižovatky
 - Značka Děj přednost v jízdě
 - Značka STOP
 - Senafor
 - Senafor, který nefunguje
 - Kruhový objezd
 - Neoznačený přechod
2. Je možné cestu přejet pomocí nadlehodu nebo podlehodu?
 - Ano Ne Ano, ale uzavřen pro jeho stav
3. Signalizace na přechodu pro chodce
 - Signalizace pro chodce – panáček
 - Tlačítko pro signalizaci
 - Ukazatel času
 - Signalizace pro cyklisty – kolo
 - Žadný z nabízených
4. (a) Obrubník před přechodem
 - Snižový obrubník navazující na přechod
 - Snižový obrubník nenavazující na přechod
 - Bez sníženého obrubníku

(b) Obrubník po přechodu

 - Snižový obrubník navazující na přechod
 - Snižový obrubník nenavazující na přechod
 - Bez sníženého obrubníku
5. Je u obrubníku zajištěna dlahba s prvky pro nevidomé?
 - Ano, na jedné straně
 - Ano, na obou stranách
 - Ne
6. Pomáhá policista nebo pomocník s bezpečným přechodem?
 - Ano Ne

7. Označení přechodu pro chodce
 - Značka – přechod pro chodce
 - Liniové značení přechodu pro chodce
 - Velmi dobře viditelný přechod pro chodce + Osvětlení
 - Vyznačeno jiným materiálem než asfalt
 - Zpomalovací zvýšený retardér + přechod pro chodce
 - Svodidla nebo jiné zábrana před přechodem pro chodce
 - Žadný z uvedených
8. Nachází se chráněný ostrůvek uprostřed přechodu pro chodce?
 - Ano Ne
9. Jáká je délka přechodu pro chodce z jedné strany na druhou? (množ.) _____
10. Nachází se na silnici čekací zóna pro cyklisty (bike box) kteří zastaví před křižovatkou?
 - Ano Ne
11. Je na přechodu pro chodce vyznačena zóna pro cyklisty?
 - Ano Ne

Škola: _____

Přechod na ulici: _____

Číslo přechodu vyznačené v mapě: _____

1. Signalizace křižovatky
 - Značka Děj přednost v jízdě
 - Značka STOP
 - Senafor
 - Senafor, který nefunguje
 - Kruhový objezd
 - Neoznačený přechod
2. Je možné cestu přejet pomocí nadlehodu nebo podlehodu?
 - Ano Ne Ano, ale uzavřen pro jeho stav
3. Signalizace na přechodu pro chodce
 - Signalizace pro chodce – panáček
 - Tlačítko pro signalizaci
 - Ukazatel času
 - Signalizace pro cyklisty – kolo
 - Žadný z nabízených

4. (a) Obrubník před přechodem
 - Snižový obrubník navazující na přechod
 - Snižový obrubník nenavazující na přechod
 - Bez sníženého obrubníku

(b) Obrubník po přechodu

 - Snižový obrubník navazující na přechod
 - Snižový obrubník nenavazující na přechod
 - Bez sníženého obrubníku

5. Je u obrubníku zajištěna dlahba s prvky pro nevidomé?
 - Ano, na jedné straně
 - Ano, na obou stranách
 - Ne
6. Pomáhá policista nebo pomocník s bezpečným přechodem?
 - Ano Ne
7. Označení přechodu pro chodce
 - Značka – přechod pro chodce
 - Liniové značení přechodu pro chodce
 - Velmi dobře viditelný přechod pro chodce + Osvětlení
 - Vyznačeno jiným materiálem než asfalt
 - Zpomalovací zvýšený retardér + přechod pro chodce
 - Svodidla nebo jiné zábrana před přechodem pro chodce
 - Žadný z uvedených
8. Nachází se chráněný ostrůvek uprostřed přechodu pro chodce?
 - Ano Ne
9. Délka přechodu pro chodce z jedné strany na druhou _____
10. Nachází se na silnici čekací zóna pro cyklisty (bike box) kteří zastaví před křižovatkou?
 - Ano Ne
11. Je na přechodu pro chodce vyznačena zóna pro cyklisty?
 - Ano Ne

Oddíl: Slepá ulice**Škola:** _____**Jméno ulice:** _____

1. Jak daleko se slepá ulice nachází od školy?
 Nachází se ve slepé uličce
 Nedaleko od školy – do 100 m
 Více než 100 m daleko
2. Jak velká je slepá ulice?
 ≤ 15 m
 15 – 30 m
 30 – 60 m
 Více než 60 m
3. Jaký je sklon slepé ulice:
Nejstrmější část je nakloněna _____
4. Jak velká část slepé ulice je vydlážděná?
 <25%
 25-50%
 51-75%
 > 75%
5. Jaké kvality dosahuje vydlážděná část?
 Nic moc – samá díra
 Ujde to
 V dobrém stavu
6. Jaké vybavení se nachází ve slepé uličce?
 Basketbalový koš / fotbalová brána _____
 Vybavení pro skateboard _____
 Světelná lampa
 Dopravní značka – obytná zóna
 Další _____
7. Je většina slepé ulice viditelná ze školy?
 Ano Ne
8. Kolik cest vede do slepé uličky? _____
9. Je ve slepé uličce zakázáno parkování?
 Ano Ne
- 10 (a). Existuje na konci slepé ulice cestička, pomocí které se dá projít k další ulici?
 Ano Ne

Škola: _____**Jméno ulice:** _____

1. Jak daleko se slepá ulice nachází od školy?
 Nachází se ve slepé uličce
 Nedaleko od školy – do 100 m
 Více než 100 m daleko
2. Jak velká je slepá ulice?
 ≤ 15 m
 15 – 30 m
 30 – 60 m
 Více než 60 m
3. Jaký je sklon slepé ulice:
Nejstrmější část je nakloněna _____
4. Jak velká část slepé ulice je vydlážděná?
 <25%
 25-50%
 51-75%
 > 75%
5. Jaké kvality dosahuje vydlážděná část?
 Nic moc – samá díra
 Ujde to
 V dobrém stavu
6. Jaké vybavení se nachází ve slepé uličce?
 Basketbalový koš / fotbalová brána _____
 Vybavení pro skateboard _____
 Světelná lampa
 Dopravní značka – obytná zóna
 Další _____
7. Je většina slepé ulice viditelná ze školy?
 Ano Ne
8. Kolik cest vede do slepé uličky? _____
9. Je ve slepé uličce zakázáno parkování?
 Ano Ne
- 10 (a). Existuje na konci slepé ulice cestička, pomocí které se dá projít k další ulici?
 Ano Ne

Škola: _____**Jméno ulice:** _____

1. Jak daleko se slepá ulice nachází od školy?
 Nachází se ve slepé uličce
 Nedaleko od školy – do 100 m
 Více než 100 m daleko
2. Jak velká je slepá ulice?
 ≤ 15 m
 15 – 30 m
 30 – 60 m
 Více než 60 m
3. Jaký je sklon slepé ulice:
Nejstrmější část je nakloněna _____
4. Jak velká část slepé ulice je vydlážděná?
 <25%
 25-50%
 51-75%
 > 75%
5. Jaké kvality dosahuje vydlážděná část?
 Nic moc – samá díra
 Ujde to
 V dobrém stavu
6. Jaké vybavení se nachází ve slepé uličce?
 Basketbalový koš / fotbalová brána _____
 Vybavení pro skateboard _____
 Světelná lampa
 Dopravní značka – obytná zóna
 Další _____
7. Je většina slepé ulice viditelná ze školy?
 Ano Ne
8. Kolik cest vede do slepé uličky? _____
9. Je ve slepé uličce zakázáno parkování?
 Ano Ne
- 10 (a). Existuje na konci slepé ulice cestička, pomocí které se dá projít k další ulici?
 Ano Ne

Příloha 6. Postup pro hodnocení jednotlivých otázek a následné sčítání do škál auditu MAPS Global

Akronym	Název prvku	Postup hodnocení	Max. počet bodů
Oddíl: Využití ploch (land use)			
LU1	Jak probíhal sběr dat?	Pěšky = 1 Autem = 2 Pěšky + autem = 3 Online (streetview) = 4	NA
LU2a	Rodinné domy	Ne = 0 Ano = 1	NA
LU2b	Rodinné domy – řadového typu	Ne = 0 Ano = 1	NA
LU2c	Bytové domy	Ne = 0 Ano = 1	NA
LU2d	Bytové domy – služby v přízemí	Ne = 0 Ano = 1	NA
LU2e	Žádný z výběru	Ne = 0 Ano = 1	NA
LU3a	Fast food (Kebab, pizza, hamburger)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3b	Restaurace	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3c	Obchod s potravinami	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3d	Večerka s potravinami	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3e	Kavárna / cukrárna	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3f	Pekařství	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3 g	Věkem omezený noční bar / stripclub	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3h	bar / vinárna (<i>Primárně prodávající alkohol</i>)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3i	Bankomat	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3j	Lékárna	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3k	Zdravotnické zařízení (<i>Praktický lékař, dětský lékař</i>)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3l	Kultura a zábava (<i>kino, divadlo</i>)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3m	Další služby (<i>pošta, prádelna, kadeřnictví</i>)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3n	Další obchody (<i>knihkupectví, obchod s oblečením</i>)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3o	Kostel	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3p	Škola	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3q	Soukromé vnitřní volnočasové zařízení (Posilovna)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3r	Veřejné vnitřní volnočasové zařízení (komunitní centrum)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3s	Soukromé venkovní volnočasové zařízení	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3t	Veřejné venkovní volnočasové zařízení – placené (koupaliště)	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3u	Veřejný park	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5

LU3v	Pěšina	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3w	Pěší zóna	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU3x	Cykloobchod	0 = 0, 1 = 1, 2 = 2 3=3, 4=4, 5+=5	5
LU4a	Obchodní dům	Ne = 0 Ano = 1	1
U4b	Nákupní centrum	Ne = 0 Ano = 1	1
LU4c	Tržnice	Ne = 0 Ano = 1	1
Škála pozitivně hodnocené rezidenční hustoty			
Rezidenční mix	Rezidenční mix	Žádný z výběru (komerční) = 0 Rodinné domy = 1 Bytové domy + rodinné domy = 2 Bytové domy pouze = 3	3
Škála pozitivně hodnocených obchodů			
Obchody	Obchodní pozitivní mix (Obchod s potravinami, večerka s potravinami, pekařství, lékárna, další obchody, obchodní dům, nákupní centrum, tržnice)	LU3c + LU3d + LU3f+ LU3j + LU3n LU4a + LU4b + LU4c	28
Škála pozitivně hodnocených restaurací a kultury a zábavy			
Restaurace, zábava a kultura	Kulturní a restaurační mix (fast food, restaurace, kavárna, kino, divadlo)	LU3a + LU3b + LU3e + LU3l	20
Škála pozitivně hodnocených služeb			
Služby	Mix služeb (bankomat, zdravotnické zařízení, další služby)	LU3i + LU3k + LU3m	15
Škála pozitivně hodnocených veřejně přístupné rekreace			
Veřejná rekreace	Mix veřejné rekreace (veřejné vnitřní i venkovní volnočasové zařízení, park, pěšina)	LU3r + LU3t + LU3u + LU3v	20
Škála pozitivně hodnocených soukromé, placené rekreace			
Soukromá rekreace	Mix soukromé rekreace (Soukromé vnitřní a vnější volnočasové zařízení, posilovna)	LU3q + LU3s	10
Pozitivně hodnocené využití ploch			
Využití ploch +	Pozitivně hodnocené využití ploch (součet pozitivně hodnocených škál)	Rezidenční mix + obchody + restaurace, zábava a kultura + služby + veřejná rekreace + soukromá rekreace + kostel + škola + cykloobchod	111
Negativně hodnocené využití ploch			
Využití ploch -	Negativní využití ploch (noční bar, stripclub, vinárna)	LU3g + LU3h	10
Celkové hodnocení využití ploch			
Využití ploch =	Škála využití ploch	(Využití ploch +) – (využití ploch -)	

Oddíl: Urbanismus a vybavení okolí			
UV1	Počet zastávek MHD	0=0 1=1 2=2 3-5=3 6-10=4 11+=5	5
UV1a	Počet dostupných linek MHD	0=0 1=1 2=2 3-5=3 6-10=4 11+=5	5
UV2a	dopravní prostředek = autobus	Ne = 0 Ano = 1	
UV2b	dopravní prostředek = rychlobus	Ne = 0 Ano = 1	
UV2c	dopravní prostředek = vlak	Ne = 0 Ano = 1	
UV2d	dopravní prostředek = metro	Ne = 0 Ano = 1	
UV2e	dopravní prostředek = trolejbus	Ne = 0 Ano = 1	
UV2f	dopravní prostředek = sdílený automobil	Ne = 0 Ano = 1	
UV2g	dopravní prostředek = taxi	Ne = 0 Ano = 1	
UV2h	dopravní prostředek = sdílená kola	Ne = 0 Ano = 1	
UV2i	dopravní prostředek = sdílená koloběžka	Ne = 0 Ano = 1	
UV3a	Vybavení na zastávkách MHD = lavička	Ne = 0 Ano = 1	
UV3b	Vybavení na zastávkách MHD = krytý přístřešek	Ne = 0 Ano = 1	
UV3c	Vybavení na zastávkách MHD = jízdní řád	Ne = 0 Ano = 1	
UV3d	Vybavení na zastávkách MHD = infotabule	Ne = 0 Ano = 1	
UV4a	Značky značící školu	Ne = 0 Ano = 1	
UV4b	Tabule ukazující rychlost	Ne = 0 Ano = 1	
UV4c	Zpomalovací retardéry	Ne = 0 Ano = 1	
UV4d	Obrubníky před přechodem	Ne = 0 Ano = 1	
UV4e	Zábradlí oddělující chodník od silnice	Ne = 0 Ano = 1	
UV5a	Vybavení = Odpadkový koš	Ne = 0 Ano = 1	
UV5b	Vybavení = Lavičky nebo místa na sednutí	Ne = 0 Ano = 1	
UV5c	Vybavení = Stojany pro kola	Ne = 0 Ano = 1	
UV5d	Vybavení = Uzamykatelný prostor pro kola (škola)	Ne = 0 Ano = 1	
UV5e	Vybavení = Mapa okolí, infotabule	Ne = 0 Ano = 1	

UV5f	Vybavení = Obchůdky s potravinami	Ne = 0 Ano = 1	
Škála pozitivně hodnocené veřejné dopravy			
Veřejná doprava	Dopravní prostředky a vybavení zastávek	UV1 + UV1a + UV2a + UV2b + UV2c + UV2d + UV2e + UV2f + UV2g + UV2h + UV2i + UV3a + UV3b + UV3c + UV3d	15 (+)
Škála pozitivně hodnocených doplňků zpomalující dopravu			
Zpomalení dopravy	Značky a doplňky	UV4a + UV4b + UV4c + UV4d + UV4e	5
Škála pozitivně hodnoceného veřejného vybavení			
Veřejné vybavení	Veřejné vybavení v okolí školy	UV5a + UV5b + UV5c + UV5d + UV5e + UV5f	6
Celkové hodnocení urbanismu a vybavení okolí školy			
Urbanismus a vybavení =	Škála urbanismu a veřejného vybavení	Veřejná doprava + zpomalení dopravy + veřejné vybavení	26(+)
Oddíl: Estetika			
E1	Pozoruješ příjemné trvalé estetické prvky (fontána, socha)?	Ne = 0 Ano = 1	
E2	Pozoruješ přírodní nebo umělé vodní prvky?	Ne = 0 Ano = 1	
E3	Pozoruješ upravené veřejné prostory pro odpočinek?	Ne = 0 Ano = 1	
E4	Jsou budovy dobře udržované?	0 % = 1 1-49 % = 2 50-99 % = 3 100 % = 4	
E5	Je prostor ulic dobře udržován?	0 % = 1 1-49 % = 2 50-99 % = 3 100 % = 4	
E6	Nachází se v okolí posprejované zdi / graffiti?	Ne = 0 Ano = 1	
E7	Nachází se v okolí nadměrný nepořádek?	Ne = 0 Ano = 1	
E8	Nachází se v okolí psí exkrementy?	Ne = 0 Ano = 1	
E9	Ohodnoť velikost nepořádku (graffiti, odpadky atd.)	Žádný = 0 Málo = 0 Středně = 1 Nadměrný nepořádek = 2	
E10	Nachází se v okolí vytížená cesta, kde je rychlost vyšší než 50 km/h ⁻¹ ?	Ne = 0 Ano = 1	
Škála pozitivně hodnocené estetiky okolí			
Estetika +	Pozitivně hodnocená estetika	E1 + E2 + E3 + E4 + E5	
Škála negativně hodnocené estetiky okolí			
Estetika -	Negativně hodnocená estetika	E6 + E7 + E8 + E9 + E10	
Celková škála hodnocené estetiky okolí			
Estetika =	Hodnocení estetiky	(Estetika +) – (Estetika -)	

Oddíl: Silnice a chodníky			
S1	Kolik jízdnic pruhů je k dispozici?	0= pěší zóna 1=1 2=2 3=3 4=4 5=5 6=6 7+=7	
S2	Je v tomto úseku dovoleno parkování?	Žádné = 0 1-25 % = 1 26-50 % = 2 51-75 % = 3 76-100 % = 4	
S3	Je přítomný souvislý chodník?	Ano, chodník je souvislý = 3 Ne, chodník není souvislý =1 Není zde chodník =0	
S3 negativní	Je přítomný souvislý chodník?	Ne = 1 Ano = 0	
S4	Jak široký je chodník?	<1 m =2 1 až 1.5 m = 2 > 1.5 m =3 Není zde chodník = 0	
S5	Je chodník ohraničen zvýšeným obrubníkem?	Ne = 0 Ano = 1	
S6	Nacházejí se úseky, kde je chodník špatně udržovaný a představuje nebezpečí zakopnutí? (praskliny, kořeny)	Žádný nebo jeden= 0 Několik = 1 Spousta = 2	
S7	Je v okolí pěší zóna nebo obchodní ulice?	Žádný nebo jeden= 0 Několik = 1 Spousta = 2	
S8	Jsou na chodníku objekty překážející v chůzi? (Autobusová značka, přístřešky, lampa)	Žádný nebo jeden= 0 Několik = 1 Spousta = 2	
S9	Jsou zde auta, která blokují chůzi na chodníku?	Žádné nebo jedno= 0 Několik = 1 Spousta = 2	
S10	Nachází se zde neformální zkratky?	Ne = 0 Ano = 1	
S11	Jaký sklon cesty nejčastěji převládá?	Rovina = 1 Mírný sklon = 2 Kopcovitý terén = 3	
S12	Kolik stromů, které poskytují stín pro chodce (vzdálenost okolo 1,5m) se vyskytuje po cestě?	0-1 = 1 2-5 = 2 6-10 = 3 11-20 = 4 21+ = 5	
S13	Jaké procento chodníků je pokryto stromy?	Žádný strom nebo méně než 25 % = 0 26 % - 75 % = 1 >75 % = 2	

S14	Jaké procento chodníků je kryto přístřeškem?	Žádný přístřešek nebo méně než 25 % = 0 26 % - 75 % = 1 >75 % = 2	
S15a	Jaká je minimální vzdálenost budovy od chodníku?	Bez budov = 1 0 m = 2 1-3 m = 3 3-6 m = 4 6-15 m = 5 15-30 m = 6 >30 m = 7	
S15b	Jaká je maximální vzdálenost budovy od chodníku?	Bez budov = 1 0 m = 2 1-3 m = 3 3-6 m = 4 6-15 m = 5 15-30 m = 6 >30 m = 7	
Škála vzdálenosti budov			
S15	Jestliže vzdálenost nejbližších budov (S15 a S16) je vyšší než 15 m	Ne = 0 Ano = 0	
S15	Jestliže vzdálenost nejvzdálenějších budov (S15 a S16) je nižší než 15 m	Ne = 0 Ano = 1	
S15	Jestliže vzdálenost nejvzdálenějších budov (S15 a S16) je nižší než 3 m	Ne = 0 Ano = 2	
S15	Jestliže vzdálenost nejvzdálenějších budov (S15 a S16) je nižší než 1 m	Ne = 0 Ano = 3	
S15	Jestliže vzdálenost budov (S15 a S16) je 0 m	Ne = 0 Ano = 5	
S16a	Jaké nejnižší budovy se nacházejí v okolí?	Bez budov = 1 1-3 podlaží = 2 4-6 podlaží = 3 7-12 podlaží = 4 13-20 podlaží = 5 21+ podlaží = 6	
S16b	Jaké nejvyšší budovy se nacházejí v okolí?	Bez budov = 1 1-3 podlaží = 2 4-6 podlaží = 3 7-12 podlaží = 4 13-20 podlaží = 5 21+ podlaží = 6	

Škála výšky budov			
S16	Jaká je průměrný výška budov? (S17 + S18) /2	0-1.9 = 0 2-2.9 = 1 3-3.9 = 2 4-4.9 = 3 5-5.9 = 4 6=5	
S17	Kolik budov je chráněno zdí, bránou, vysokým plotem?	Žádné = 0 1-25 % = 1 26-50 % = 1 51-75 % = 2 76-100 % = 2	
S18	Kolik příjezdových cest vede ke škole?	Žádná = 0 1-2 = 1 3-5 = 2 6+ = 3	
S19	Odhadni podíl budov, které mají okna v přízemí ve vzdálenost menší než 12 m.	Bez oken = 0 1-25 % = 1 26-50 % = 2 51-75 % = 3 76-100 % = 4	
S20	Nachází se na přechodu ostrůvek?	Ne = 0 Ano = 1	
S21	Pokud ano, je nadchod nebo podchod?	Ne = 0 Ano = 1	
S22	Nachází se někde místo, které slouží k ochlazení? (je klimatizováno, mlžící sprcha)	Ne = 0 Ano = 1	
S23	Nachází se zde cyklostezka nebo cyklopruhu?	Ne = 0 Ano, na chodníku= 1 Ano, odděleno od cesty nakreslenou linií= 1 Ano, odděleno od cesty obrubníkem= 2 Ano, odděleno od cesty živým plotem, zaparkovanými auty nebo svodidly = 2	
S24	Jaká je kvalita cyklostezky nebo cyklopruhu?	Malá nebo žádná = 0 Střední = 1 Velká = 2	
S25	Jsou zde značky nebo čáry které označují cyklisty na cestě?	Ne = 0 Ano = 1	
S26	Kolik pouličních lamp okolo cesty / chodníku se zde nachází?	Žádné = 0 Nějaké = 1 Dostatek = 2	
Pozitivní hodnocení výšky a vzdálenosti budov			
Výška a vzdálenost budov	Škála vzdálenosti a výšky budov	S15 + S16	
Pozitivní hodnocení chodníků			
Chodníky	Přítomnost a šířka chodníku	S3 + S4	6

Pozitivní hodnocení nárazníkové zóny			
Nárazníková zóna	Přítomnost zvýšených obrubníků a aut	S2 + S5	5
Pozitivní hodnocení cyklo infrastruktury			
Cyklo infrastruktura	Cyklostezka a cyklopruhy	S23 + S24 + S25	
Škála pro pozitivní hodnocení stínění			
Stín	Stín od stromů a přístřešků	S12 + S13 + S14	
Pozitivní hodnocení infrastruktury pro chodce			
Infrastruktura pro chodce	Pěší infrastruktura	S20 + S21 + S22 + S26	
Škála pro hodnocení poměru výšky budov k šířce cesty			
Škála pro pozitivní hodnocení silnic a chodníků			
Silnice/chodník +	Škály pozitivně hodnotící silnice a chodníky	Výška a vzdálenost budov + chodníky + nárazníková zóna + cyklo infrastruktura + stín + infrastruktura pro chodce + poměr výšky budov k šířce cesty	
Škála pro negativní hodnocení silnic a chodníků			
Silnice/chodník -	negativně hodnotící kritéria pro silnice a chodníky	S3 negativní + S6 + S8 + S9 + S11 + S17 + S18	
Škála pro celkové hodnocení silnic a chodníků			
Silnice/chodník =	Hodnocení silnic a chodníků	(Silnice/chodník +) – (Silnice/chodník-)	
Oddíl: Křižovatky a přechody pro chodce			
K1a	Řízení křižovatky: Značka Dej přednost v jízdě	Ne = 0 Ano = 1	
K1b	Řízení křižovatky: Značka STOP	Ne = 0 Ano = 1	
K1c1	Řízení křižovatky: Semafor	Ne = 0 Ano = 2	
K1c2	Řízení křižovatky: Semafor, který nefunguje	Ne = 0 Ano = 1	
K1d	Řízení křižovatky: Kruhový objezd	Ne = 0 Ano = 1	
K1e	Řízení křižovatky: Neoznačený přechod	Ne = 0 Ano = 1	
K2	Je možné cestu přejít pomocí nadchodu nebo podchodu?	Ne = 0 Ano, ale uzavřen pro jeho stav = 0 Ano = 1	
K3a	Signalizace: Signalizace pro chodce – panáček	Ne = 0 Ano = 1	
K3b	Signalizace: Tlačítko pro signalizaci	Ne = 0 Ano = 1	
K3c	Signalizace: Ukazatel času	Ne = 0 Ano = 1	
K3d	Signalizace: Signalizace pro cyklisty – kolo	Ne = 0 Ano = 1	
K4a	Obrubník před přechodem	Snížený obrubník navazující na přechod = 2 Snížený obrubník nenavazující na přechod = 1 Bez sníženého obrubníku = 0	

K4b	Obrubník po přechodu	Snížený obrubník navazující na přechod = 2 Snížený obrubník nenavazující na přechod = 1 Bez sníženého obrubníku = 0	
K5	Je u obrubníku zajištěna dlažba s prvky pro nevidomé?	Ne = 0 Ano, na jedné straně = 1 Ano, na obou stranách = 2	
K6	Pomáhá policista nebo pomocník s bezpečným přechodem?	Ne = 0 Ano = 1	
K7a	Značka – přechod pro chodce	Ne = 0 Ano = 1	
K7b	Liniové značení přechodu pro chodce	Ne = 0 Ano = 1	
K7c	Velmi dobře viditelný přechod pro chodce + Lampa	Ne = 0 Ano = 1	
K7d	Vyznačeno jiným materiálem než asfalt	Ne = 0 Ano = 1	
K7e	Zpomalovací zvýšený retardér + přechod pro chodce	Ne = 0 Ano = 1	
K7f	Svodidla nebo jiná zábrana před přechodem pro chodce	Ne = 0 Ano = 1	
K8	Nachází se chráněný ostrůvek uprostřed přechodu pro chodce?	Ne = 0 Ano = 1	
K9	Jaká je délka přechodu pro chodce z jedné strany na druhou?	1–2 pruhy = 0 3–4 pruhy = 1 5 a více pruhů = 2	
K10	Nachází se na silnici čekací zóna pro cyklisty (bike box) kteří zastaví před křižovatkou?	Ne = 0 Ano = 1	
K11	Přechází přes přechod cyklostezka nebo cyklopruh?	Ne = 0 Ano = 1	
Pozitivně hodnocené vybavení přechodu pro chodce			
Vybavení přechodů	Pozitivně hodnocené vybavení přechodu	K2 +K6 + K7a + K7b + K7c + K7d +K7e + K7f + K8 +	
Pozitivně hodnocení dlažby a obrubníků			
Dlažba a obrubníky	Pozitivně hodnocení dlažby a obrubníků	K4a + K4b + K5	
Pozitivně hodnocená signalizace křižovatky			
Signalizace křižovatky	Pozitivně hodnocená signalizace křižovatky	K1a + K1b + K1c1 + K1d +K3a + K3b + K3c	
Pozitivní hodnocení vybavení pro cyklisty			
Cyklovybavení	Vybavení pro cyklisty	K3d + K10 + K11	
Škála pro pozitivní hodnocení křižovatek a přechodu pro chodce			
Křižovatky a přechody +	Pozitivní hodnocení křižovatek a přechodu pro chodce	Vybavení přechodů + dlažba a obrubníky + signalizace křižovatky + cyklovybavení	
Škála pro negativní hodnocení křižovatek a přechodu pro chodce			
Délka přechodu	Délka přechodu (počet pruhů)	1–2 pruhy = 0 3–4 pruhy = 1 5 a více pruhů = 2	

Škála pro celkové hodnocení křižovatek a přechodu pro chodce			
Křižovatky a přechody =	hodnocení křižovatek a přechodu pro chodce	(Křižovatky a přechody +) – (délka přechodu)	
Oddíl: Slepá ulice			
SU1	Jak daleko se slepá ulice nachází od školy?	Nachází se ve slepé uličce =1 Nedaleko od školy – do 100 m =1 Více než 100 m daleko =0	
SU2	Jak velká je slepá ulice?	≤15 m = 0 15–30 m =1 30–60 m = 1 Více než 60 m =2	
SU6a	Basketbalový koš / fotbalová brána	Ne = 0 Ano = 1	
SU6b	Vybavení pro skateboard	Ne = 0 Ano = 1	
SU6c	Světelná lampa	Ne = 0 Ano = 1	
SU6d	Dopravní značka – obytná zóna	Ne = 0 Ano = 1	
SU6e	Další	Ne = 0 Ano = 1	
SU7	Je většina slepé ulice viditelná ze školy?	Ne = 0 Ano = 1	
SU9	Je ve slepé uličce zakázáno parkování?	Ne = 0 Ano = 1	
Škála pro celkové hodnocení slepých ulic			
Slepá ulice=	Celkové hodnocení slepých ulic	SU1 + SU2 + SU6a + SU6b + SU6c + SU6d + SU6e +SU7 + SU9	
Celkové hodnocení a škály napříč oddíly			
Celkové hodnocení			
Celkově pozitivní hodnocení		(Využití ploch +) + (Urbanismus a vybavení =) + (Estetika +) + (Silnice/chodník +) + (Křižovatky a přechody +) + (Slepá ulice=)	
Celkově negativní hodnocení		(Využití ploch -) + (Estetika -) + (Silnice/chodník -) + (Délka přechodu)	
Celkové hodnocení		Celkově pozitivní hodnocení – Celkové negativní hodnocení	

Škály napříč oddíly			
Infrastruktura pro chodce	Pěšina, pěší zóna, chodník a jeho šířka, obrubníky, zkratky, ostrůvek na přechodu, nadchod, lampy, vyznačený přechod pro chodce	LU3v + LU3w + S3 + S4 + S5 + S10 + S20 + S21 + S22 + S26 + K2 + K7a + K8	
Urbanismus pro pěší	Tržnice, odpadkový koš, lavičky na sednutí, mapa okolí obchůdek, šířka a výška budov, signalizace na přechodu, obrubníky před přechodem, pomoc policisty na přechodu	LU4c + UV5a + UV5b + UV5e + UV5f + S7 + S15 + S16 + S19 + K3a + K3b + K3c + K4a + K4b + K6	
Vybavení pro cyklisty	Stojan pro kola, uzamykatelný prostor, mapa okolí, cyklostezka a její kvalita, značka označující cyklisty, zóny pro cyklisty na přechodu	UV5c, UV5d + UV5e + S23 + S24 + S25 + K3d + K10 + K11	

Příloha 7. Výsledky auditu MAPS Global pro základní školy v Opavě

Akronym nebo škála	Škola		
	ZŠ Englišova	ZŠ Vrchní	ZŠ T.G.M
LU1	1	1	1
LU2a	1	1	0
LU2b	0	1	0
LU2c	1	1	1
LU2d	0	0	0
LU2e	0	0	0
LU3a	1	0	1
LU3b	2	3	4
LU3c	3	2	3
LU3d	0	1	0
LU3e	1	1	2
LU3f	0	1	0
LU3g	0	2	1
LU3h	1	1	2
LU3i	0	0	0
LU3j	1	0	0
LU3k	3	1	0
LU3l	0	1	3
LU3m	1	3	4
LU3n	1	5	2
LU3o	0	2	1
LU3p	3	2	5
LU3q	1	0	2
LU3r	0	2	0

LU3s	0	1	0
LU3t	1	2	2
LU3u	5	3	4
LU3v	1	0	1
LU3w	3	1	1
LU3x	0	2	1
LU4a	0	0	0
LU4b	1	0	0
LU4c	0	0	0
Rezidenční mix	2	2	2
Obchody	6	9	5
Restaurace, zábava a kultura	4	5	10
Služby	4	4	4
Veřejná rekreace	7	7	7
Soukromá rekreace	1	1	2
Využití ploch +	42	64	72
Využití ploch -	1	3	3
Využití ploch =	41	61	69
UV1	3	3	1
UV1a	5	4	4
UV2a	1	1	1
UV2b	0	0	0
UV2c	0	0	0
UV2d	0	0	0
UV2e	1	1	0
UV2f	0	0	0
UV2g	0	0	0
UV2h	2	1	1
UV2i	0	0	0
UV3a	4	2	2
UV3b	4	2	1
UV3c	4	3	3
UV3d	1	2	0
UV4a	1	1	0
UV4b	0	1	0
UV4c	0	0	0
UV4d	0	0	0
UV4e	1	0	1
UV5a	1	1	0
UV5b	1	0	1
UV5c	0	0	0
UV5d	0	0	0
UV5e	0	0	0
UV5f	1	0	0

Veřejná doprava	25	19	15
Zpomalení dopravy	2	2	1
Veřejné vybavení	3	1	1
Urbanismus a vybavení =	30	22	17
E1	1	0	1
E2	0	0	1
E3	1	1	1
E4	4	3	2
E5	3	4	3
E6	0	1	0
E7	0	0	0
E8	0	0	1
E9	0	0	0
E10	0	1	0
Estetika +	9	8	8
Estetika -	0	2	1
Estetika =	9	6	7
S1	1	4	2
S2	4	3	2
S3	3	1	1
S3 negativní	0	0	0
S4	2	2	2
S5	1	1	1
S6	0	0	1
S7	2	1	1
S8	0	1	1
S9	0	0	0
S10	1	1	0
S11	3	1	1
S12	5	4	5
S13	2	1	2
S14	0	0	0
S15a	0	0	0
S15b	0	0	0
Škála vzdálenosti budov	0	0	0
S15	0	0	0
S15	0	0	0
S15	0	0	0
S15	0	0	0
S15	0	0	0
S15	0	0	0
S16a	0	0	0
S16b	0	0	0
Škála výšky budov	0	0	0
S16	0	0	0

S17	0	0	0
S18	1	2	4
S19	4	4	4
S20	0	1	0
S21	0	0	0
S22	0	0	0
S23	2	1	1
S24	2	1	0
S25	1	1	1
S26	2	2	2
Výška a vzdálenost budov			
Chodníky	5	3	3
Nárazníková zóna	5	4	3
Cyklo infrastruktura	5	3	2
Stín	7	5	7
Infrastruktura pro chodce	2	3	2
Silnice/chodník +	24	18	17
Silnice/chodník -	4	4	7
Silnice/chodník =	20	14	10
K1a	0	0	0
K1b	0	0	0
K1c1	0	2	2
K1c2	0	0	0
K1d	0	0	0
K1e	0	0	0
K2	0	0	0
K3a	0	0	0
K3b	0	0	0
K3c	0	0	0
K3d	0	0	0
K4a	2	2	2
K4b	2	2	2
K5	2	2	2
K6	1	1	0
K7a	1	1	1
K7b	1	1	1
K7c	0	1	0
K7d	0	0	0
K7e	0	0	0
K7f	0	0	0
K8	0	1	0
K9	0	2	1
K10	0	0	0
K11	0	0	0

Vybavení přechodů	3	5	2
Dlažba a obrubníky	6	6	6
Signalizace křižovatky	0	2	2
Cyklovybavení	0	0	0
Křižovatky a přechody +	9	13	10
Délka přechodu	0	2	1
Křižovatky a přechody =	9	11	9
Škála pro celkové hodnocení slepých ulic			
Slepá ulice=			
Celkově pozitivní hodnocení	114	125	124
Celkové negativní hodnocení	5	11	12
Celkové hodnocení	109	114	112
Infrastruktura pro pěší	14	11	9
Urbanismus pro pěší	14	11	10
Vybavení pro cyklisty	5	3	2