

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta
Katedra psychologie

POUŽÍVANIE INTELIGENTNÝCH TELEFÓNOV A SPRÁVANIE CHODCOV

SMARTPHONES AND PEDESTRIAN BEHAVIOUR



Bakalárska diplomová práca

Autor: **Beáta Suriaková**
Vedúci práce: **doc. PhDr. Matúš Šucha, Ph.D.**

Olomouc

2019

PodĎakovanie

Na tomto mieste by som chcela poĎakovať doc. PhDr. Matúšovi Šuchovi, PhD. za odborné vedenie, milý prístup a užitočné rady pri písaní tejto bakalárskej práce.

Veľká vĎaka patrí rodičom a sestre za lásku a veľkú podporu, ktorú mi dávajú počas celého štúdia a za ochotu pomôcť mi v akejkol'vek situácii.

V neposlednej rade Ďakujem mojim kamarátkam a kamarátovi, ktorí obetovali svoj čas a neraz aj svoju komfortnú zónu, aby mi pomohli pri zbere dát potrebných pre túto prácu.

Čestne vyhlasujem, že som bakalársku diplomovú prácu na tému: „Používanie inteligentných telefónov a správanie chodcov“ vypracovala samostatne pod odborným dohľadom vedúceho diplomovej práce a uviedla som všetky použité podklady a literatúru.

V dňa

Podpis

OBSAH

OBSAH	3
ÚVOD.....	5
TEORETICKÁ ČASŤ.....	7
1 Chodec v doprave.....	8
1.1 Postavenie v cestnej premávke	9
1.2 Práva a povinnosti chodcov	9
2 Chodec z hľadiska dopravnej psychológie.....	10
2.1 Chodci a ich bezpečnosť.....	10
2.1.1 Dieťa v premávke	10
2.1.2 Starší chodci	11
2.2 Faktory ovplyvňujúce správanie chodcov	12
3 Kognitívne procesy	14
3.1 Kognitívne procesy využívané u chodcov	14
3.1.1 Vnímanie	14
3.1.2 Pozornosť	16
3.1.3 Pracovná pamäť	18
3.2 Kognitívne procesy pri používaní smartphonu pri chôdzi	18
4 Komunikácia chodcov a vodičov.....	21
5 Smartphony a správanie chodcov.....	24
VÝSKUMNÁ ČASŤ	30
6 Výskumný problém.....	31
7 Hypotézy k štatistickému testovaniu	32
8 Typ výskumu a použité metódy	36
8.1 Pozorovanie	36
8.2 Interview	37
9 Zber dát a výskumný súbor	39
9.1 Pilotná štúdia	39
9.2 Pozorovanie	40
9.3 Interview	40
9.4 Etické hľadisko a ochrana súkromia	41
10 Práca s dátami a jej výsledky.....	43
10.1 Pozorovanie	43
10.2 Interview	46
10.3 Overenie platnosti štatistických hypotéz	49
10.3.1 Súhrn overovania štatistických hypotéz	60

11	Diskusia	62
12	Záver.....	67
13	Súhrn	69

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV A LITERATÚRY	72
--	-----------

Zoznam príloh

ÚVOD

Žijeme v dobe, ktorá je charakteristická rýchlym životným tempom, zhonom, nestíhaním. Nedostatok času sa často snažíme kompenzovať robením viacerých činností súčasne. Zastavme sa v pracovný deň na ľuďmi zaplnenej ulici. Pozrime sa vôkol seba. Čo uvidíme? S veľkou pravdepodobnosťou uvidíme rýchly krok, neprítomné pohľady a zaneprázdnených ľudí. Pravdepodobne uvidíme ľudí, ktorí čas strávený chôdzou vyplňajú telefonovaním, riešením pracovných záležitostí, počúvaním hudby, písaním správ, sledovaním sociálnych sietí. Byť neustále v spojení s ľuďmi, ktorých nevidíme je čoraz viac uľahčované prostredníctvom ľahko dostupných inteligentných telefónov¹. Inteligentné telefóny už dokážu nahradiť diáre, hodinky, knihy, televíziu, fotoaparáty a mnoho ďalšieho. Stáva sa z nich neodlučiteľná súčasť bežného života. Inteligentné telefóny sa stávajú súčasťou najbežnejších aktivít ako jedenie, stretnutie s priateľmi, prechádzka v parku či športové aktivity. Je to však vhodné vždy? Odhliadnuc od spoločenskej vhodnosti, je používanie inteligentných telefónov za každých okolností bezpečné? Nevystavujeme sa tým niekedy riziku? Nezvyšujeme tým pravdepodobnosť nehody či úrazu? Hľadanie odpovedí na tieto otázky nás viedli k vzniku tejto práce. Chceme zistiť, či spojenie dvoch bežných činností ako je chôdza a používanie inteligentného telefónu, prispieva k riskantnému správaniu chodcov.

Ako vyplýva aj z názvu práce, v tejto práci chceme zistiť súvislosti medzi používaním smartphonov a správaním chodcov. Pre zrozumiteľný vhlád do problematiky a prehľadné uchopenie témy sme prácu rozdelili do niekoľkých kapitol. V teoretickej časti práce sa najprv zameriavame na význam chôdze pre človeka a postavenie chodca v cestnej premávke z hľadiska českej legislatívy. V druhej kapitole sa zaoberáme chodcami z hľadiska dopravnej psychológie. V tretej kapitole sa zameriavame na kognitívne procesy, ktoré sú u chodcov dominantne využívané a na to, ako sú kognitívne procesy ovplyvňované používaním inteligentného telefónu pri chôdzi. V ďalšej kapitole sa zaoberáme komunikáciou medzi chodcami a šoférmi automobilov. Posledná kapitola teoretickej časti je zameraná na aktuálne výskumy z oblasti správania chodcov používajúcich inteligentné telefóny. Cieľom výskumnej časti je popísať ako sa správajú ľudia, ktorí pri chôdzi používajú smartphone. Chceme odhaliť odlišnosti v ich správaní oproti chodcom, ktorí

¹ V tejto práci sú pojem inteligentný telefón a smartphone používané ako synonymá

smartphone pri chôdzi nepoužívajú. V neposlednom rade chceme zistiť, akým aktivitám spojených s inteligentným telefónom sa venujú ľudia pri chôdzi.

Zmapovanie aktuálneho stavu tejto novodobej problematiky v českom prostredí môže byť prvým krokom k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky. Porozumenie správania chodcov používajúcich smartphone vedie k lepšej predikcii a odhadu dopravných situácií. Zistenie rizika spojeného s používaním inteligentného telefónu pri chôdzi môže prispieť k lepšej edukácii chodcov a snád' časom aj k zníženiu nebezpečného chovania najzraniteľnejších účastníkov cestnej premávky.

TEORETICKÁ ČASŤ

1 CHODEC V DOPRAVE

Chôdza je neoddeliteľnou súčasťou každodenného života. Chôdzou sa každá naša cesta začína a končí. Je to najstarší spôsob presúvania sa z miesta na miesto. Postupom času sa chôdza na dlhé vzdialenosti začala nahrádzať rôznymi dopravnými prostriedkami, ktoré uľahčovali život a urýchlňovali cestu. Vzhľadom k neustále rozvíjajúcej sa motorizácii už nemusíme denne kráčať do iného mesta za prácou či vzdelaním.

Chôdza ako druh fyzickej aktivity je výborným prostriedkom pre udržanie fyzického, aj psychického zdravia. Slúži ako prevencia pred zvýšeným krvným tlakom, infarktom, srdcovými ochoreniami, cukrovkou, obezitou či osteoporózou (Lee & Buchner, 2008). Pri chôdzi sú produkované hormóny, ktoré pozitívne ovplyvňujú náladu. Ďalším pozitívnym účinkom je lepšie okysličovanie a prekrvovanie mozgu, čo vedie k zlepšeniu pozornosti a mentálnej čulosti (Minarčík, 2013).

Chôdza je v meste najekologickejšou variantou dopravy a pri tom je maximálne ekonomická. Chodci neprodukujú žiadne výfukové plyny a oproti automobilom produkujú len málo hluku. Tento významný pozitívny aspekt chôdze si vzhľadom ku komfortu automobilovej dopravy mnoho ľudí pri voľbe spôsobu dopravy nepripúšťa (Schmeidler & Maršáľková, 2015).

Popri iných benefitoch nemožno opomenúť sociálny význam chôdze. Jedná sa o dobrý spôsob pre spoločenský kontakt, stretávanie sa s ostatnými obyvateľmi mesta, prípadne pre prežívanie spoločných aktivít. Sociálny kontakt má vplyv najmä u osamelých a starších ľudí, u ktorých pozitívne vplýva na psychické aj fyzické zdravie (Schmeidler & Maršáľková, 2015).

V bežnej premávke sa stretáva osobná doprava, nákladná doprava, cyklisti aj chodci. Každý účastník má svoje práva a povinnosti. V tejto kapitole sa zameriame na postavenie chodca v cestnej doprave.

1.1 Postavenie v cestnej premávke

Chodec je považovaný za účastníka premávky. Podľa zákona 361/2000 Sb. o cestnej premávke je „účastníkom premávky na pozemných komunikáciách každý, kto sa priamym spôsobom účastní premávky na pozemných komunikáciách.“

Chodec nie je len ten, kto sa bežne sám pohybuje po komunikáciách. Za chodca sa podľa platnej českej legislatívy považuje aj osoba, ktorá tlačí či ťahá sánky, detský kočík, invalidný vozík alebo ručný vozík, ktorý nepresahuje šírku 600 mm. Taktiež aj ten, kto sa po komunikáciách pohybuje na lyžiach, kolieskových korčuliach či pomocou ručného alebo motorového vozíka pre invalidov. Za chodca je považovaný aj človek ktorý vedie psa, bicykel alebo motocykel s objemom valcov do 50 cm³ (Zákon 361/2000 Sb.).

1.2 Práva a povinnosti chodcov

Chodci by sa mali pohybovať po chodníkoch alebo značených cestičkách pre chodcov. Pokiaľ v prechádzanom úseku nie je chodník, chodec sa má pohybovať po ľavej krajnici a kde nie je krajnica, tam čo najbližšie pri ľavom okraji vozovky. Po vozovke môžu ísť vedľa seba maximálne dvaja chodci (Zákon 361/2000 Sb.).

Pokiaľ sa nachádza riadená križovatka, prechod alebo nadchod pre chodcov vo vzdialenosti maximálne 50 metrov, chodec je pri prechádzaní cez vozovku povinný ich použiť. Mimo prechod môže chodec prechádzať iba kolmo na os vozovky, pričom nesmie ohrozovať seba ani ostatných účastníkov cestnej premávky. Vodiči áut podľa zákona nesmú chodcov, ktorí prechádzajú pozemnú komunikáciu alebo majú v zjavnom úmysle prejsť cez komunikáciu, obmedziť ani ohroziť. Šoféri sú v prípade potreby povinní pred prechodom pre chodcov spomaliť alebo zastaviť vozidlo (Zákon 361/2000 Sb.).

Chodci by si mali vo vlastnom záujme uvedomiť, že nemajú absolútnu prednosť. Žiadne pravidlo absolútnej prednosti chodcov podľa zákona neexistuje. Chodec pri vstupe na vozovku musí brať do úvahy vzdialenosť a rýchlosť prichádzajúcich vozidiel, pričom svojím chovaním nesmie donútiť vodiča náhle zmeniť rýchlosť alebo smer jazdy. Zákon 361/2000 Sb. ďalej hovorí, že chodec nesmie vstúpiť na vozovku pred prichádzajúcim vozidlom s právom prednostnej jazdy alebo električkou. Po vstupe na vozovku sa chodec nesmie bez dôvodu zastavovať ani zdržovať na príslušnej komunikácii, ale čo najrýchlejšie ju opustiť, aby neobmedzoval ani neohrozoval ostatných účastníkov cestnej premávky.

2 CHODEC Z HL'ADISKA DOPRAVNEJ PSYCHOLÓGIE

Dopravná psychológia je dôležitou súčasťou zaistovania dopravnej bezpečnosti. Človek je kľúčovým prvkom dopravy, čo nám potvrdzuje fakt, že v roku 2018 bolo 87,4 % nehôd zapríčinených človekom (Policie České republiky, 2019). Dopravná psychológia sa vo veľkej miere zameriava najmä na šoférov motorových vozidiel. Avšak, vzhľadom k snahe zvýšiť bezpečnosť cestnej premávky sa v posledných rokoch zameriavajú výskumy aj na ostatných účastníkov cestnej premávky. Snahou dopravnej psychológie je optimalizovať systém, aby nedochádzalo k jeho zlyhaniu, ktoré spôsobuje zbytočné zranenia a úmrtia v doprave (Šucha, Rehnová, Kořán, & Černochová, 2013).

2.1 Chodci a ich bezpečnosť

Chodci sú najviac zraniteľnými účastníkmi premávky. Pri nehode nie sú ničím chránení, a tak sú omnoho náchylnejší k ľahkým či ťažkým úrazom. V minulom roku bolo na cestách usmrtených 113 chodcov a 517 chodcov bolo ťažko zranených. Pre porovnanie, v roku 2017 bolo usmrtených o 12 chodcov viac, ale ťažko zranených chodcov bolo o 2 menej. Národná stratégia bezpečnosti silničního provozu na obdobie 2011 – 2020 si kladie za cieľ znížiť počet ťažko zranených a usmrtených chodcov. Podľa ich predpokladu by v roku 2020 nemalo byť usmrtených viac ako 80 chodcov a 421 ťažko zranených osôb (BESIP, 2019).

2.1.1 Dieťa v premávke

Deti sú najzraniteľnejšími účastníkmi cestnej premávky. Spôsob, akým sa chovať v doprave sa od útleho detstva učia od svojich rodičov. Je dôležité, aby boli rodičia svojím správaním dobrým príkladom pre svoje deti. Od materskej školy sú deti zoznamované s dopravnou výchovou prostredníctvom hry. Počas základnej školy sa vo vzdelávaní pokračuje. V oblasti dopravnej výchovy, ktorá je súčasťou rámcového vzdelávacieho programu, dochádza k prehľbovaniu vedomostí a osvojovaniu nových poznatkov a zručností a následnú aplikáciu do praxe. Cieľom je zvýšiť bezpečnosť detí a predchádzať nebezpečným situáciám a dopravným nehodám (BESIP, nedat.).

Medzi najčastejšie príčiny dopravných nehôd detí sa uvádzajú hra na vozovke, vybehnutie spomedzi zaparkovaných áut, chôdza po nesprávnej strane vozovky, nesprávne prechádzanie križovatky, nerozhliadnutie sa na prechode pre chodcov, jazda dvoch cyklistov vedľa seba, odbočovanie vpravo a vľavo či vstup na červenú (Štikar, Hoskovec, & Šmolíková, 2006).

Deti nemajú svoje kognitívne procesy na rovnako vysokej úrovni ako dospelý človek. Dieťa nedokáže rozoznať nebezpečenstvo rovnako ako jeho rodič. Napríklad, dieťa v predškolskom veku sa nedokáže súčasne sústrediť aj na prechádzanie ulice aj na sledovanie prechádzajúcich áut. Šesťročné dieťa má ešte zúžené periférne videnie, a tak nedokáže zachytiť prichádzajúce auto tak rýchlo ako jeho rodičia. Rozdiel detí a dospelých sa týka aj vnímania akustických podnetov. Dieťa vníma zvuk prichádzajúcej húkačky až o polovicu pomalšie než dospelý. K tomu, aby dieťa dokázalo dostatočne vnímať dopravnú situáciu, potrebuje mať okrem zreých zmyslových orgánov dostatočne vyvinuté pozornosť, spracovávanie informácií a rozhodovanie. Priemerný školák začína komplexne vnímať a reagovať na premávku okolo 12 rokov (Schwebel, Davis, & O'Neal, 2012; Havlík, 2005).

2.1.2 Starší chodci

Najohrozenejšou skupinou chodcov sú starší ľudia. Kolízia medzi starším chodcom a motorovým vozidlom spôsobuje jedny z najvážnejších úrazov s vysokou mortalitou alebo úrazy s dlhou dobou rekonvalescencie. K najčastejším príčinám nehôd starších chodcov patrí pomalá chôdza, ťažšie prekonávanie obrubníkov, poruchy zraku a sluchu, kvôli ktorým, neregistrujú prichádzajúce vozidlo, demencia či delirantné stavy s poruchami chovania (Štikar, Hoskovec, & Šmolíková, 2007).

Po 60. roku už nie je kognitívna plasticita, t.j. schopnosť využiť svoj potenciál, príliš veľká a postupne stále klesá. V tomto vekovom období dochádza k nerovnomernej premene jednotlivých kognitívnych procesov. Môže dochádzať k zhoršeniu zrakového a sluchového vnímania, pamäti či uvažovania. Charakteristické je celkové spomalenie kognitívnych procesov a dlhšie reakčné časy. Zmena postihuje aj rozdeľovanie a prenášanie pozornosti. Pokiaľ je pri nejakej činnosti nutné presúvať pozornosť z jedného objektu na iný, starší ľudia reagujú pomalšie a robia viac chýb. Starší ľudia už nedokážu rozdeľovať pozornosť alebo sa selektívne zamerať len na niektoré z podnetov. Značné ťažkosti im spôsobujú situácie, v ktorých sa musia venovať dvom činnostiam naraz (Vágnerová, 2007).

Starší ľudia bývajú účastníkmi dopravných nehôd častejšie než ľudia mladší. Jedným z vysvetlení je spomínaný úbytok kognitívnych schopností, čo môže viesť k skreslenému vnímaniu dopravnej situácie a nesprávnemu odhadu potenciálneho nebezpečenstva. Iným vysvetlením môže byť obecnne menší počet starších žien, ktoré šoférujú, a tak sú súčasťou cestnej premávky ako chodkyne. Anglický výskum porovnával tri vekové kategórie (17 – 24 rokov, 25 – 59 rokov, nad 60 rokov) vo vnímaní riskantných situácií a úmysle prechádzania cez cestu. Výskumníci zistili, že s rastúcim vekom tendencia prechádzať v riskantných situáciách klesá. Čo sa týka prechádzania cez cestu v nebezpečných situáciách, kategória nad 60 rokov najmenej riskovala. Zvyšné dve skupiny sa takmer vôbec nelíšili. Príčinou rozdielu môže byť fakt, že starší ľudia si omnoho viac uvedomujú svoju zraniteľnosť a možnosť následkov prípadnej nehody (Holland & Hill, 2007).

2.2 Faktory ovplyvňujúce správanie chodcov

Populácia chodcov je veľmi variabilná. Rozdiely nachádzame v rôznych oblastiach ako je vek, pohlavie, osobnostné charakteristiky, skúsenosti s riadením motorových a nemotorových vozidiel a i. Mnoho, najmä zahraničných, výskumov skúmalo správanie chodcov pri prechádzaní cez cestu s cieľom zistiť, v akých situáciách sa najčastejšie chodci vystavujú riziku či porušujú pravidlá cestnej premávky.

Chodci najbezpečnejšie prechádzajú cez cestu na miestach so svetelnou signalizáciou. Je im jasné, kedy na prechod môžu a kedy nemôžu vojsť. Vedia, že pokiaľ prejdú na červenú, tak riskujú pokutu či kolíziu. Ľudia sú ešte poctivejší v prechádzaní na svetelne riadenom prechode, pokiaľ signalizácia zahŕňa odpočítavanie. Chodci, ktorí vstupujú na červenú sa spravidla snažia ušetriť čas či zmenšiť svoje meškanie. To, či sa rozhodnú porušiť pravidlá cestnej premávky ovplyvňujú rozostupy medzi autami, hustota premávky, počet pruhov, ktoré musí chodec prejsť, prítomnosť stredového ostrovčeka, šírka vozovky či počasie. Najčastejšie ľudia čakajú, kým zasvieti zelená v mestách s hustou dopravou, malými rozstupmi medzi autami na viacprúdovej ceste. Výskumy v USA ukázali, že pokiaľ svieti červená do 1 minúty, tak pravidlá poruší 20 % chodcov, avšak pokiaľ svieti červená do 2 minút, pravidlá poruší až 40 % chodcov. Menej ľudí prechádza na červenú, pokiaľ svieti zelená aspoň 30 sekúnd a stihne tak prejsť viac chodcov (Houten, 2011).

Pri nesignalizovaných prechodoch pre chodcov sú faktory, ktoré ovplyvňujú rozhodnutie vstúpiť na vozovku podobné. Chodci si určujú tzv. kritickú medzeru medzi

autami, pri ktorej ešte predpokladajú bezpečné prejdenie na druhú stranu cesty. Táto kritická medzera je variabilná, ovplyvňuje ju šírka cesty a hustota premávky. Čím užšia je cesta, tým je medzera menšia. Keď chodec vidí, že o chvíľku bude mať voľnejšiu cestu, spravidla počká a nebude podstupovať zbytočné riziko (Schmidt & Färber, 2009).

V skôr spomínanom výskume Hollanda a Hilla (2007) výskumníci zistili niekoľko zaujímavých faktorov, ktoré ovplyvňujú tendenciu riskovať pri prechode cez cestu. Prvým zistením je, že ženy sú citlivejšie na vnímanie nebezpečenstva v riskantných situáciách ako muži a majú menšiu tendenciu prechádzať cez cestu. Ďalším zistením je, že u mladších ľudí je dôležitá subjektívna tendencia a motivácia vyhovieť ostatným. Potvrďuje to teóriu, že mladší ľudia sú viac ovplyvnitelní spoločnosťou ako starší ľudia. Holland a Hill prišli k záveru, že ľudia sa nerozhodujú podľa miery rizika, ktorú pociťujú, ale podľa subjektívneho vnímania náročnosti zvládnuť danú úlohu.

Vo svojom ďalšom výskume Holland a Hill (2010) skúmali konkrétne správanie, ktoré predchádzalo riskantnému alebo bezpečnému prechádzaniu cez cestu. Hlavným prediktorom riskantného prechádzania je neskorý vstup na vozovku, kedy má šofér menej času na reakciu a zároveň má chodec menej času na prejdenie vozovky. So zvyšujúcim sa vekom sa neskorý vstup na vozovku vyskytuje častejšie. Prediktorom bezpečného prechádzania je obzretie sa pred vstupom na vozovku, ktoré pomáha predvídať situáciu a efektívnejšie využiť čas k prechodu cez cestu. Zaujímavým zistením je, že bezpečné prechádzanie je spojené s aktívnymi vodičskými skúsenosťami, avšak iba u žien. U mužov nebol pozorovaný významný efekt.

Keď to zhrnieme, bezpečnosť a bezpečné správanie chodcov v cestnej premávke je ovplyvňované najmä infraštruktúrou, vekom, pohlavím, miestom kontroly a vodičskými skúsenosťami. Nakoľko sú chodci veľmi zraniteľnými článkami dopravy je nutné vyvíjať metódy a prostriedky v infraštruktúre, ktoré zvýšia bezpečnosť chodcov a súčasne je treba učiť motoristov aj chodcov o potrebe poznať pravidlá cestnej premávky a potrebe neustáleho sledovania ostatných účastníkov premávky.

3 KOGNITÍVNE PROCESY

Kognitívne, resp. poznávacie procesy sú definované ako procesy spracovania informácií. Procesy, pri ktorých dochádza k spracovávaniu informácií prebiehajú paralelne a sériovo a navzájom interagujú – ovplyvňujú sa aj priebehom aj výsledkami. Rozlišujeme nižšie a vyššie kognitívne procesy, pričom vyššie poznávacie procesy dostávajú k ďalšiemu spracovávaniu informácie už určitým spôsobom predspracované. Výskum vyšších kognitívnych procesov je ťažiskom kognitívnej psychológie (Sedláková, 2004). Kognitívna psychológia skúma, ako ľudia vnímajú informácie, podnety, ako sa o nich učia, ako o nich premýšľajú a ako si ich pamätajú. Odborníci kognitívnej psychológie skúmajú ako ľudia vnímajú rôzne predmety a tvary, prečo si niektoré veci zapamätajú ľahšie a rýchlejšie a iné veci rýchlo zabudnú, skúmajú ako riešia jednoduché a zložité problémy, ako sa učia jazyk. Kognitívna psychológia sa zaoberá napríklad aj tým, prečo sa nám v rozdielnom počasi zdajú tie isté predmety rôzne vzdialené či tým prečo, ľudia prisudzujú väčšie nebezpečenstvo situáciám, ktoré sú objektívne bezpečnejšie než mnohé iné (Sternberg, 2009).

3.1 Kognitívne procesy využívané u chodcov

V tejto časti práce bližšie popisujeme kognitívne procesy, ktoré sú pri chôdzi dominantne využívané, a to vnímanie, pozornosť a pracovnú pamäť. Na tieto kognitívne procesy sú najčastejšie zamerané výskumy v oblasti, ktorá je kľúčová pre túto prácu, a to chodcov používajúcich inteligentné telefóny.

3.1.1 Vnímanie

K tomu aby organizmus prežil v podmienkach daného prírodného prostredia potrebuje schopnosť rozpoznávať vlastnosti podnetov a vzťahy medzi nimi. Človek sa potrebuje orientovať v čase a priestore, musí vedieť rozoznať, ktoré objekty sú pre neho významné, ich vlastnosti, vzdialenosť či deje, aby sa vo svete dokázal bezpečne pohybovať a orientovať a aby sa nevystavoval zbytočnému riziku. Človek získava informácie o okolitom svete prostredníctvom sústavy zmyslových orgánov. Do centrálnej nervovej sústavy sa dostávajú zmyslové dáta, ktoré nazývame počítky. Jedná sa o elementy zraku, sluchu, čuchu a ďalších

zmyslov. Následne sa v mozgu z veľkého množstva počítok utvára syntéza, vďaka ktorej vnímame celok tak, ako vystupuje v našom živote (Nakonečný, 2015).

Informácie zo senzorických orgánov sú základným predpokladom vnímania. Vnímanie môžeme definovať ako procesy, ktorými sú informácie získané zmyslovými orgánmi premieňané na dojmy a prežitky objektov, udalostí, zvukov či chutí. Jedná sa o komplexný proces transformácie a interpretácie vstupujúcej senzorickej informácie (Eysenck & Keane, 2008).

Adekvátny vnem je podmienkou zvládnutia mnohých každodenných situácií, v ktorých potrebujeme spoznať, ako sú jednotlivé objekty rozmiestnené, aby sme vedeli, ako sa v danú chvíľu správať (Šikl, 2012). Bez realistickej predstavy usporiadania priestoru by sme nedokázali správne predpovedať vývoj situácie a ohrozovali by sme seba aj okolie. Problematické by boli aj jednoduché rutinné činnosti ako obchádzanie prekážky, kráčanie proti ľuďom na chodníku či prechádzanie cez cestu.

Pre chodca sú najdôležitejšími zmyslami zrak a sluch. Väčšinu informácií však získava prostredníctvom zrakového vnímania. Chôdza zahŕňa základné časopriestorové zručnosti, ktoré majú dôležitú úlohu, napríklad pri odhadovaní rýchlosti prichádzajúceho auta či vyhýbaníu sa protiidúcemu chodcovi. Aktivita, v ktorých interagujeme s prostredím a dopravou vyžadujú základné procesy týkajúce sa vnímania priestoru a pohybu, ktoré zahŕňajú vnímanie rýchlosti, vzdialenosti a odhad času stretu (Cavallo & Cohen, 2001).

Na vnímaní vzdialenosti objektu sa podieľajú čiastočné zakrývanie vzdialenejších objektov, textúra povrchu objektu, ktorá je viac zreteľná, keď je k pozorovateľovi bližšie. Ďalej sa na vnímaní vzdialenosti podieľa perspektíva, t.j. zbiehanie línií v diaľke, napríklad koľaje električiek. Môže sa tu uplatňovať aj sluchové vnímanie, nakoľko sa intenzita zvyšuje s približujúcim sa objektom, napríklad zvuk auta prichádzajúceho ku prechodu pre chodcov (Nakonečný, 2015).

Oči sa pohybujú približne tri až štyrikrát za sekundu, čo spôsobuje neustálu premenu sietnicového obrazu. Stabilný vnem sa vytvára na základe integrácie informácií o očných pohyboch a pohyboch hlavy v temnom laloku (Eysenck & Keane, 2008). Na vytvorení adekvátneho vnemu sa podieľajú aj znalosti a skúsenosti. Vďaka tomu sme schopní vnímať príčinnosť v pohyboch dvoch interagujúcich objektov, špecifický ľudský pohyb a náš vlastný pohyb (Šikl, 2012).

Pri pohybe človeka v priestore sa obraz každého bodu v zornom poli za jednotku času o určitý úsek určitým smerom posunie. Toto premieňajúce sa usporiadanie sietnicového obrazu, ktoré poskytuje pozorovateľovi detailnú a štruktúrovanú informáciu o meniacom sa prostredí je nazvané optický tok (Šikl, 2012).

V súčasnosti nie je presne známe na základe čoho získava človek informácie o čase zostávajúcom k stretu, ale mnoho výskumov sa prikláňa k teórii, ktorú vytvoril Lee. Podľa jeho názoru premieňajúci sa optický tok dodáva človeku dostatok informácií, aby s vysokou presnosťou určil čas stretu. Jediný parameter, ktorý k tomu človek potrebuje je tempo zväčšovania sietnicového obrazu objektu – čím rýchlejšie sa obraz zväčšuje, tým menej času ostáva do zrážky. Tento čas označil tau (Eysenck & Keane, 2008).

3.1.2 Pozornosť

Na človeka v každom okamihu pôsobí veľké množstvo informácií vo forme počitkov, spomienok a myšlienkových procesov. Pozornosť umožňuje aktívne spracovávať len obmedzené množstvo informácií, čím predchádza zahľteniu. Vďaka pozornosti dokážeme svoje obmedzené mentálne zdroje používať uvážlivo a efektívne. Môžeme sa tak zamerať na to, čo je pre nás najviac potrebné alebo na to, čo nás najviac zaujíma. Toto zameranie zvyšuje pravdepodobnosť rýchlej a presnej odpovede na zaujímavé podnety (Sternberg, 2009).

Odborníci sa obvykle zhodujú na piatich základných vlastnostiach pozornosti. Prvou vlastnosťou je selektivita, čo je schopnosť zamerať sa na významné podnety a schopnosť ignorovať opakujúce sa bezvýznamné podnety. Druhou vlastnosťou je koncentrácia pozornosti, čiže vymedzenie obmedzeného počtu psychických obsahov, ktorými sa zaoberáme vedomo. Koncentrácia sa znižuje s rastúcim počtom podnetov. Treťou vlastnosťou je distribúcia pozornosti medzi niekoľko rôznych činností či podnetov. Ďalšou vlastnosťou je kapacita pozornosti, ktorá predstavuje množstvo objektov, ktoré je človek schopný postrehnúť súčasne alebo vo veľmi krátkom časovom intervale. Poslednou vlastnosťou je stabilita pozornosti, ktorá je určovaná časovým intervalom, v ktorom sme schopní sústredene sledovať jediný podnet (Plháková, 2007).

Súčasťou pozornosti sú vedomé (riadené) aj nevedomé (automatické) procesy. Riadené procesy vyžadujú vedomú kontrolu a cielené úsilie. Činnosti takéhoto druhu sú náročnejšie, prebiehajú po častiach, krok za krokom a trvajú spravidla dlhšie než činnosti vykonávané automaticky. Postupným cvikom a opakovaním sa môžu zautomatizovať.

Mnoho automatických procesov, ktoré nevyžadujú vedomú kontrolu boli spočiatku procesy riadené (Benjafield, 1997). Spomeňme si, ako sme sa učili jazdiť na bicykli, najprv sme sa museli sústrediť na každý jeden pohyb, ktorý robíme a po čase bez problémov nasadneme na bicykel bez problémov a do cieľa sa dovezieme bez uvedomovania si každého pohybu, ktorý sme museli vykonať. Automatické procesy prebiehajú paralelne a vyžadujú malé množstvo úsilia a kontroly. Pri vysoko automatizovaných činnostiach zvládneme aj viacero takýchto činností súčasne, napríklad sa pri chôdzi s niekým rozprávať. Na druhej strane pokiaľ sme pri automatických činnostiach rozptyľovaní, prerušovaní alebo chceme urobiť zmenu, občas dochádza k chybám. Môže sa stať, že pri návrate z práce zabudneme ísť cestou nakúpiť a pôjdeme rovno domov alebo po dojedení jogurtu hodíme lyžičku do koša a téglik do umývadla (Sternberg, 2009).

Pozornosť sa delí na zámernú a rozdelenú pozornosť. Pokiaľ na človeka súčasne pôsobí niekoľko rôznych podnetov a osoba sa zameriava iba na jeden konkrétny, hovoríme o zámernej (selektívnej) pozornosti. Jedná sa napríklad o prípad, kedy sa v miestnosti plnej hlasne konverzujúcich ľudí dokážeme sústrediť len na rozhovor s človekom po našej pravici. O rozdelenej pozornosti hovoríme v prípade, že reagujeme súčasne aspoň na dva stimuly, napríklad keď pri šoférovaní auta vedieme dialóg so spolujazdcom (Eysenck & Keane, 2008).

Chodec v premávke spravidla musí pozornosť deliť, nakoľko sa pohybuje v dynamickom premenlivom prostredí, kde sledovať jeden podnet nestačí. Podnety navzájom interferujú, ale aj napriek tomu je človek často schopný robiť viac vecí naraz. Nie vždy je to možné. Dôležitou premennou je druh činnosti – do akej miery je zautomatizovaná, aké s ňou máme skúsenosti, akú má náročnosť, koľko úsilia je potrebné vynaložiť a koľko pozornosti vyžaduje. Vedci dokážu presne predpovedať, kedy môžeme a nemôžeme úspešne vykonávať dve činnosti naraz, ale zatiaľ nedokážu vytvoriť jednotné vysvetlenie. Jedna skupina teoretikov predpokladá, že máme niekoľko špecifických subsystémov spracovania informácií. Pokiaľ pri spracovávaní informácií dochádza k využívaniu rôznych subsystémov, nebude dochádzať medzi úlohami k interferencii. Pre človeka je náročnejšie zamestnávať pozornosť stimulmi rovnakého druhu (napr. dva vizuálne podnety alebo dva akustické podnety) ako stimulmi pôsobiacimi na iné zmyslové orgány (Benjafield, 1997).

3.1.3 Pracovná pamäť

Pracovná pamäť patrí medzi pojmy, s ktorými sa v kognitívnej psychológii stretávame pomerne často. Aj napriek tomu v súčasnosti ešte neexistuje jednotný popis toho, čo pracovná pamäť vlastne je. Vo všeobecnosti sa odborníci zhodujú, že pracovná pamäť označuje aktuálne spracovávanie, monitorovanie a udržiavanie informácie (Baddeley, 2007). Cowan (2010, 447) definuje pracovnú pamäť ako „*malé množstvo informácií udržiavaných v ľahko prístupnom stave, ktoré sú pripravené k plneniu kognitívnych úloh.*“ Vďaka pracovnej pamäti dokážeme interagovať a manipulovať s rôznymi objektami. Pracovná pamäť nepracuje so surovými zmyslovými obrazmi, ale s už rozpoznanými objektami (Baddeley, Kopelman, & Wilson, 2002).

Najznámejší a najčastejšie popisovaný model pracovnej pamäte bol vytvorený Baddeleyom a Hitchom. Autori predstavujú model s limitovanou kapacitou pozornostných zdrojov, ktorú nazývajú centrálna exekutíva. Jej súčasťou sú dva podsystemy – fonologická smyčka a vizuo-priestorový náčrtník, pričom kapacita každej zložky je obmedzená (Baddeley, 2012). Centrálna exekutíva je hlavnou nadriadenou časťou, ktorá má rolu kontrolného systému pre svoje podsystemy a kognitívne funkcie, najmä pozornosť. Jej úlohou je analýza a komparácia informačného materiálu či integrácia a koordinácia myslenia (Preiss & Kučerová, 2006). Fonologická smyčka slúži na udržanie pamätevej stopy zvukových informácií, ktoré inak zmiznú po 3 - 4 sekundách. Vizuo-priestorový náčrtník udržiava v pracovnej pamäti informácie o obraze a priestore, pričom jeho kapacita je okolo 4 atribútov. O syntézu jednotlivých informácií medzi subsystemami a centrálnou exekutívou sa stará epizodický zásobník. Jeho úlohou je prepájať jednotlivé informácie a vytvárať z nich celky (Czop, 2018).

Pri čítaní, písaní, používaní smartphonu alebo akejkoľvek inej aktivite využívame dostupnú kapacitu pracovnej pamäte. Množstvo kapacity, ktoré je pri jednotlivých činnostiach využívané predstavuje kognitívnu záťaž (Sweller, 1988).

3.2 Kognitívne procesy pri používaní smartphonu pri chôdzi

Smartphony majú potenciál ovplyvniť širokú škálu kognitívnych procesov. Vzhľadom k tomu, že technológie sa veľmi rýchlo vyvíjajú a na trhu nie sú až tak dlhú dobu, súčasné výskumy majú zatiaľ obmedzené prostriedky na skúmanie dopadov používania

smartphonov. Je dôležité poznať ako nás inteligentné telefóny ovplyvňujú, aby sme dokázali minimalizovať ich potencionálne negatívne dôsledky (Wilmer, Sherman, & Chein, 2017).

Pri popisovaní používania inteligentného telefónu pri chôdzi sa najčastejšie stretávame s tromi typmi chovania: používanie smartphonu v ruke, pri čom doň chodec priamo pozerá, telefonovanie a počúvanie hudby. Kognitívna záťaž a dopad na celkové spracovávanie okolitých informácií sa u každej z aktivít líši. Počúvanie hudby je z týchto aktivít najmenej kognitívne náročné, nakoľko sa jedná najmä o pasívne prijímanie. Hoci vizuálne vnímanie nie je hudbou nijak obmedzované, auditívne vnímanie je výrazne obmedzené. Hudba spôsobuje konštantné prerušenie od zvukových signálov z okolitého prostredia, ktoré sa podieľajú na určovaní vzdialenosti pohybujúcich sa objektov. Absencia zvukových podnetov môže byť kompenzovaná častejšou vizuálnou fixáciou bodov v porovnaní s nerušenými chodcami (Jiang et al., 2018).

Chodec telefonujúci počas chôdze taktiež zamestnáva auditívne vnímanie, ale v tomto prípade sa nejedná len o pasívne prijímanie podnetov ako u počúvania hudby. Chodec sa sústreďí na obsah telefonátu, ktorý musí nielen počúvať, ale naň aj odpovedať. Počas telefonovania je znížená schopnosť spracovávať vizuálne podnety. Predpokladá sa, že konverzácia môže narúšať kódovanie vizuálnych podnetov do pracovnej pamäte. Táto interferencia vyžaduje, aby chodec buď prepínal medzi zameriavaním sa na konverzáciu a okolité prostredie alebo spracovával obe informácie súčasne. V oboch prípadoch dochádza k ochudobňovaniu o vizuálne informácie prostredia (Neider et al., 2010).

Pri čítaní alebo písaní správ či vyhľadávaní informácii je zhoršené zrakové aj sluchové vnímanie. Smartphone pri chôdzi neovplyvňuje pozornosť len na stimuly rovnakého typu, ale aj na stimuly rôznych zmyslových modalít. Operácie s textom spotrebúvajú takmer celú kapacitu vizuálnej pozornosti, a tak chodci nie sú schopní pozorovať okolie v takej frekvencii, aká je potrebná pre bezpečné prechádzanie. Títo chodci sa obvykle menej zameriavajú na fixačné body a pri fixovaní trávajú menej času než nerušení chodci v dopravnom prostredí (Haga et al., 2015; Jiang et al., 2018).

Pokiaľ sa súčasne venujeme chôdzi aj smartphonu, redukuje množstvo pozornosti venovanej dopravnému prostrediu. Pri čítaní textu alebo písaní správy a starostlivom vyberaní malých písmeniek je nutné venovať pohľad obrazovke, a tak rezervné vizuálne vnímanie, ktoré je dostupné kontrole udalostí v doprave (napr. rozsvietenie zeleného/červeného svetla, prichádzajúce auto či chodec) veľmi limitované. Malé dopravné

udalosti v periférnej časti vnímaného poľa sú pri používaní inteligentného telefónu rozpoznávané pomalšie než udalosti v centrálnej časti poľa (Lin & Huang, 2017). Chodci sústredení na smartphone trávia relatívne viac času sledovaním centrálnej oblasti než periférnych oblastí, kde sa môžu taktiež vyskytnúť hrozby (Tapiro et al., 2016b in Jiang et al., 2018).

Vykonanie úlohy je závislé aj od úrovne vyžadovanej kontroly nad úlohou. Vykonávať súčasne dve aktivity, ktoré vyžadujú menšiu kontrolu a pozornosť, ako napríklad kráčať a rozprávať je omnoho menej náročné než súčasne vykonávať úlohy, kedy jedna vyžaduje vyššiu a druhá nižšiu kontrolu a pozornosť, napríklad chôdza a písanie správy. Aj keď je písanie správy často bežnou záležitosťou, za obvyklých podmienok to nie je činnosť tak vysoko zautomatizovaná ako rozprávanie. Keďže človek musí k písaniu správ využiť väčšiu kapacitu zdrojov, klesá tak schopnosť prijímať dostatok potrebných informácií o okolí (Lamberg & Muratori, 2012).

Vizuálne vnímanie a vnímanie detailov bolo skúmané aj v interiérových podmienkach. Dobrovoľníci viedli buď bežnú telefonickú konverzáciu alebo obsahovo náročnejšiu telefonickú konverzáciu alebo neboli ničím rušení a popritom kráčali po chodbe. Po prejdení mali určiť 11 objektov, ktoré boli na chodbe na bežne vnímateľnej úrovni. Zistilo sa, že telefonovanie značne znížilo schopnosť vnímania okolia (Kuzel et al., 2008 in Mwakalonge, Siuhi & White, 2015). Môžeme tak predpokladať, že v exteriéri je vnímanie detailov a objektov vôkol nás znížené ešte viac, vzhľadom k väčšiemu množstvu podnetov, ktoré sa nachádzajú vonku oproti relatívne jednoduchej a monotónnej interiérovej chodbe.

V USA sa výskumníci snažili zistiť, či používanie mobilného telefónu a počúvanie hudby ovplyvňuje vnímanie okolitého prostredia. Pozorovatelia sledovali ľudí, ktorí prechádzali po námestí, na ktorom bol v blízkosti ich trajektórie klaun oblečený do výrazného pestrofarebného oblečenia jazdiaci na jednokolesovom bicykli. Pozorovatelia chodcov po prejdení námestia zastavili a opýtali sa ich dve otázky. Prvou otázkou zisťovali, či si pri prechádzaní nevšimli niečoho neobvyklého. Pokiaľ áno, opýtali sa ich, čo to bolo. V opačnom prípade sa ich priamo spýtali, či videli klauna na jednokolesovom bicykli. Chodci s mobilom si výrazne menej všímali okolie. Iba 8 % chodcov odpovedalo na všeobecnú otázku tým, že videlo klauna. Oproti tomu po 32 % chodcov, ktorí boli bez mobilného zariadenia alebo počúvali hudbu odpovedalo, že videli klauna, už pri prvej otázke. Na druhú otázku, či videli klauna odpovedalo 25 % chodcov, ktorí mali v rukách mobil, 51 % nerušených chodcov a 60 % chodcov počúvajúcich hudbu. (Hyman et al., 2009).

4 KOMUNIKÁCIA CHODCOV A VODIČOV

Dôležitú úlohu pri prechádzaní cez cestu na nesignalizovaných križovatkách, prechodoch pre chodcov alebo pri prechádzaní mimo značených prechodov zohráva komunikácia medzi chodcom a šoférom prichádzajúceho vozidla. Vo veľkej väčšine prípadov sa jedná o neverbálnu komunikáciu, na základe ktorej chodec vyhodnotí, či môže bez väčšieho rizika vstúpiť na vozovku alebo nie. Včasné vyhodnotenie situácie výrazne prospieva nie len bezpečnosti, ale aj plynulosti cestnej premávky.

Rozpor medzi chodcami a šoférmi nastáva vo vnímaní bezpečného prechádzania. Šoféri predpokladajú, že stačí znížiť rýchlosť, ale chodci pre bezpečné prejdenie vyžadujú úplné zastavenie vozidla pred prechodom. Z výskumu vyplýva, že až 46 % chodcov čakalo pred vstupom na vozovku dokým auto nezastavilo, pri čom tak urobilo iba 17 % áut a takmer polovica áut iba spomalila (Šucha, Dostál, & Risser, 2017).

Doterajšími výskumami bolo zistených niekoľko faktorov, ktoré ovplyvňujú ochotu šoféra dať chodcovi prednosť. Ako jeden z najdôležitejších faktorov bolo identifikované správanie chodca. Šoféri dávajú častejšie prednosť sebavedomým asertívnym chodcom, ktorí energicky prichádzajú k prechodu (Schroeder & Roupail, 2011; Harrel, 1993). Pravdepodobnosť, že šofér dá chodcovi prednosť sa zvyšuje, pokiaľ chodec stojí blízko pri prechode alebo naň vstúpi. Pre šoféra je to znamenie, že má úmysel prejsť a nestojí na chodníku z iného dôvodu (čakanie na niekoho, obzeranie sa a pod.) (Geruschat & Hassan, 2005; Schroeder & Roupail, 2011). Ďalším faktorom, ktorý ovplyvňuje ochotu šoféra dať chodcovi prednosť je farba chodcovho oblečenia. Harrel (1993) zistil, že chodcom, ktorí boli oblečení v svetlých žiarivých farbách vodiči zastavovali častejšie než chodcom v tmavom oblečení. Pravdepodobnosť, že šofér bude ochotný dať prednosť je vyššia, pokiaľ pri prechode čaká viac ľudí (Sun, Ukkusuri, Benekahal, & Waller, 2002). Taktiež je väčšia pravdepodobnosť, že auto pred prechodom pre chodcov spomalí alebo zastaví, pokiaľ už po prechode prechádza iný chodec.

Oproti tomu, na strane vodiča automobilu je kľúčový faktor rýchlosť, ktorou sa blíži k prechodu. Šoféri sú omnoho menej ochotní dať chodcovi prednosť, pokiaľ musia výrazne znížiť rýchlosť alebo za nimi ide kolóna vozidiel (Schroeder & Roupail, 2011). Ďalej bolo

zistené, že starší šoféri sú ochotnejší dávať prednosť než mladší. V ochote púšťať chodcov môžeme pozorovať rozdiel medzi mužmi a ženami – muži pred prechodom zastavujú častejšie. Taktiež bol nájdený rozdiel v typoch vozidla. Vodiči nákladných vozidiel sú častejšie ochotní dať chodcovi na prechode prednosť než vodiči osobných automobilov (Sun et al., 2002).

V českom prostredí boli ako kľúčové faktory ochoty šoféra dať chodcovi prednosť identifikované jeho rýchlosť, hustota dopravy, miesto, kde chodec stojí (čím bližšie k vozovke, tým väčšia pravdepodobnosť, že ho šofér pustí) a taktiež počet ľudí čakajúcich pri prechode (s narastajúcim počtom ľudí vzrastá ochota dať prednosť). Na rozdiel od výskumu Schroedera a Roupaila (2011) v českom prostredí bola zistená zvyšujúca sa ochota dať chodcom prednosť, pokiaľ šli autá v kolóne. Zaujímavým zistením je rapídne klesajúca tendencia dať chodcom prednosť, pokiaľ sú počas čakania zamestnávaní inou aktivitou, napríklad telefonovaním alebo písaním správy (Šucha et al., 2017).

Guéguen, Eyssartier a Meineri (2016) skúmali či úsmev chodca dokáže pozitívne ovplyvniť správanie šoféra automobilu. Experimenty boli robené vo Francúzsku, v častiach miest, s maximálnou povolenou rýchlosťou medzi 30 a 50 km/h. Úseky s nižšou rýchlosťou boli vyberané zámerné, nakoľko pri vysokých rýchlostiach je menšia pravdepodobnosť, že šofér zaregistruje neverbálnu komunikáciu chodca. Štúdiou zistili, že všeobecne chodcom, ktorí sa usmievajú, vodiči zastavujú častejšie ako chodcom, ktorí majú neutrálny výraz. Taktiež zaznamenali signifikantný rozdiel medzi pohlavím chodcov. Usmievajúcim sa ženám dávali šoféri prednosť častejšie než usmievajúcim sa mužom, pričom nebol pozorovaný signifikantný rozdiel u pohlavia šoférov automobilov. Súčasťou tejto štúdie bol experiment, ktorý skúmal, akou rýchlosťou pôjde auto po interakcii s chodcom. Do štúdie boli zahrnutí iba šoféri, ktorí chodcom na prechode zastavili. Chodci boli inštruovaní či sa majú na šoféra usmiať alebo nie. O 40 metrov ďalej bola meraná rýchlosť daného vozidla. Bolo zistené, že šoféri, na ktorých sa chodci usmiali, išli v nasledujúcom úseku pomalšie a častejšie dodržiavali maximálnu povolenú rýchlosť v danom úseku ako šoféri, na ktorých sa chodci neusmiali.

Do neverbálnej komunikácie medzi chodcom a šoférom zaradujeme aj očný kontakt. Snaha nadviazať očný kontakt medzi chodcami a vodičmi je značne odlišná. V českých mestách bolo zistené, že až 84 % chodcov vyhľadávalo očný kontakt. Oproti tomu len 34 % vodičov sa snažilo nadviazať očný kontakt s chodcom (Šucha et al., 2017). Nadväzovanie očného kontaktu je najčastejším spôsobom neverbálnej komunikácie medzi chodcom

a šoférom v českom prostredí a predstavuje 83 % z celkového počtu pozorovaných reakcií. Druhou najčastejšou reakciou je náznak vkročenia do vozovky (9 %) a tretím v poradí je mávanie na vodiča (3,5 %) (Palková, 2014).

V Číne bola robená štúdia, ktorá skúmala 11 rôznych gest chodcov a ich efektivitu na prechodoch pre chodcov. Podľa rôznych kritérií dospeli k 4 gestám, ktoré sú dostatočne jasné, pochopiteľné, viditeľné a použiteľné pre informovanie šoférov o úmysle prejsť cez cestu. Jednalo sa o zdvihnutú ľavú ruku ohnutú v lakti s dlaňou smerujúcou doprava, pravú ruku ohnutú v lakti s dlaňou smerujúcou nahor, gesto ukazujúce T pre „time-out“ a ľavú vystretú ruku s dlaňou smerujúcou nahor. Najväčšiu účinnosť malo gesto s ľavou rukou ohnutou v lakti a dlaňou smerujúcou doprava. Šoféri vozidiel týmto chodcom zastavovali až trikrát častejšie než ostatným chodcom. Zároveň, pri tomto geste autá pri prechode najviac spomaľovali. Za zváženie stojí využitie gesta napríklad pri edukácii chodcov aj vodičov (Zhuang & Wu, 2014).

5 SMARTPHONY A SPRÁVANIE CHODCOV

Smartphony sa stali neoddeliteľnou súčasťou života väčšiny populácie. V roku 2017 vlastnilo v Českej republike smartphone 65 % obyvateľov, pričom toto číslo každým rokom stúpa (Google, nedat.). Nesporne, ľahká dostupnosť inteligentných telefónov prináša mnohé výhody a v mnohých oblastiach dokáže uľahčiť život. Na druhej strane je nutné si uvedomiť, aké potencionálne riziká môže mať používanie smartphonu v nesprávnych situáciách, ako napríklad pri chôdzi. V tejto kapitole sa zameriavame na doterajšie výskumy správania chodcov používajúcich smartphony. Vzhľadom k absencii českých výskumov v tejto oblasti sa opierame iba o zahraničné štúdie. V súčasnosti je najviac výskumov kvôli bezpečnosti účastníkov robených prostredníctvom virtuálnej reality, ale nájdeme aj zopár observačných výskumov z reálneho prostredia. Výskumy sa spravidla zameriavajú na tri typy používania smartphonov – používanie smartphonu v ruke, telefonovanie a počúvanie hudby.

Schwebel a kolektív v roku 2012 publikovali svoj výskum na porovnávanie správania chodcov vo virtuálnej realite. Chodci boli rozdelení do 4 skupín – telefonovanie, písanie správ, počúvanie hudby a ničím nerušení chodci. Participanti boli účastníkmi dopravnej situácie prostredníctvom virtuálnej reality. Z výsledkov vyplýva, že chodci, ktorí pri chôdzi písali správu alebo počúvali hudbu boli zasiahnutí autom častejšie než ničím nerušení chodci. Ďalej bolo zistené, že všetky 3 skupiny rušených chodcov sa pred prechodom obzerali častejšie ako nerušení chodci. Výskumníci sa snažili zistiť, či smartphone ovplyvňuje aj množstvo premrhaných šancí na bezpečné prejdenie vozovky. V tomto prípade nebol nájdený signifikantný rozdiel medzi jednotlivými skupinami.

Zaregistrovanie udalostí na ceste je ovplyvnené množstvom a typom zdrojov, ktoré zamestnávajú našu pozornosť. Dlhšia reakčná doba chodca a registrovanie bolo pozorované najmä u aktivít, ktoré minuli dostupnú kapacitu pozornosti. Vo výskume prostredníctvom virtuálnej reality boli porovnávané tri chovania – čítanie noviniek na sociálnych sieťach, písanie správ a hranie obrázkovej hry. Výsledkom bolo zistenie, že prítomnosť viacerých súčasných podnetov redukuje množstvo pozornosti venovanej dopravnému prostrediu. Písanie správ a čítanie noviniek na sociálnych sieťach vysoko zvyšuje pracovnú záťaž a tým znižuje povedomie chodcov o okolitom prostredí, čo ovplyvňuje ich bezpečnosť.

Účastníkom trvalo dlhší čas zaregistrovať prichádzajúce auto, pokiaľ čítali článok než keď hrali hru. Obrázková hra vychádzala vo všetkých ohľadoch najmenej nebezpečne, nakoľko vyžadovala menšiu kapacitu pozornosti a chodci boli viac schopní vnímať dianie okolo seba. Pri písaní správ a čítaní článkov boli účastníci výskumu viac zameraní na obsah, čo vyžaduje väčšiu námahu (Lin & Huang, 2017). Nedostatkom tejto štúdie je porovnávanie chovania iba naprieč rôznymi typmi vyrušenia chodca. Bolo by vhodné získané údaje porovnať s údajmi, od účastníkov, ktorí by neboli ničím rušení.

Byington a Schwebel (2013) skúmali prostredníctvom virtuálnej reality dopad vyhľadávania informácií na internete počas chôdze. Počas prechádzania 20 križovatkami virtuálneho prostredia každý účastník prešiel polovicu križovatiek nerušený a polovicu vyhľadávaním informácií na internete. Výskumníci dospeli k záveru, že chodec sa chová výrazne riskantnejšie pokiaľ pri prechádzaní vozovky vyhľadáva informácie na internete. Rozptyľovaní chodci sa menej často obzerali na obe strany, trávili menej času kontrolovaním premávky, častejšie nevyužívali príležitosti na bezpečné prechádzanie a trvalo im dlhší čas, kým sa rozhodli v bezpečnej situácii vstúpiť na vozovku.

Jeden z podrobnejších observačných výskumov správania chodcov v reálnych podmienkach bol prevádzaný na 20 križovatkách v Seattli na súbore viac než 1000 ľudí. Pozorovatelia zaznamenávali či chodec používa smartphone, hudobný prehrávač alebo píše správy. Taktiež boli zaznamenávané smer chôdze, čas prechádzania a prejavy riskantného chovania, a to či chodci prešli po prechode pre chodcov, či sa obzreli na obe strany, či poslúchli svetelnú signalizáciu, pokiaľ bola prítomná. Výsledky ukazujú, že takmer 30 % ľudí pri prechádzaní cez cestu nevenovalo plnú pozornosť daniu okolo seba, ale napríklad rozprávanie sa s inou osobou, písaniu správ či počúvaniu hudby. Všetky rušené skupiny, okrem chodcov používajúcich slúchadlá, prechádzali prechodom pomalšie než ničím nerušení chodci. Chodci so slúchadlami prechádzali cez prechod rýchlejšie než nerušení chodci. Thompson, Rivara, Ayyagari a Ebel (2012) sa odvolávajú na predchádzajúce štúdie a predpokladajú, že hudobný rytmus môže zvyšovať prirodzené tempo chôdze. U chodcov, ktorí používali smartphone sa až 4-krát častejšie vyskytol aspoň jeden prejav riskantného chovania než u nerušených chodcov, jednalo sa najmä o neobzretie sa na obe strany pred vstupom na prechod. Ďalší signifikantný rozdiel bol nájdený u riskantného prechádzania medzi pohlaviami. U žien bolo zaznamenané riskantné chovanie pri prechádzaní dvakrát častejšie než u mužov.

Novší experiment v reálnej premávke bol robený na signalizovaných prechodoch v Číne. Zúčastnili sa ho vysokoškolskí študenti, ktorým boli nasadené špeciálne okuliare na zaznamenávanie očných pohybov. Každý účastník výskumu si pri prechádzaní po prechodoch prešiel 4 situáciami, a to nerušené prechádzanie, telefonovanie, počúvanie hudby a písanie správ. Prechádzanie bolo najviac negatívne ovplyvnené písaním správ, potom telefonovaním a najmenej počúvaním hudby. Autori sa zhodujú s výsledkami iných výskumov v tom, že písanie správ je kognitívne oveľa náročnejšie než ostatné činnosti. V situácii, keď boli chodci pri prechádzaní rozptýlení písaním správ, reagovali na zelenú neskôr, menej sa obzerali okolo seba a prechádzali prechody podstatne pomalšie než na úsekoch, kde neboli rušení. Nižšia rýchlosť prechádzania bola zaznamenaná aj v situácii, keď chodci telefonovali. Počúvanie hudby viedlo k oneskoreným reakciám pri zasvietení zelenej na semafore (Jiang et al., 2018).

Spracovávanie dvoch úloh súčasne, respektíve používanie smartphonu pri chôdzi okrem mentálnych procesov ovplyvňuje aj samotné pohyby človeka. Bolo zistené, že chodci používajúci inteligentný telefón menej ohýbajú kĺby dolných končatín, čo vedie k menším krokom, predĺženiu času jednotlivých krokov, čo vo výsledku znamená pomalšiu chôdzu než u nerušených chodcov. Taktiež bola u týchto chodcov zaznamenaná znížená schopnosť zachovať smer chôdze (Kao et al., 2015; Lin & Lin, 2016). Niektorí výskumníci navrhujú vysvetlenie, že zmenený spôsob chôdze pri používaní smartphonu môže byť ochranná adaptačná stratégia ako kompenzovať ich zníženú stabilitu (Kao et al., 2015).

Jedna z najnovších observačných štúdií sa robila v 8 mestách Austrálie. V priemere 20 % chodcov pri prechádzaní cez cestu používalo nejaké prenosné zariadenie. Najväčší podiel malo používanie slúchadiel (38 %), písanie správ alebo iná manipulácia so smartphonom v ruke (37 %) a telefonovanie (19 %). U chodcov používajúcich smartphone bolo najčastejším riskantným chovaním neobzretie sa pred vstupom na vozovku, ku ktorému došlo v 42 % prípadov oproti 26 % u nerušených chodcov. Ďalším pozorovaným riskantným chovaním bolo v približne 35 % prípadov vstup na vozovku v nesprávny čas, avšak toto chovanie bolo pozorované aj u takmer polovice nerušených chodcov. Menej často bolo pozorované prechádzanie cez cestu mimo prechodu pre chodcov a výnimočne takmer došlo k zrážke s iným chodcom alebo automobilom (Horberry, Osborne, & Young, 2019).

Špecifickým fenoménom používania smartphonu pri chôdzi bol trend hry Pokemon Go, ktorej princípom bolo prostredníctvom smartphonu hľadať a chytať pokémonov, ktorí sa mohli vyskytnúť kdekoľvek – v interiéri aj exteriéri. Hra predstavovala riziko najmä

pokiaľ sa ľudia rozhodli hrať vonku v premávke, nakoľko plnú pozornosť venovali obrazovke a často v snahe chytiť pokémona konali impulzívne nehl'adiac na ohrozenie nielen svojej bezpečnosti, ale bezpečnosti ostatných účastníkov cestnej premávky. V období najväčšej popularity tejto hry došlo k zraneniu nejedného nadšenca Pokemon Go po celom svete. Z tohto dôvodu sa výskumníci v meste Taipei rozhodli skúmať dopady hraní hier, písania správ, surfovania po internete, počúvania hudby a rozprávania sa. Najčastejší výskyt rizikového správania pri prechádzaní cez prechod bol pozorovaný práve u hry Pokemon Go. Jednalo sa najmä o dlhší čas prechádzania, náhle nepredvídateľné pohyby, prechádzanie na červenú a prechádzanie mimo prechodu (Chen, Saleh, & Pai, 2018).

Výskumy zamerané na správanie ľudí používajúcich smartphone pri chôdzi sa zhodujú v tom, že používanie inteligentného telefónu pri chôdzi vedie k častejšiemu výskytu rizikového správania pri prechádzaní cez cestu než u nerušených chodcov. Napriek tomu, že sa jednotlivé výskumy líšia vo viacerých konkrétnych prejavoch tohto rizikového správania (napríklad rýchlosť chôdze), väčšina sa zhoduje, že smartphonmi rušení chodci sa pred vstupom na vozovku obzerajú menej (Horberry et al., 2019; Schwebel et al., 2012; Byington & Schwebel, 2013; Thompson et al., 2012) a menej vnímajú okolie (Lamberg & Muratori, 2012; Lin & Huang, 2017; Mwakalonge et al., 2015; Haga et al., 2015; Hyman et al., 2009), čo zvyšuje riziko dopravnej nehody.

Pri skúmaní postojov k používaniu smartphonov pri prechádzaní cez cestu bolo zistené, že pozitívny postoj k používaniu smartphonov pri chôdzi zvyšuje pravdepodobnosť, že sa takto bude človek v reálnej situácii chovať. Subjektívna norma nebola preukázaná ako štatisticky významný prediktor správania (Barton, Kologi, & Siron, 2016).

Podobné zistenia ohľadom postojov vyšli aj v sebaopisovacom online výskume používania smartphonov. Okrem toho bolo zistené, že ľudia vo veku 18 až 30 rokov používajú inteligentné telefóny pri chôdzi omnoho častejšie než ostatné vekové kategórie. Táto skupina má tendenciu pri chôdzi na smartphone robiť riskantnejšie aktivity, ako napríklad písanie správ alebo surfovanie po internete. Nebol nájdený signifikantný rozdiel vo frekvencii používania smartphonu pri chôdzi medzi mužmi a ženami (Lennon, Trespalacios, & Matthews, 2017).

Nasar a Trover (2013) spracovali štatistické údaje o dopravných nehodách za obdobie 2004 až 2010, pri ktorých hral kľúčovú úlohu mobilný telefón. Údaje boli získavané z úradov, kde boli zasielané záznamy z nemocníc v USA. Zistili, že medziročne

má počet dopravných nehôd zavinených chodcom používajúcich telefón stúpajúcu tendenciu. V roku 2010 bol mobilný telefón príčinou 3,67 % zranení chodcov. Pri telefonovaní bolo v tom istom roku zranených takmer 70 % chodcov a podiel zranených chodcov pri písaní správ tvoril 9 %. V súčasnej dobe treba na tieto čísla nahliadať s rezervou, nakoľko sa za posledné roky výrazne zvýšil počet vlastníkov mobilných zariadení. Zaujímavý kontrast môžeme pozorovať medzi štatistikami príčin nehodovosti a subjektívnym posudzovaním bezpečnosti týchto aktivít. Americký prieskum z roku 2013 zistil, že 51 % chodcov telefonuje počas prechádzania cez cestu a 26 % z viac než 1000 opýtaných osôb si myslí, že toto správanie je nebezpečné. 34 % opýtaných priznalo, že počas prechádzania vozovky počúva hudbu. Toto chovanie považuje za nebezpečné 25 % respondentov. Písanie správ alebo emailov pri prechádzaní vozovky robí 26 % opýtaných, pričom 55 % respondentov považuje toto správanie za nebezpečné (Liberty Mutual Insurance, 2013).

Na riziko spojené s používaním smartphonov pri chôdzi už začali reagovať mestá vo svete. Chodcom, ktorí sa pozerajú pri prechádzaní cez prechod do smartphonu v mestách Honolulu (Hawai) a Wen-čou (Čína) hrozí pokuta. Týmto represívnym spôsobom sa mestá snažia zvýšiť bezpečnosť premávky a znížiť počet chodcov so smartphonom (Infosprávy, 2019).

Cestou preventívnych opatrení v podobe LED pásikov idú holandské mesto Bodegraven a nemecké mesto Augsburg. Pred vstup na prechod je nalepený LED pásik, ktorý svieti buď na červeno alebo na zeleno a signalizujú, či chodec smie vstúpiť na prechod (Šlik, 2017). Sobhani a Farooq (2018) skúmali, či umiestnenie bezpečnostných LED prvkov, ktoré vizuálne upozornia chodca, že vstupuje na vozovku reálne zvyšuje jeho bezpečnosť. Cieľom týchto bezpečnostných prvkov je upútať pozornosť tých chodcov, ktorí sú nejakým spôsobom rušení, najmä smartphonom alebo nevenujú pozornosť premávke z iného dôvodu. Vo výskume prostredníctvom virtuálnej reality prešiel každý účastník tromi situáciami: prechádzanie bez smartphonu bez bezpečnostných prvkov na chodníkoch, prechádzanie so smartphonom bez bezpečnostných prvkov a prechádzaním so smartphonom v prostredí s bezpečnostnými prvkami na chodníkoch. Bolo zistené, že v situáciách s LED prvkami upozorňujúcimi na vstup na vozovku participanti častejšie prešli bezpečne bez rizikového chovania než v situácii so smartphonom bez týchto bezpečnostných prvkov. Výskumníci tak došli k záveru, že LED prvky meniace farbu umiestnené pred prechodmi pre chodcov zvyšujú bezpečnosť chodcov používajúcich smartphone.

Menej účinnú formu opatrenia využili napríklad v čínskom meste Chongping. Chodník sa tu rozhodli rozdeliť na dve časti – pre bežných chodcov a pre chodcov používajúcich mobilné telefóny, kde chodci vstupujú na vlastné riziko (Zachar, 2014). Negatívom tohto opatrenia je, že chodci zahľadení do obrazovky si tohto označenia vôbec nemusia všimnúť. Okrem toho, sa v tomto pruhu môžu viac spoliehať na to, že sú v bezpečí, čo môže viesť k ešte menšej obozretnosti a nárastu rizikového správania.

Ďalšou formou boja za bezpečnosť chodcov sú aplikácie, ktoré prostredníctvom kamery smartphonu snímajú okolie a užívateľa upozornia na potencionálne ohrozenie. Avšak, tieto aplikácie nefungujú stopercentne a užívatelia sa na ne nemôžu úplne spoliehať (Smartphone-zombies, nedat.). Najúčinnnejším spôsobom k bezpečnosti ostáva počas chôdze zamknúť smartphone a odložiť ho do vrecka.

VÝSKUMNÁ ČASŤ

6 VÝSKUMNÝ PROBLÉM

S rýchlym technologickým pokrokom sa neustále vynárajú oblasti, v ktorých sa nám snažia vývojári zjednodušiť život. Následkom toho sa objavuje čoraz viac situácií, v ktorých nám smartphone robí spoločníka. V posteli, v škole, v reštaurácii, pri behu či na prechádzke, smartphone je stále s nami. Často po ňom siahame úplne automaticky a kontrolujeme správy, novinky, sociálne siete a ani si neuvedomujeme, že sa tým v určitých situáciách vystavujeme riziku. Dokonca aj v situáciách, ktoré sú pre človeka úplne bežné, prirodzené a automatické, ako napríklad chôdza. Chôdza je neoddeliteľnou súčasťou života telesne zdravých jedincov. Chôdzou začíname aj končíme každý náš presun. Čo sa stane, keď spojíme dve aktivity, ktoré pre veľkú časť populácie predstavujú nevyhnutnosť a neodmysliteľnú súčasť bežného dňa? Čo sa s nami deje, keď používame smartphone pri chôdzi? Čo sa deje vôkol nás? Správame sa rovnako ako ľudia, ktorí ho nechali odložený vo vrecku? Správame sa zodpovedne a bezpečne?

Ako sme spomenuli v teoretickej časti práce, u chodcov používajúcich smartphone sa pri prechádzaní cez prechod pre chodcov častejšie vyskytuje riskantné správanie, ako napríklad vstup na vozovku bez obzretia, oneskorené reakcie či pomalšie prechádzanie než chodci bez smartphonu (Horberry et al., 2019; Schwebel et al., 2012; Byington & Schwebel, 2013; Thompson et al., 2012). Tieto informácie sme mohli čerpať iba zo zahraničných štúdií, nakoľko v Českej republike je zatiaľ oblasť používania smartphonov pri chôdzi neprebádaná. Preto sme sa rozhodli preniesť potenciál tejto aktuálnej problematiky do Českej republiky.

Prvým cieľom tejto práce je popísať súvislosti medzi používaním smartphonov pri chôdzi a správaním chodcov. Pokúšame sa zistiť, či sa ich správanie líši od chodcov bez smartphonu. Na základe predchádzajúcich výskumov predpokladáme, že u chodcov so smartphonom budeme pri prechádzaní cez cestu častejšie pozorovať riskantné chovanie než u chodcov bez smartphonu.

Druhým cieľom je zmapovať dôvody, ktoré vedú chodcov k používaniu inteligentného telefónu. Chceme zistiť, aké aktivity robia najčastejšie na smartphone počas chôdze, ako často používajú smartphone pri chôdzi a názor o bezpečnosti tohto chovania.

7 HYPOTÉZY K ŠTATISTICKÉMU TESTOVANIU

Vzhľadom k tomu, že chceme čo najlepšie popísať správanie chodcov používajúcich smartphone a zistiť, či sa signifikantne líši od iných pozorovaných skupín, vytvorili sme 19 hypotéz.

Hypotézy o bezpečnom prechádzaní

Za bezpečné prechádzanie považujeme situáciu, kedy sa chodec pred prechodom obzrie na obidve strany, vstúpi na vozovku, keď má voľnú cestu a svoju pozornosť venuje okolitému daniu. Na základe predchádzajúceho výskumu (Jiang et al., 2018) sa domnievame, že chodci, ktorí majú smartphone v ruke, budú z troch kategórií správania prechádzať najmenej bezpečne. Predpokladáme, že nerušení chodci sa budú správať najbezpečnejšie.

H1: Chodci, ktorí majú v ruke smartphone, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci bez smartphonu.

H2: Chodci, ktorí majú v ruke smartphone, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá.

H3: Chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci bez smartphonu.

Hypotézy o riskantnom správaní pri prechádzaní

Po vzore výskumu (Horberry et al., 2019) predpokladáme, že najčastejšie sa pred prechodom pre chodcov budú obzerať chodci, ktorí nie sú rušení inteligentným telefónom. Po nich budú nasledovať chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá a najmenej často sa pred prechodom obzrú na obidve strany chodci, ktorí držia smartphone v ruke. Rozdiel medzi dvomi skupinami chodcov používajúcich smartphone predpokladáme na základe menšej dostupnej kapacity vizuálneho vnímania u chodcov, ktorí manipulujú so smartphonom (Haga et al., 2015).

H4: Chodci, ktorí pri prechádzaní držia smartphone v ruke, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci bez smartphonu.

H5: Chodci, ktorí pri prechádzaní držia smartphone v ruke, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci, ktorí majú slúchadlá alebo telefonujú.

H6: Chodci, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci bez smartphonu.

V ďalších hypotézach sa zameriavame na rozdiely medzi jednotlivými kategóriami v tom, či boli autá nútené dať jednotlivým chodcom prednosť, pretože vstúpili na prechod pred prichádzajúcim autom. Predpokladáme, že chodci, ktorí majú k dispozícii najväčšiu dostupnú kapacitu pracovnej pamäte budú schopní lepšie vyhodnocovať dopravnú situáciu, a tak vstupovať na vozovku najmä v prípade, keď majú voľnú cestu (Baddeley et al., 2002; Jiang et al., 2018).

H7: Chodcom, ktorí pri prechádzaní držia v ruke smartphone, musia dať autá prednosť častejšie než chodcom bez smartphonu.

H8: Chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá, musia dať autá prednosť častejšie než chodcom bez smartphonu.

H9: Chodcom, ktorí pri prechádzaní držia v ruke smartphone musia dať autá prednosť častejšie než chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá.

Nasledujúce tri hypotézy sú zamerané na venovanie pozornosti premávke a okolitému daniu. Opäť sme na základe dostupnej kognitívnej kapacity predpokladali, že najmenej sa budú svojmu okoliu venovať chodci, ktorí majú v ruke smartphone a najviac budú sledovať okolie nerušení chodci.

H10: Ľudia, ktorí pri prechádzaní nepoužívajú smartphone nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí pri chôdzi telefonujú alebo používajú slúchadlá.

H11: Ľudia, ktorí majú pri prechádzaní smartphone v ruke, nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí telefonujú alebo používajú slúchadlá.

H12: Ľudia, ktorí majú pri prechádzaní smartphone v ruke, nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí pri prechádzaní nepoužívajú smartphone.

Hypotézy o chodcoch v skupinách

Predpokladáme, že chodci, ktorí pri prechádzaní v skupinke aspoň dvoch osôb používajú smartphone sa skupinou nechajú viesť častejšie než nerušení chodci. Domnievame

sa, že chodci rozptýľovaní smartphonom sa budú spoliehať na bezpečné správanie ostatných, smartphonom nerušených, členov skupiny.

H13: Ľudia používajúci smartphone pri prechádzaní sa v skupine nechajú viesť častejšie ako ľudia bez smartphonu.

H14: Ľudia telefonujúci alebo používajúci slúchadlá pri prechádzaní sa v skupine nechajú viesť častejšie ako ľudia bez smartphonu.

Hypotézy o všeobecnom používaní inteligentného telefónu pri chôdzi

Tieto hypotézy overujeme na základe informácií, ktoré nám o sebe poskytnú respondenti pri interview.

H15: Existuje štatisticky významný rozdiel vo frekvencii používania smartphonu pri chôdzi medzi pohlaviami.

V nasledujúcej hypotéze sme hranicu 30 rokov zvolili z dvoch dôvodov. Prvým je vývojové hľadisko podľa Langmeiera a Krejčírovej (2006), ktorí vek 30 rokov považujú za prelom medzi časnou dospelosťou (prechodová fáza medzi adolescenciou a plnou dospelosťou) a strednou dospelosťou (obdobie plnej výkonnosti a stability). Druhým dôvodom bola inšpirácia výskumom, v ktorom zistili, že smartphone pri chôdzi je častejšie využívaný mladými ľuďmi do 30 rokov (Lennon et al., 2017).

H16: Ľudia mladší než 30 rokov využívajú pri chôdzi smartphone častejšie ako ľudia od 30 rokov.

V posledných troch hypotézach predpokladáme, že chodci, u ktorých pozorujeme používanie smartphonu, budú mať k tomuto chovaniu pozitívnejší postoj než chodci, u ktorých sme smartphone nepozorovali. Vychádzame z výskumu (Barton et al., 2016), v ktorom bolo zistené, že pozitívny postoj k používaniu inteligentného telefónu pri chôdzi zvyšuje pravdepodobnosť, že sa takto bude človek v reálnej situácii chovať.

V nasledujúcej hypotéze porovnávame všetkých chodcov, u ktorých smartphone pozorujeme oproti tým, u ktorých ho nepozorujeme.

H17: Chodci, u ktorých pri prechádzaní nebol pozorovaný smartphone považujú používanie smartphonov za menej bezpečné ako ostatní chodci.

H18: Názor o bezpečnosti používania smartphonu pri chôdzi sa líši medzi chodcami, ktorí pri prechádzaní nepoužili smartphone, chodcami, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke a chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá.

H19: Názor, či chodca obmedzuje používanie smartphonu pri chôdzi sa líši medzi chodcami, ktorí pri prechádzaní nepoužili smartphone, chodcami, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke a chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá.

8 TYP VÝSKUMU A POUŽITÉ METÓDY

Vzhľadom k cieľom plánovaného výskumu sme zvolili kvantitatívny typ výskumu. Dáta získané počas zberu dát boli prevedené do kvantitatívnej podoby a následne sme ich štatisticky analyzovali. Naším cieľom je popísať chovanie vybraného súboru, k čomu nám lepšie slúžia kvantitatívne metódy. Výskum spočíva v pozorovaní chodcov prechádzajúcich cez prechody a následnom krátkom interview s vybranými z nich.

8.1 Pozorovanie

Pozorovanie považujeme za najstarší a najrozšírenejší spôsob získavania informácií o svete. Vo svete výskumu hovoríme o plánovito selektívnom pozorovaní, t. j. výskumník pozorne a detailne pozoruje to, čo si vopred stanovil. V našom výskume sme sa rozhodli zaznamenávať pozorované skutočnosti prostredníctvom reduktívnej deskripcie, ktorá pozorovanú realitu obmedzuje na špecifické vopred stanovené prejavy. Pozorovatelia v našom výskume nevstupujú do situácií a nechávajú udalostiam prirodzený priebeh. Používame naturalistický typ pozorovania (Ferjenčík, 2010).

K zaznamenávaniu chovania sme vytvorili záznamový hárok (viď príloha 2), v ktorom sme sa snažili zachytiť všetky druhy správania chodcov, ktoré môžu pri prechádzaní nastať. Úlohou pozorovateľa bolo z ponúkaných možností vybrať, akým spôsobom sa správal chodec. Zamerali sme sa najmä na rozličné správanie chodcov, ktorí pri prechádzaní používali smartphone. Podchytenie všetkých možných situácií sme overili dvomi pilotnými pozorovaniami, počas ktorých sme nezaznamenali žiadne chovanie, ktoré by nespádalo do predom vytvorených kategórií.

U jednotlivcov sme sledovali, či sa chodec pred prechodom obzrie na obe strany, či má pri vstupe na vozovku voľnú cestu a čomu venuje svoju pozornosť. Za chodca, ktorý sa obzrie na obe strany sme považovali toho, kto v bezprostrednej blízkosti vozovky viditeľne (jasný pohyb hlavy alebo očí) skontroloval situáciu vľavo aj vpravo od prechodu pre chodcov. Za voľnú cestu sme považovali situácie, kedy z ani jednej strany neprichádzalo žiadne auto alebo prichádzajúce auto dalo chodcovi dobrovoľne prednosť alebo už auto pri prechode stálo, pretože dávalo prednosť inému chodcovi. Taktiež sme za voľnú cestu považovali situáciu, kedy chodec vstúpil na prechod, ku ktorému sa približovalo auto, ale

auto nemuselo zmeniť rýchlosť ani smer jazdy, aby umožnilo bezpečné prejdienie chodca. V ostatných situáciách sme vyhodnotili, že auto muselo dať chodcovi prednosť. Pri posudzovaní pozornosti sme vyčlenili 3 kategórie – venuje pozornosť okolitému daniu (aktívne sleduje prostredie), venuje pozornosť smartphonu (má ho v ruke a pozerá doň) a venuje pozornosť iným vplyvom (napr. jedlo, cigarety, dieťa v kočíku, hľadá niečo v taške).

Za skupiny sme považovali minimálne dvoch chodcov, u ktorých bola zjavná obojstranná interakcia, najčastejšie v podobe rozhovoru alebo dotyku (napr. držanie za ruky). U skupín sme rozlišovali dva druhy chovania, ktoré boli pre nás z hľadiska používania smartphonu pri chôdzi dôležité. Prvým typom chovania je sledovanie diania okolo seba, čo zahŕňa aktívne sledovanie premávky, prostredia. Druhým typom chovania je, že sa chodec nechá viesť. To znamená, že tento chodec nevenuje pozornosť premávke, ale spolieha sa na správanie ostatných členov skupiny.

Chodcov v skupinách aj jednotlivcov sme zaradzovali do troch kategórií – nepoužíva smartphonu, používa smartphonu a telefonuje alebo má slúchadlá. Z názvu prvej kategórie vyplýva, že dominantným znakom tejto skupiny je absencia viditeľnej prítomnosti inteligentného telefónu. Do kategórie „používa smartphonu“ sme zaradzovali chodcov, ktorí zariadenie pri prechádzaní cez prechod držali v ruke. V tretej kategórii sme sa rozhodli spojiť chodcov, ktorí telefonujú a chodcov, ktorí majú v slúchadlá, pretože na základe pozorovania na krátkom pozorovanom úseku nedokážeme spoľahlivo určiť, či chodec počúva hudbu alebo telefonuje prostredníctvom handsfree.

8.2 Interview

K zisťovaniu ďalších informácií o správaní chodcov používajúcich smartphonu pri prechádzaní cez prechod sme zvolili štruktúrované interview, ktoré obsahuje 4 otvorené otázky. Štruktúrované interview sme zvolili pre vysokú kontrolu nad otázkami zo strany výskumníka, pre vysokú kontrolu nad odpoveďami respondenta a pre vysoký stupeň presnosti a opakovateľnosti. Pre štruktúrované interview je charakteristická nízka šírka a hĺbka potencionalnej odpovede (Ferjenčík, 2010). Tieto charakteristiky spôsobujú, že interview nebude časovo náročné, čo je kľúčovým faktorom k ochote chodcov zúčastniť sa výskumu. Respondenti boli vybraní prostredníctvom príležitostného výberu.

Otázky priamo vychádzajú z cieľov práce a majú nasledovné znenie:

1. Ako často používate pri chôdzi smartphone?
2. Čo vás vedie k tomu, aby ste ho pri chôdzi používali? Čo na ňom robíte najčastejšie?
3. Neobmedzuje vás to pri chôdzi?
4. Myslíte si, že je používanie smartphonu pri chôdzi bezpečné? Prečo áno? / Prečo nie?

Pôvodne malo interview 5 otázok, ale po pilotnej štúdii sme sa rozhodli dve otázky zlúčiť do jednej otázky, nakoľko odpovede na ne boli takmer totožné. Jednalo sa o otázky „Čo vás vedie k tomu, aby ste smartphone pri chôdzi používali?“ a „Na čo smartphone pri chôdzi najčastejšie využívate?“. Otázky boli zlúčené do otázky č. 2.

Okrem odpovedí na otázky sme zaznamenali respondentov vek, pohlavie, prítomnosť/neprítomnosť smartphonu a zaradili ho do vyššie popísaných kategórií správania. Hárak pre interview nájdete v prílohe 3.

9 ZBER DÁT A VÝSKUMNÝ SÚBOR

Zber dát prebiehal v októbri a novembri 2018 na prechode pre chodcov na Hynaisovej ulici v Olomouci. Jedná sa o frekventovaný prechod v centre mesta. Nachádza sa v blízkosti električkových zastávok, parkoviska a športovísk. Prechod je označený, nesignalizovaný, v blízkosti križovatky a vedie cez dvojprúdovú vozovku pre automobilovú dopravu. Prechod je umiestnený na rovine bez zákrut, takže aj chodci a vodiči automobilov majú dostatočný rozhľad (viď. príloha 4).

Populáciu nášho výskumu môžeme charakterizovať ako všetkých chodcov v Olomouci, ktorých je možné na vybranom prechode na Hynaisovej ulici stretnúť. Vybraný výskumný súbor obsahuje tých účastníkov premávky, ktorých sme pozorovali vo vybraných pozorovacích hodinách.

9.1 Pilotná štúdia

Pred ostrým zberom dát sme na jar 2018 urobili dve hodinové pilotné pozorovania. Počas prvého pozorovania sme sa snažili zistiť, či sme do záznamového hárku zahrnuli všetky druhy chovania chodcov, ktoré môžu nastať. Taktiež sme zisťovali, či je zaškolenie pozorovateľov dostatočné a u ktorých druhov správania nie je posudzovanie úplne jasné. Po následnej konzultácii pozorovateľov sme nemuseli pridávať žiadne ďalšie chovanie a ujasnili sme si, že pri zaškolení ďalších pozorovateľov treba viac upresniť najmä posudzovanie skupín a posudzovanie, či chodec vošiel, keď mal voľnú cestu alebo mu muselo dať auto prednosť. V neposlednom rade sme overovali vhodný výber prechodu - dostatočnú frekvenciu chodcov a náležitý rozhľad. V tejto oblasti sme nenarazili na žiaden problém.

Tieto poznatky sme aplikovali pri druhom pilotnom zbere dát rozšírenom o ďalšieho výskumníka, ktorý robil s chodcami interview. Pri pozorovaní sme už nenarazili na ďalšie nedostatky. Ako sme spomínali v kapitole 8.2, po analýze zhotovených interview sme sa rozhodli zlúčiť dve otázky do jednej.

Celkovo sme počas pilotnej fázy zberu dát zaznamenali správanie 838 chodcov a urobili 15 interview.

9.2 Pozorovanie

Pozorovanie správania chodcov prebiehalo počas pracovných dní s dobrým počasím, nakoľko sa počas dažďa vonku pohybuje menej chodcov a ešte menej ich vtedy používa inteligentné telefóny. Pozorovanie bolo uskutočňované ráno od 7:00 do 8:00, na obed od 12:00 do 13:00 a poobede od 16:00 do 17:00. V každom čase bolo pozorovanie uskutočnené dvakrát, čiže dovedna sme pozorovaním zbierali dáta 6 hodín. Na chodníku na každej strane prechodu stál jeden pozorovateľ, ktorý sledoval správanie chodcov prichádzajúcich smerom k nemu. Pozorovatelia prešli zaškolením, aby boli jednotlivé chovania chápané jednotne a aby sa eliminovalo skreslenie výsledkov spôsobené subjektívnym výkladom. Po prejdení každého chodca pozorovateľ zapísal jeho správanie do príslušnej kolónky záznamového hárku. Pozorovatelia sa snažili pôsobiť čo najviac prirodzene, aby správanie chodcov nebolo ovplyvnené prítomnosťou výskumníka.

Počas zberu dát sme pozorovali celkom 2689 chodcov.

9.3 Interview

Zber dát prostredníctvom štruktúrovaného interview prebehol celkom štyrikrát. Rozhovory s chodcami boli robené v časoch 7:00-8:00, 12:00-13:00, 14:00-15:00 a 16:00-17:00. Výskumník stál v blízkosti toho istého prechodu, na ktorom bolo robené pozorovanie. V niektorých prípadoch boli robené súčasne interview aj pozorovanie, čiže pri prechode stáli celkom dvaja pozorovatelia a jeden pýtajúci sa. Ostatné interview boli robené samostatne, bez prítomnosti ďalších pozorovateľov. Rozdielne podmienky pri robení interview boli spôsobené náročnejšou časovou koordináciou ľudí, ktorí boli ochotní sa do zberu dát zapojiť, nakoľko boli presne stanovené časy, v ktorých mal zber prebiehať. Z tohto dôvodu nie sú všetci respondenti zaradení aj do výsledkov pozorovania.

Výskumník stojaci v blízkosti prechodu pre chodcov zaznamenal do pripraveného hárku správanie chodca prichádzajúceho smerom k nemu. Následne ho oslovil, ozrejmil mu účel interview a chodec sa rozhodol, či chce odpovedať na pripravené otázky.

Počas štyroch hodín zberu dát sa nám podarilo získať 90 respondentov. V ani jednom prípade nebolo potrebné vyradiť všetky odpovede. Jedného respondenta sme museli vyradiť pri overovaní hypotéz ohľadom frekvencie používania, nakoľko jeho odpoveď na prvú otázku chýbala. 12 ľudí uviedlo, že pri chôdzi smartphone vôbec nepoužívajú, a tak nemohli

odpovedať na otázky ohľadom aktivít a obmedzovania. Od týchto respondentov sme teda mohli dostať odpoveď iba na prvú a štvrtú otázku.

V našom výskumnom súbore bolo 42 žien a 48 mužov. Interview boli robené na rôznych vekových kategóriách, pričom najpočetnejšou skupinou boli chodci vo veku od 19 do 26 rokov, ktorí tvoria 42 % respondentov. Ďalšie informácie o vekovom rozmedzí medzi pohlaviami nájdete v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Deskriptívne charakteristiky súboru mužov a žien z hľadiska veku

skupina	počet	priemer	sm. odchýlka	minimum	maximum
ženy	42	29,0	14,8	11	74
muži	48	27,5	13,9	9	80
celý súbor	90	28,2	14,3	9	80

Respondentmi boli chodci zo všetkých troch pozorovaných kategórií - pri prechádzaní nepoužili smartphone, pri prechádzaní mali smartphone v ruke a pri prechádzaní telefonovali alebo mali slúchadlá. Informácie o vekovom rozmedzí nájdete v tabuľke 2.

Tabuľka 2 Deskriptívne štatistiky z hľadiska kategórie správania

skupina	počet	priemer	sm. odchýlka	minimum	maximum
nepoužíva smartphone	61	30,5	15,6	9	80
používa smartphone	11	29,3	12,7	16	60
telefonoje/slúchadlá	18	19,8	3,0	14	27

9.4 Etické hľadisko a ochrana súkromia

K pozorovaniu nebol potrebný žiaden súhlas pozorovaných chodcov. Pozorovanie bolo robené na verejnom voľne prístupnom priestranstve. Pri pozorovaní nedochádzalo k žiadnym zásahom, ktoré by ovplyvnili bežný chod premávky alebo nejakým spôsobom ohrozili účastníkov cestnej premávky. Taktiež nebol vyhotovovaný žiaden audiovizuálny záznam, na ktorý by sme potrebovali súhlas. Pozorovaní chodci sú anonymní a nie je možné ich na základe získaných údajov žiadnym spôsobom identifikovať.

Počas zbere dát prostredníctvom interview sme pri nadviazaní kontaktu s chodcom predložili nasledovnú informáciu: *Dobrý deň, som študentka psychológie na Univerzite Palackého v Olomouci. Robíme výskum k bakalárskej práci zameranej na správanie chodcov a používanie smartphonov. Rada by som Vám položila pár otázok zameraných na používanie*

smartphonov pri chôdzi. Všetky získané dáta sú anonymné a bude s nimi nakladané v súlade so zákonnými normami. Pokiaľ by ste na nejakú otázku nechceli odpovedať, máte právo ju odmietnuť. Súhlasíte s účasťou vo výskume? Máte k tomu nejaké otázky?

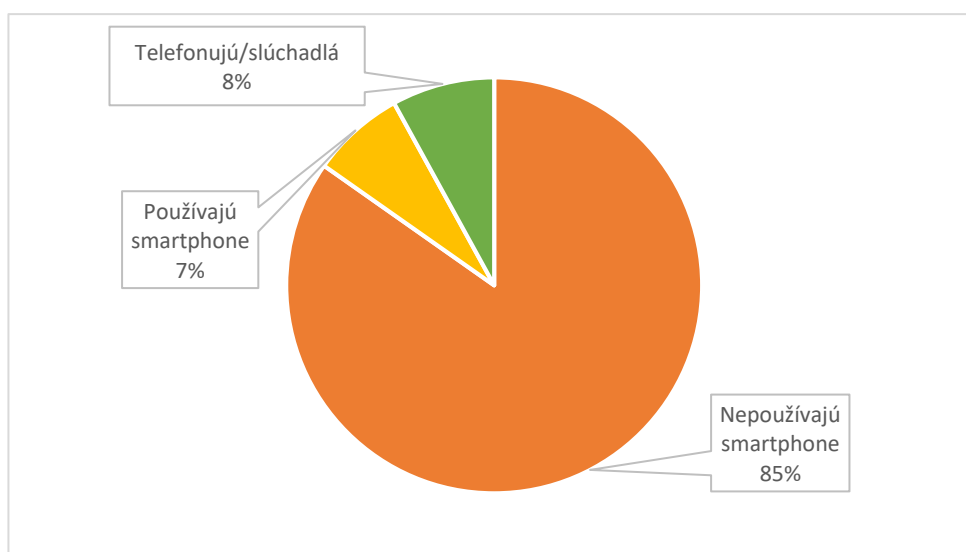
Respondenti vyjadrovali svoj súhlas ústne. Následne im boli položené 4 otázky. Všetci respondenti, ktorým bol ozrejmeneý účel výskumu súhlasili s účasťou vo výskume. Žiaden respondent nevyužil možnosť odmietnuť otázku.

10 PRÁCA S DÁTAMI A JEJ VÝSLEDKY

V tejto kapitole popisujeme, aké operácie sme pri spracovaní dát vykonali a následne predkladáme ich deskriptívne štatistiky. Vzhľadom k tomu, že pozorovanie a interview pracuje s inými súbormi, popisujeme výsledky každej metódy zvlášť. V ďalšej časti kapitoly sa zameriavame na štatistické overenie platnosti hypotéz.

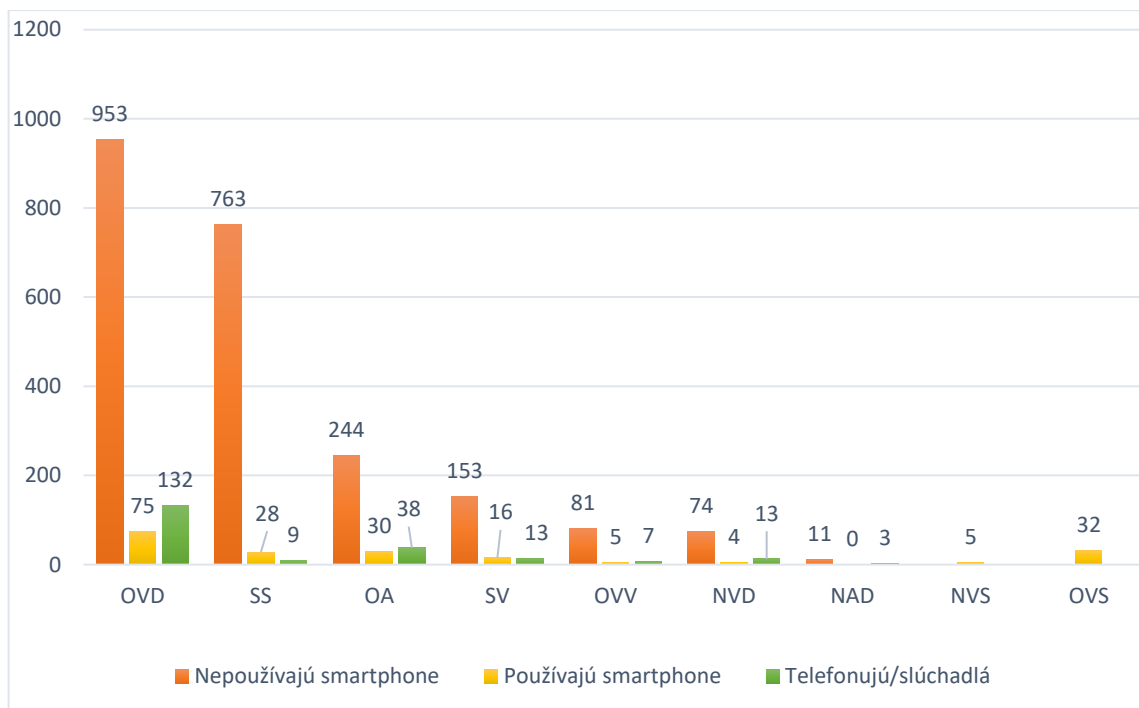
10.1 Pozorovanie

Dáta z pozorovania nebolo potrebné upravovať, a tak boli pripravené na štatistické spracovanie. Z celkového počtu 2689 nepoužívalo pri prechádzaní smartphone 2279 chodcov, 195 chodcov držalo smartphone v ruke a 215 chodcov telefonovalo alebo malo slúchadlá.



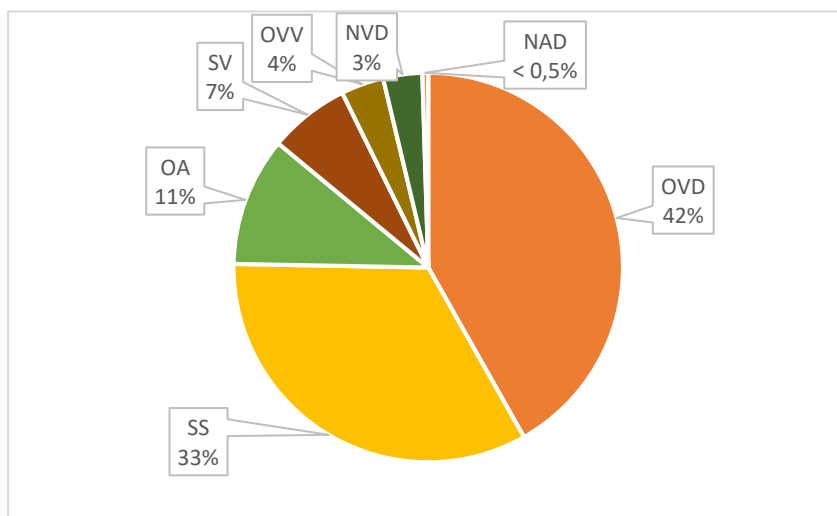
Graf 1 Percentuálne zastúpenie jednotlivých kategórií

V záznamovom hárku sme mali pripravených 11 druhov chovaní, ktoré sa môžu v premávke vyskytnúť. V našom výskumnom súbore sme ich pozorovali 9. Zastúpenie jednotlivých chovaní naprieč kategóriami je znázornené na nasledujúcom grafe.



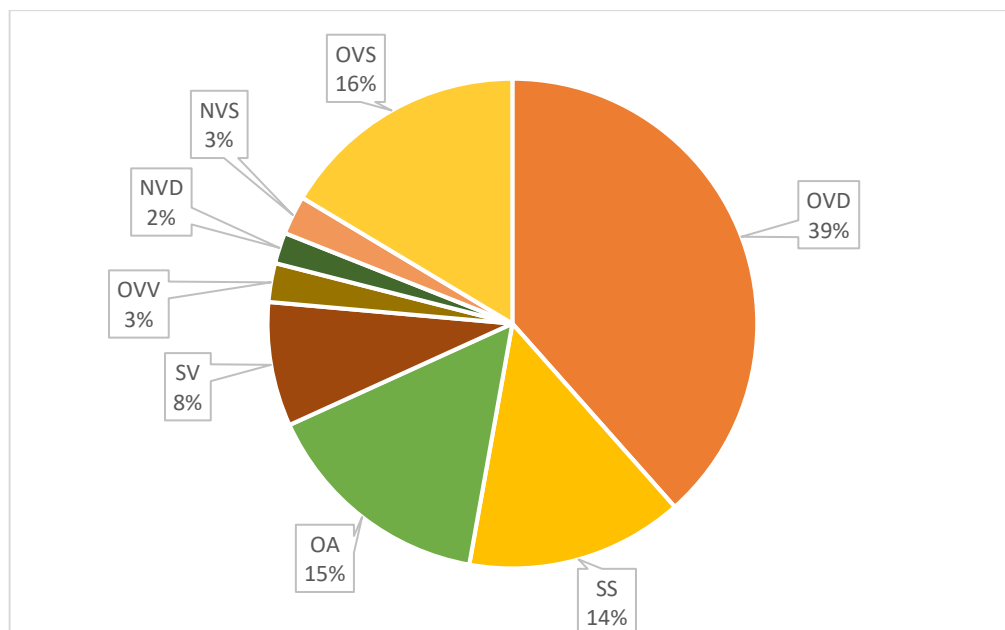
Graf 2 Počet chodcov v jednotlivých druhoch chovania²

Pre lepšiu predstavu zastúpenia jednotlivých chovaní v každej kategórii sme vytvorili nasledujúce grafy.

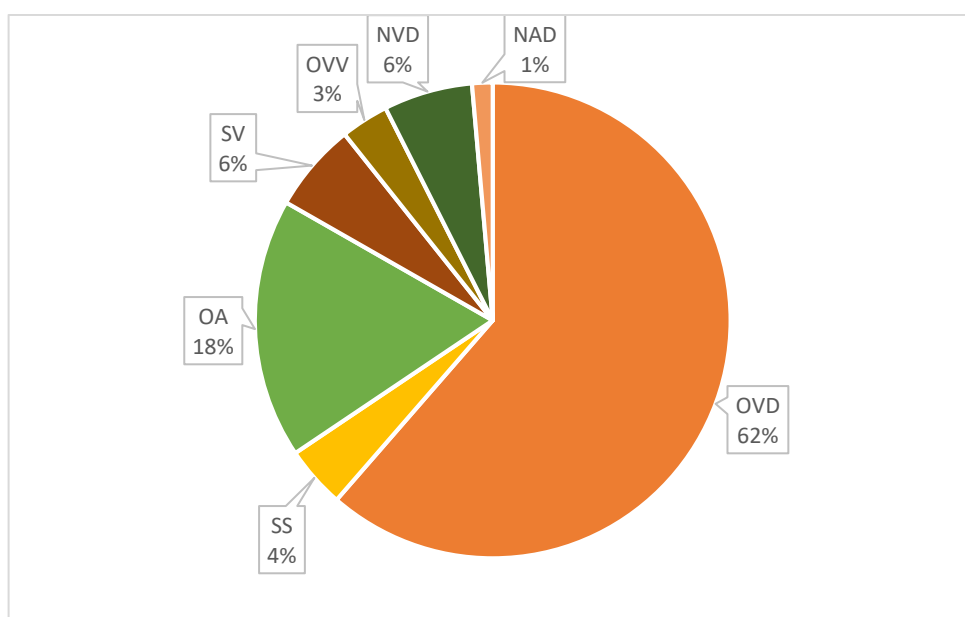


Graf 3 Percentuálne zastúpenie jednotlivých chovaní u chodcov, ktorí pri prechádzaní nepoužívali smartphone

² bezpečné prechádzanie (OVD), prechádza v skupine, sleduje dianie okolo seba (SS), pred prechodom sa obzrie na obe strany, na prechod vstúpi a auto mu musí dať prednosť (OA), prechádza v skupine, nechá sa viesť inými ľuďmi (SV), pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, venuje sa iným vplyvom (OVV), na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa okolitému daniu (NVD), na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, auto musí dať prednosť, začne venovať pozornosť okolitému daniu (NAD), na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa smartphonu (NVS), Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, pozornosť venuje smartphonu (OVS)



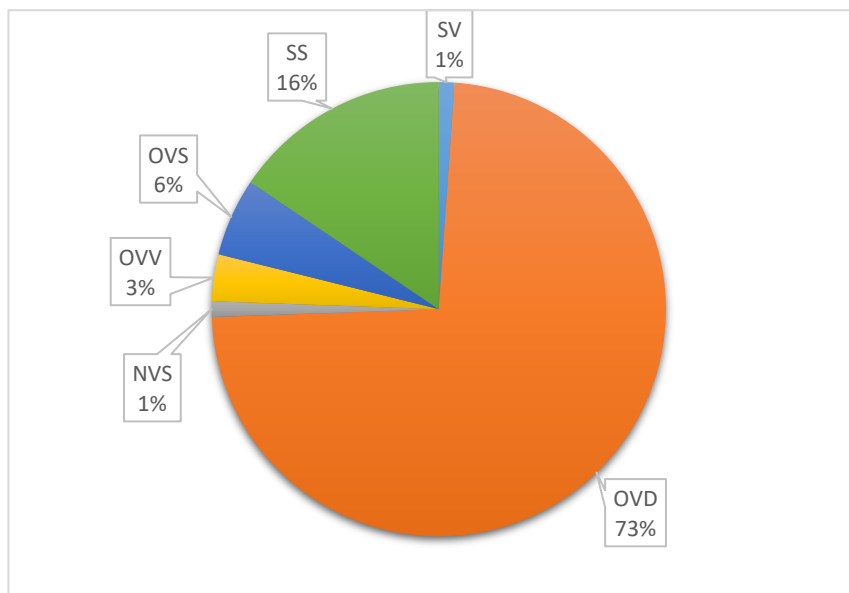
Graf 4 Percentuálne zastúpenie jednotlivých chovaní u chodcov, ktorí pri prechádzaní držali smartphone v ruke



Graf 5 Percentuálne zastúpenie jednotlivých chovaní u chodcov, ktorí pri prechádzaní telefonovali alebo mali slúchadlá

10.2 Interview

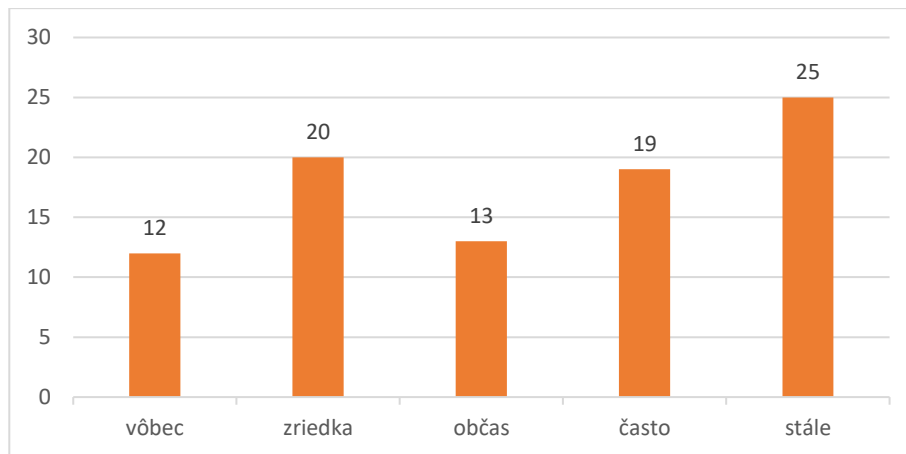
V súbore 90 respondentov bolo pozorovaných 6 druhov správania³. Ich percentuálne zastúpenie môžete vidieť v grafe 6.



Graf 6 Percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov správania u respondentov

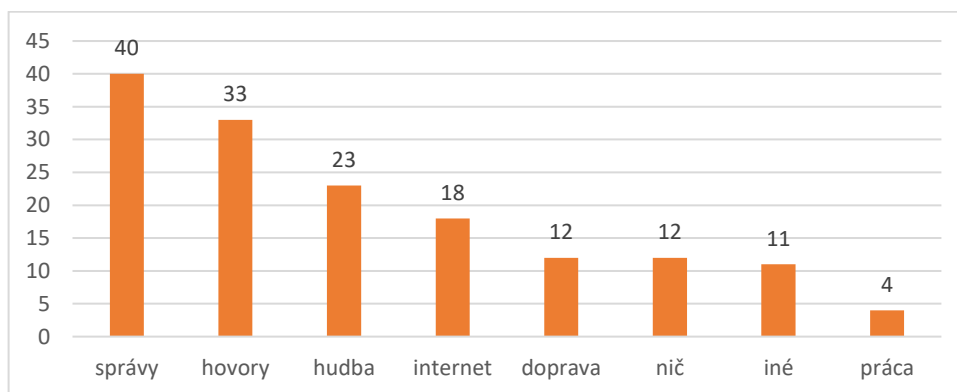
Pre dáta z interview sme museli vytvoriť kódovací kľúč, na základe ktorého sme kodovali primárne dáta. Pre prvú otázku týkajúcu sa frekvencie používania sme použili 5-stupňovú škálu (vôbec – zriedka - občas - často – stále), do ktorej sme zaradzovali jednotlivé odpovede. Do kategórie „vôbec“ spadajú respondenti, ktorí pri chôdzi nikdy nepoužívajú smartphonu. Do kategórie „zriedka“ zaradujeme respondentov, ktorí ho nepoužívajú takmer vôbec, maximálne niekoľkokrát za mesiac. Respondentov, ktorí používajú smartphonu pri chôdzi niekoľkokrát do týždňa, zaradujeme do kategórie „občas“. Do kategórie „často“ zaradujeme ľudí, ktorí pri chôdzi používajú smartphonu každý deň. Poslednou kategóriou sú respondenti, ktorí pri chôdzi používajú smartphonu takmer vždy, keď niekam kráčajú. Odpoveď jedného respondenta na túto otázku z analýzy dát vyradujeme, nakoľko jeho odpoveď bola áno. V nasledujúcom grafe môžete vidieť zastúpenie jednotlivých odpovedí.

³ bezpečné prechádzanie (OVD), na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa smartphonu (NVS), pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, pozornosť venuje smartphonu (OVS), pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, nevenuje pozornosť premávke (OVV), prechádza v skupine, sleduje dianie okolo seba (SS), prechádza v skupine, nechá sa viesť inými ľuďmi (SV)



Graf 7 Počet respondentov podľa frekvencie používania smartphonu pri chôdzi

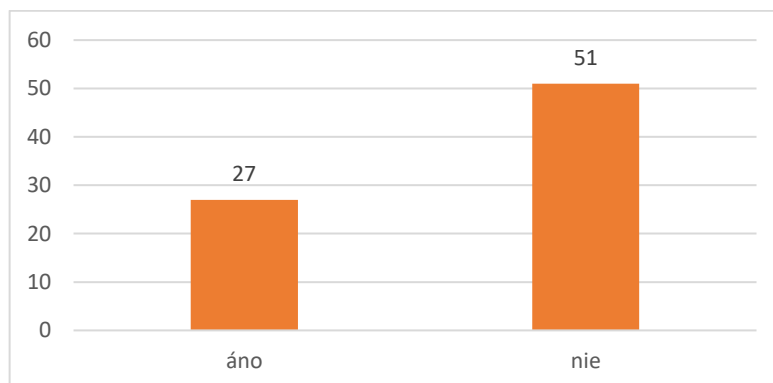
Druhá otázka je zameraná na aktivity, ktoré chodec vykonáva na smartphone. Na základe odpovedí respondentov sme vytvorili 6 kategórií – hovory, správy, internet (zahŕňa sociálne siete, novinky, vyhľadávanie informácií a pod.), doprava (zahŕňa hľadanie spojov a navigáciu), práca, počúvanie hudby, iné (napr. hranie hier, fotenie, kontrola času, učenie sa slovíčok) a poslednou kategóriou je nič, ktoré sa dotýka respondentov, ktorí uviedli, že smartphonu pri chôdzi nepoužívajú vôbec. Ktoré aktivity sú u respondentov najviac zastúpené môžete vidieť na grafe 8.



Graf 8 Počet respondentov podľa aktivít počas používania smartphonu pri chôdzi

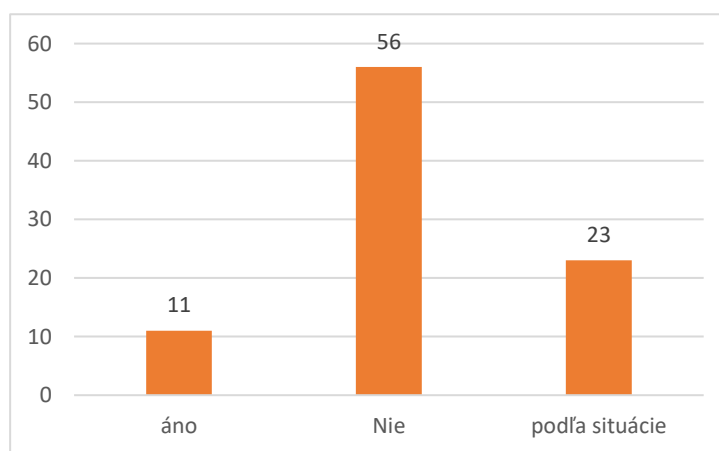
Na tretiu otázku, v ktorej sme sa pýtali, či respondentov obmedzuje používanie smartphonu pri chôdzi, nám znova nemohli odpovedať respondenti, ktorí uviedli, že smartphonu pri chôdzi vôbec nepoužívajú. Odpovede ostatných respondentov boli kódované do dvoch skupín – áno a nie. Počet jednotlivých odpovedí môžete vidieť v grafe 9. Následne sme porovnávali zdôvodnenia odpovedí. U respondentov, ktorých smartphonu pri chôdzi obmedzuje bolo najčastejším vysvetlením znížená pozornosť, pomalšia chôdza a potreba dávať väčší pozor na dianie okolo seba. Respondenti, ktorí odpovedali, že ich smartphonu pri chôdzi neobmedzuje často vysvetľovali, že si dávajú dostatočný pozor, a tak ich toto

správanie neobmedzuje. Niektorí respondenti uviedli, že aj napriek tomu, že pri používaní smartphonu počas chôdze musia byť viac ostražití a už sa dostali do konfliktnej situácie, toto správanie ich nijako neobmedzuje.



Graf 9 Odpovede na otázku č.3

Na štvrtú, poslednú, otázku týkajúcu sa bezpečnosti používania smartphonu pri chôdzi odpovedali všetci respondenti a žiadnu odpoveď nebolo potrebné vyradiť. Odpovede sme zaradili do troch kategórií potrebných pre overovanie štatistických hypotéz, a to áno, nie a podľa situácie. Počet jednotlivých odpovedí nájdete v grafe 10. Respondenti, ktorí používanie smartphonu pri chôdzi považujú za bezpečné uvádzali, že je to bezpečné pokiaľ chodec dáva na seba pozor. Respondenti, ktorí považovali používanie smartphonu pri chôdzi za nebezpečné najčastejšie uvádzali, že chodec pri tomto správaní má zníženú pozornosť, je menej ostražitý a je viac náchylný k vzniku dopravnej nehody. Respondenti, ktorí uviedli, že bezpečnosť záleží od situácie, najčastejšie argumentovali, že na chodníkoch alebo menej frekventovaných miestach, je používanie smartphonu bezpečné, ale nie je bezpečné ho používať na križovatkách a pri prechádzaní cez cestu.



Graf 10 Odpovede na otázku č. 4

10.3 Overenie platnosti štatistických hypotéz

K overeniu dvoch hypotéz (č.15 a 16) sme použili Mannov-Whitneyov U-test. V tomto prípade sme pracovali s premenou ordinálnou (frekvencia používania) a premenou alternatívnou (veková kategória).

K overeniu všetkých ostatných hypotéz sme použili test Pearsonov chí kvadrát. Dôvodom pre zvolenie tohto testu je práca s nominálnymi premennými a hypotézy založené na rozdieloch v počte. Výhodou tohto testu je jeho sila, pokiaľ sú veľké rozdiely v počtoch medzi skupinami a taktiež keď sú skupiny veľmi malé.

Pri overovaní hypotéz č. 1 až 14 sme pracovali so súborom získaným počas pozorovania. Z toho sme prvých 12 hypotéz overovali na chodcoch pozorovaných ako jednotlivcov a hypotézy č. 13 a 14 na chodcoch pozorovaných v skupinách. Hypotézy č. 15 až 19 sme overili na súbore získanom prostredníctvom interview.

Všetky hypotézy testujeme na hladine významnosti $\alpha = 0,05$. K overovaniu platnosti štatistických hypotéz používame program Statistica 13.

Hypotézy o bezpečnom prechádzaní

- **H1:** Chodci, ktorí majú v ruke smartphone, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci bez smartphonu.

Na základe údajov z tabuľky 3 môžeme vidieť, že chodci, ktorí nepoužívali smartphone prešli bezpečne v 69,9 % prípadov. Oproti tomu chodci, ktorí používali smartphone prešli bezpečne len v 49,7 % prípadov. Test Pearsonov chí kvadrát ukazuje tento rozdiel ako štatisticky signifikantný (tabuľka 4), a tak hypotézu 1 prijímame. Koeficient Φ značí slabý vzťah.

Tabuľka 3 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Bezpečné prechádzanie</i>	<i>Ostatné správanie</i>	<i>Súčet</i>
<i>Používa smartphone</i>	75	76	151
<i>Nepoužíva smartphone</i>	953	410	1363
<i>Spolu</i>	1028	486	1514

Tabuľka 4 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Perasonov chí kvadrát	25,58	1	< 0,001	0,13

- **H2:** Chodci, ktorí majú v ruke smartphone, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá.

Chodci, ktorí pri prechádzaní držali smartphone v ruke prešli bezpečne cez prechod v 49,7 % prípadov. Chodci, ktorí buď telefonovali alebo mali slúchadlá, bezpečne prechádzali častejšie, a to konkrétne v 68,4 % prípadov. Rozdiel sa preukázal ako štatisticky významný, vďaka čomu hypotézu 2 prijímame. Koeficient Φ značí slabý vzťah.

Tabuľka 5 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Bezpečné prechádzanie</i>	<i>Ostatné správanie</i>	<i>Súčet</i>
<i>Používa smartphone</i>	75	76	151
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	132	61	193
<i>Spolu</i>	207	137	344

Tabuľka 6 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	12,39	1	$p < 0,001$	0,19

- **H3:** Chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci bez smartphonu.

Chodci, ktorí pri prechádzaní telefonovali alebo mali slúchadlá prešli bezpečne cez prechod v 68,4 % prípadov. Chodci, ktorí nepoužívali smartphone prešli bezpečne v 69,9 % prípadov. Rozdiel v bezpečnom správaní medzi chodcami bez smartphonu a chodcami, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá, nebol preukázaný ako štatisticky signifikantný. Z tohto dôvodu hypotézu neprijímame.

Tabuľka 7 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Bezpečné prechádzanie</i>	<i>Ostatné správanie</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	953	410	1363
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	132	61	193
<i>Spolu</i>	1085	471	1556

Tabuľka 8 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,19	1	0,67	0,01

Hypotézy o riskantnom správaní pri prechádzaní

H4: Chodci, ktorí pri prechádzaní držia smartphone v ruke, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci bez smartphonu.

Chodci, ktorí pri prechode cez prechod pre chodcov držali smartphone v ruke sa neobzreli v 6 % prípadov. Oproti tomu chodci, ktorí smartphone nepoužívali sa neobzreli v 6,2 % prípadov. Náš predpoklad sa teda nepotvrdil, nakoľko sa častejšie pred vstupom na vozovku neobzerali chodci, ktorí nepoužívali smartphone. Tento rozdiel však nie je štatisticky signifikantný, a tak hypotézu neprijímame.

Tabuľka 9 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Obzrie sa</i>	<i>Neobzrie sa</i>	<i>Súčet</i>
<i>Používa smartphone</i>	142	9	151
<i>Nepoužíva smartphone</i>	1278	85	1363
<i>Spolu</i>	1420	94	1514

Tabuľka 10 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,02	1	0,89	0,003

- **H5:** Chodci, ktorí pri prechádzaní držia smartphone v ruke, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci, ktorí majú slúchadlá alebo telefonujú.

Chodci, ktorí pri prechode cez prechod používali smartphone sa neobzreli v 6 % prípadov. Oproti tomu chodci, ktorí pri prechádzaní telefonovali alebo mali slúchadlá sa neobzreli v 8,3 % prípadov. Hoci bol náš predpoklad opačný, rozdiel medzi týmito kategóriami nie je štatisticky signifikantný. Z tohto dôvodu hypotézu neprijímame.

Tabuľka 11 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Obzrie sa</i>	<i>Neobzrie sa</i>	<i>Súčet</i>
<i>Používa smartphone</i>	142	9	151
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	177	16	193
<i>Spolu</i>	319	25	344

Tabuľka 12 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,68	1	0,41	0,04

- **H6:** Chodci, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci bez smartphonu.

Chodci, ktorí pri prechádzaní cez prechod telefonovali alebo používali slúchadlá sa neobzreli v 8,3 % prípadov. Chodci, ktorí pri prechode cez prechod nepoužívali smartphonu sa neobzreli v 6,2 % prípadov. Rozdiel medzi týmito kategóriami nie je štatisticky signifikantný (tabuľka 14), a tak túto hypotézu nemôžeme prijať.

Tabuľka 13 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Obzrie sa</i>	<i>Neobzrie sa</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphonu</i>	1278	85	1363
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	177	16	193
<i>Spolu</i>	1455	101	1556

Tabuľka 14 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	1,18	1	0,28	0,03

- **H7:** Chodcom, ktorí pri prechádzaní držia v ruke smartphonu, musia dať autá prednosť častejšie než chodcom bez smartphonu.

Chodci, ktorým muselo dať pri prechádzaní cez prechod auto prednosť a držali v ruke smartphonu, sa objavili v 19,8 % prípadov. Chodci, ktorým muselo dať auto prednosť a nepoužívali pri prechádzaní smartphonu, sa vyskytli v 18,7 % prípadov. Hoci rozdiel, ktorý sme predpokladali, je v správnom smere, nie je štatisticky významný (tabuľka 16). Túto hypotézu taktiež neprijímame.

Tabuľka 15 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Musi dať prednosť</i>	<i>Voľná cesta</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	255	1108	1363
<i>Používa smartphone</i>	30	121	151
<i>Spolu</i>	285	1229	1514

Tabuľka 16 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,12	1	0,73	0,01

- **H8:** Chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá, musia dať autá prednosť častejšie než chodcom bez smartphonu.

Chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonovali alebo mali slúchadlá museli dať autá prednosť v 21,2 % prípadov. Chodcom, ktorí pri prechode cez prechod nepoužívali smartphone, museli dať autá prednosť v 18,7 % prípadov. Opäť sme predpokladali rozdiel v správnom smere, ale taktiež nie je štatisticky významný (tabuľka 18), a tak hypotézu neprijímame.

Tabuľka 17 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Musi dať prednosť</i>	<i>Voľná cesta</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	255	1108	1363
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	41	152	193
<i>Spolu</i>	296	1260	1556

Tabuľka 18 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,71	1	0,4	0,02

- **H9:** Chodcom, ktorí pri prechádzaní držia v ruke smartphone musia dať autá prednosť častejšie než chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá.

Chodcom, ktorí pri prechádzaní používali smartphone museli dať autá prednosť v 20,4 % prípadov. Chodcom, ktorí pri prechádzaní cez cestu telefonovali alebo mali slúchadlá museli

dat' autá prednosť v 21,2 % prípadov. Rozdiel medzi týmito dvomi kategóriami nie je štatisticky signifikantný, a tak hypotézu nemôžeme prijať.

Tabuľka 19 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Musí dat' prednosť</i>	<i>Voľná cesta</i>	<i>Súčet</i>
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	41	152	193
<i>Používa smartphone</i>	30	121	151
<i>Spolu</i>	71	273	344

Tabuľka 20 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,1	1	0,75	0,02

- **H10:** Ľudia, ktorí pri prechádzaní nepoužívajú smartphone nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí pri chôdzi telefonujú alebo používajú slúchadlá.

Chodci, ktorí pri prechádzaní telefonovali alebo používali slúchadlá nesledovali premávku v 3,7 % prípadov. Chodci, ktorí nepoužívajú pri prechádzaní smartphone nesledujú premávku v 5,9 % prípadov. Rozdiel medzi týmito kategóriami chodcov sa nepreukázal ako štatisticky významný, a preto hypotézu neprijímame.

Tabuľka 21 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Sleduje premávku</i>	<i>Nesleduje premávku</i>	<i>Súčet</i>
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	186	7	193
<i>Nepoužíva smartphone</i>	1282	81	1363
<i>Spolu</i>	1468	88	1556

Tabuľka 22 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	1,7	1	0,19	0,03

- **H11:** Ľudia, ktorí pri chôdzi používajú smartphone sa nevenujú pri prechádzaní premávke častejšie ako ľudia, ktorí pri chôdzi telefonujú alebo používajú slúchadlá.

Chodci, ktorí pri prechádzaní cez prechod pre chodcov používali smartphone nesledovali premávku v 27,8 % prípadov. Oproti tomu, ľudia, ktorí pri prechádzaní

telefonovali alebo používali slúchadlá nesledovali premávku v 3,6 % prípadov. Test Pearsonovho chí kvadrátu ukázal, že je tento rozdiel vysoko štatisticky signifikantný a na základe koeficientu Φ môžeme hovoriť o stredne silnom vzťahu. Keďže nájdená p-hodnota je nižšia než stanovená hladina významnosti, túto hypotézu prijímame.

Tabuľka 23 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Sleduje premávku</i>	<i>Nesleduje premávku</i>	<i>Súčet</i>
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	186	7	193
<i>Používa smartphone</i>	109	42	151
<i>Spolu</i>	295	49	344

Tabuľka 24 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	40,57	1	<0,001	0,34

- **H12:** Ľudia, ktorí majú pri prechádzaní smartphone v ruke, nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí pri prechádzaní nepoužívajú smartphone.

V 36,8 % prípadov chodci, ktorí pri prechádzaní používali smartphone, nesledovali premávku a dianie okolo seba.. Chodci, ktorí pri prechádzaní nepoužívali smartphone nesledovali premávku v 5,9 % prípadov. V tabuľke 26 môžeme vidieť, že tento rozdiel je vysoko signifikantný, pričom koeficient Φ hovorí o slabom vzťahu. Túto hypotézu prijímame.

Tabuľka 25 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Sleduje premávku</i>	<i>Nesleduje premávku</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	1282	81	1363
<i>Používa smartphone</i>	109	42	114
<i>Spolu</i>	1391	123	1514

Tabuľka 26 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	87,12	1	<0,001	0,24

Hypotézy o chodcoch v skupinách

- **H13:** Ľudia používajúci smartphone pri prechádzaní sa v skupine nechajú viesť častejšie ako ľudia bez smartphonu.

Chodci, ktorí prechádzali v skupinkách a súčasne pri prechádzaní držali v ruke smartphone, sa nechali viesť v 36,7 % prípadov. Chodci v skupinkách, ktorí nepoužívali pri prechádzaní smartphone, sa nechali ostatnými viesť v 16,7 % prípadov. V tabuľke 28 môžete vidieť, že tento rozdiel sa ukázal ako štatisticky vysoko signifikantný a koeficient Φ ukazuje slabý vzťah. Nakoľko je pozorovaná p-hodnota nižšia než stanovená hladina α , hypotézu prijímame.

Tabuľka 27 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Sleduje dianie okolo seba</i>	<i>Nechá sa viesť</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	763	153	916
<i>Používa smartphone</i>	28	16	44
<i>Spolu</i>	791	169	960

Tabuľka 28 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	11,19	1	<0,001	0,11

- **H14:** Ľudia telefonujúci alebo používajúci slúchadlá pri prechádzaní sa v skupine nechajú viesť častejšie ako ľudia bez smartphonu.

Chodci, ktorí prechádzali v skupinkách a telefonovali alebo mali slúchadlá, sa nechali viesť ostatnými v 59,1 % prípadov. Oproti tomu chodci, ktorí nepoužívali smartphone a šli v skupine, sa nechali viesť v 20,1 % prípadov. Ako môžeme vidieť v nasledujúcich tabuľkách, tento rozdiel je štatisticky vysoko signifikantný a podľa hodnoty koeficientu Φ môžeme hovoriť o slabom vzťahu.

Tabuľka 29 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Sleduje dianie okolo seba</i>	<i>Nechá sa viesť</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	763	153	916
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	9	13	22
<i>Spolu</i>	772	166	938

Tabuľka 30 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	26,51	1	<0,001	0,17

Hypotézy o všeobecnom používaní inteligentného telefónu pri chôdzi

Tieto hypotézy overujeme na základe informácií, ktoré nám o sebe poskytli respondenti pri interview.

- **H15:** Existuje štatisticky signifikantný rozdiel vo frekvencii používania smartphonu pri chôdzi medzi pohlaviami.

Mann-Whitneyov U-test s úpravou na spojitost' nepreukázal štatisticky signifikantný rozdiel vo frekvencii používania smartphonov medzi mužmi a ženami. Hodnoty testových štatistík nájdete v tabuľke 31. Ako mieru účinku sme zvolili AUC, ktoré hovorí, že s pravdepodobnosťou 46 % bude mať náhodne vylosovaný prvok zo skupiny žien, vyššiu hodnotu (t.j. vyššiu frekvenciu používania) než náhodne vylosovaný prvok zo skupiny mužov. Vzhľadom k tomu, že p-hodnota je vyššia než stanovená hladina α , hypotézu neprijímame.

Tabuľka 31 Výsledky Mann – Whitneyovho testu

	<i>Súčet poradia (ženy)</i>	<i>Súčet poradia (muži)</i>	<i>U</i>	<i>Z (upravené)</i>	<i>p- hodnota</i>	<i>N platných (ženy)</i>	<i>N platných (muži)</i>	<i>AUC</i>
HS	1812,5	2192,5	909,5	-0,65	0,52	42	47	0,46
RSES								

- **H16:** Ľudia mladší než 30 rokov využívajú pri chôdzi smartphone častejšie ako ľudia od 30 rokov.

Pomocou Mann-Whitneyovho testu s úpravou na spojitost' sme našli trend vo frekvencii používania smartphonu pri chôdzi medzi mladšími a staršími respondentmi. Konkrétne hodnoty nájdete v nasledujúcej tabuľke. Miera účinku AUC hovorí, že s pravdepodobnosťou 41 % bude mať náhodne vylosovaný prvok zo skupiny do 30 rokov, vyššiu hodnotu (t.j. vyššiu frekvenciu používania) než náhodne vylosovaný prvok zo skupiny od 30 rokov.

Tabuľka 32 Výsledky Mann – Whitneyovho testu

	<i>Súčet poradia (mladší)</i>	<i>Súčet poradia (starší)</i>	<i>U</i>	<i>Z (upravené)</i>	<i>p- hodnota (1- stranná)</i>	<i>N platných (mladší)</i>	<i>N platných (starší)</i>	<i>AUC</i>
HS RSES	2948,5	1056,5	678,5	1,45	0,08	62	27	0,41

- **H17:** Chodci, u ktorých pri prechádzaní nebol pozorovaný smartphone považujú používanie smartphonov za menej bezpečné ako ostatní chodci.

Respondenti, ktorí pri prechádzaní nemali smartphone, nepovažovali používanie smartphonu pri chôdzi za bezpečné v 62,2 % prípadov. Ostatní respondenti považovali toto správanie za nebezpečné v 62 % prípadov. Tento rozdiel nebol preukázaný ako štatisticky signifikantný. Hypotézu neprijímame.

Tabuľka 33 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Bezpečné</i>	<i>Nebezpečné</i>	<i>Podľa situácie</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	8	38	15	61
<i>Ostatní respondenti</i>	3	18	8	29
<i>Spolu</i>	11	56	23	90

Tabuľka 34 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,19	2	0,91	0,05

- **H18:** Názor o bezpečnosti používania smartphonu pri chôdzi sa líši medzi chodcami, ktorí pri prechádzaní nepoužili smartphone, chodcami, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke a chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá.

62,2 % respondentov, ktorí pri prechádzaní nepoužívali smartphone, nepovažujú používanie smartphonu pri chôdzi za bezpečné. Respondenti, ktorí pri prechádzaní držali smartphone v ruke toto chovanie považujú za nebezpečné v 72,7 % prípadov. Respondenti, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá, považujú používanie inteligentného telefónu pri chôdzi za nebezpečné v 55,5 % prípadov. Rozdiely medzi jednotlivými kategóriami sa nepreukázali ako štatisticky signifikantné. Z tohto dôvodu hypotézu neprijímame.

Tabuľka 35 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Bezpečné</i>	<i>Nebezpečné</i>	<i>Podľa situácie</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	8	38	15	61
<i>Používa smartphone</i>	1	8	2	11
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	2	10	6	18
<i>Spolu</i>	11	56	23	90

Tabuľka 36 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	1,15	4	0,89 ⁴	0,11

- **H19:** Názor, či chodca obmedzuje používania smartphonu pri chôdzi sa líši medzi chodcami, ktorí pri prechádzaní nepoužili smartphone, chodcami, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke a chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá.

Respondenti, ktorí pri prechádzaní nepoužívali smartphone, odpovedali v 36,7 % prípadov, že keď pri chôdzi používajú smartphone, obmedzuje ich to. Rovnaký názor malo 36,3 % respondentov, ktorí pri prechádzaní smartphone používali. Tento názor zdieľalo 27,8 % respondentov, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá. V tabuľke 38 môžeme vidieť, že rozdiely medzi kategóriami nie sú štatisticky významné, a preto hypotézu neprijímame.

Tabuľka 37 Počet vyskytujúceho sa chovania u porovnávaných kategórií

	<i>Obmedzuje</i>	<i>Neobmedzuje</i>	<i>Súčet</i>
<i>Nepoužíva smartphone</i>	18	31	49
<i>Používa smartphone</i>	4	7	11
<i>Telefonuje/slúchadlá</i>	5	13	18
<i>Spolu</i>	27	51	78

Tabuľka 38 Výsledky testu Pearsonov chí kvadrát

	<i>Chí-kvadrát</i>	<i>Stupne voľnosti</i>	<i>p – hodnota</i>	<i>Koeficient Φ</i>
Pearsonov chí kvadrát	0,48	2	0,79	0,08

⁴ Kvôli nízkym očakávanému počtu sme odhadli p-hodnotu aj pomocou simulácie: $p = 0,9$

10.3.1 Súhrn overovania štatistických hypotéz

Prehľadné informácie o výsledkoch štatistických hypotéz nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 39 Výsledky overovania štatistických hypotéz

Znenie hypotézy	Hodnota testovej štatistiky	p – hodnota	Miera účinku	Rozhodnutie
H1: Chodci, ktorí majú v ruke smartphone, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci bez smartphonu.	$\chi^2=25,58$	< 0,001	$\Phi = 0,13$	prijíamam
H2: Chodci, ktorí majú v ruke smartphone, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá.	$\chi^2=12,39$	< 0,001	$\Phi = 0,19$	prijíamam
H3: Chodci, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá, bezpečne prechádzajú cez prechod menej často ako chodci bez smartphonu.	$\chi^2=0,19$	0,67	$\Phi = 0,01$	neprijíamam
H4: Chodci, ktorí pri prechádzaní držia smartphone v ruke, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci bez smartphonu.	$\chi^2=0,02$	0,89	$\Phi = 0,003$	neprijíamam
H5: Chodci, ktorí pri prechádzaní držia smartphone v ruke, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci, ktorí majú slúchadlá alebo telefonujú.	$\chi^2=0,68$	0,41	$\Phi = 0,04$	neprijíamam
H6: Chodci, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá, sa pred prechodom obzrú na obe strany menej často ako chodci bez smartphonu.	$\chi^2=1,18$	0,28	$\Phi = 0,03$	neprijíamam
H7: Chodcom, ktorí pri prechádzaní držia v ruke smartphone, musia dať autá prednosť častejšie než chodcom bez smartphonu.	$\chi^2=0,12$	0,73	$\Phi = 0,01$	neprijíamam
H8: Chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá, musia dať autá prednosť častejšie než chodcom bez smartphonu.	$\chi^2=0,71$	0,4	$\Phi = 0,02$	neprijíamam
H9: Chodcom, ktorí pri prechádzaní držia v ruke smartphone musia dať autá prednosť častejšie než chodcom, ktorí pri prechádzaní telefonujú alebo majú slúchadlá.	$\chi^2=0,1$	0,75	$\Phi = 0,02$	neprijíamam
H10: Ľudia, ktorí pri prechádzaní nepoužívajú smartphone nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí pri chôdzi telefonujú alebo používajú slúchadlá.	$\chi^2=1,7$	0,19	$\Phi = 0,03$	neprijíamam

<i>H11: Ľudia, ktorí majú pri prechádzaní smartphone v ruke, nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí telefonujú alebo používajú slúchadlá.</i>	$\chi^2=40,57$	<0,001	$\Phi = 0,34$	prijímam
<i>H12: Ľudia, ktorí majú pri prechádzaní smartphone v ruke, nesledujú premávku častejšie ako ľudia, ktorí pri prechádzaní nepoužívajú smartphone.</i>	$\chi^2=87,12$	<0,001	$\Phi = 0,24$	prijímam
<i>H13: Ľudia používajúci smartphone pri prechádzaní sa v skupine nechajú viesť častejšie ako ľudia bez smartphonu.</i>	$\chi^2=11,19$	<0,001	$\Phi = 0,11$	prijímam
<i>H14: Ľudia telefonujúci alebo používajúci slúchadlá pri prechádzaní sa v skupine nechajú viesť častejšie ako ľudia bez smartphonu.</i>	$\chi^2=26,51$	<0,001	$\Phi = 0,17$	prijímam
<i>H15: Existuje štatisticky významný rozdiel vo frekvencii používania smartphonu pri chôdzi medzi pohlaviami.</i>	U=909,5	0,52	AUC=0,46	neprijímam
<i>H16: Ľudia mladší než 30 rokov využívajú pri chôdzi smartphone častejšie ako ľudia od 30 rokov.</i>	U=678,5	0,08	AUC=0,41	neprijímam
<i>H17: Chodci, u ktorých pri prechádzaní nebol pozorovaný smartphone považujú používanie smartphonov za menej bezpečné ako ostatní chodci.</i>	$\chi^2=0,19$	0,91	$\Phi = 0,05$	neprijímam
<i>H18: Názor o bezpečnosti používania smartphonu pri chôdzi sa líši medzi chodcami, ktorí pri prechádzaní nepoužili smartphone, chodcami, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke a chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá.</i>	$\chi^2=1,15$	0,89	$\Phi = 0,11$	neprijímam
<i>H19: Názor, či chodca obmedzuje používanie smartphonu pri chôdzi sa líši medzi chodcami, ktorí pri prechádzaní nepoužili smartphone, chodcami, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke a chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá.</i>	$\chi^2=0,48$	0,79	$\Phi = 0,08$	neprijímam

pozn. všetky hypotézy boli testované na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

11 DISKUSIA

Prvým cieľom našej práce bolo popísať správanie chodcov, ktorí pri prechádzaní cez prechod používali smartphone, či už ho držali v ruke, telefonovali alebo počúvali hudbu. Chceli sme zistiť, či sa jednotlivé kategórie chodcov správajú odlišne. Taktiež nás zaujímalo, či sa u chodcov, u ktorých sú pozornosť a kapacita zamestnávané inteligentným telefónom, objavujú prvky riskantného prechádzania častejšie než u chodcov, ktorí pri prechádzaní cez cestu nepoužívajú smartphone.

V našom súbore sa celkom objavilo 15 % chodcov, ktorí počas prechádzania cez prechod pre chodcov používali smartphone. Pre porovnanie, výskumníci v Melbourne pozorovali 20 % chodcov používajúcich prenosné zariadenie (Horberry et al., 2019), v Seattli bolo pozorovaných takmer 27 % chodcov, ktorí pri prechádzaní používali mobilné zariadenie (Thompson et al., 2012). Rozdiely môžu byť spôsobené napríklad frekvenciou prechodu, pozorovacím časom či krajinou, v ktorej bol výskum robený. V každom prípade sa nejedná o zanedbateľný podiel chodcov, a preto považujeme za dôležité poznať rozdiely v ich správaní, aby sme boli schopní predikcie a taktiež edukácie účastníkov cestnej premávky.

Za bezpečné prejdenie cez prechod pre chodcov považujeme správanie, kedy sa chodec pred vstupom na vozovku obzrie na obidve strany, vstúpi keď ma voľnú cestu a sleduje dianie okolo seba. Z toho vyplýva, že za chodcov, ktorí prešli bezpečne sme považovali tých, u ktorých sa nevyskytol ani jeden prejav riskantného správania. V našom súbore sme nenašli signifikantný rozdiel v bezpečnom prechádzaní medzi chodcami, ktorí neboli ničím rušení a telefonujúcimi chodcami, resp. tými, čo používali slúchadlá. V oboch prípadoch sa bezpečné prejdenie blížilo k 70 % pozorovaných prípadov. Oproti tomu, u skupiny chodcov, ktorá pri prechádzaní držala smartphone v ruke, sa bezpečné prejdenie vyskytovalo najmenej, a to v približne polovici prípadov. Rozdiel medzi chodcami manipulujúcimi pri prechádzaní s inteligentným telefónom oproti ostatným dvom kategóriám chodcov sa preukázal ako štatisticky vysoko signifikantný. V priemere u každého druhého chodca so smartphonom v ruke sa vyskytol aspoň jeden prejav riskantného správania. Pre porovnanie, Thompson spolu s kolektívom výskumníkov (2012)

pozorovali aspoň jeden prejav riskantného správania u chodcov používajúcich smartphone až 4-krát častejšie než u chodcov, ktorí neboli rušení žiadnymi zariadeniami.

Obzretie sa na obidve strany pred vstupom na vozovku je považované za prediktor bezpečného prechádzania (Holland & Hill, 2010). Schwebel a kolektív (2012) vo svojom výskume zistili, že sa smartphonom rušení chodci obzreli pred prechodom častejšie než nerušení chodci. Oproti tomu viaceré štúdie (Byington & Schwebel, 2013; Thompson et al., 2012; Horberry et al., 2019) zistili, že chodci, ktorí pri prechádzaní manipulujú so smartphonom sa pred vstupom na vozovku obzerajú menej často než nerušení chodci. V našom výskume sme jednak porovnávali, či sa niektorá z kategórií rušených chodcov pred prechodom obzerá menej často ako nerušení chodci a taktiež či sa chodci držiaci smartphone v ruke obzerajú menej než chodci, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá. V ani jednom prípade sme nenašli signifikantný rozdiel. Predpokladáme, že rozdiely medzi naším výskumom a zahraničnými výskumami môžu byť spôsobené veľkosťou súboru chodcov používajúcich smartphone a odlišnosťami v dopravných návykoch medzi krajinami. Za zváženie stojí aj rola postoja k bezpečnosti používania inteligentného telefónu pri chôdzi. 88 % opýtaných nepovažuje za bezpečné používať smartphone pri prechádzaní cez cestu, Nenašli sme žiaden rozdiel medzi vnímaným nebezpečím používania smartphonu pri chôdzi medzi chodcami, ktorí ho pri prechádzaní používali a tými, ktorí ho nepoužívali. Zaujímavým zistením v našom výskume je, že hoci sa bezpečné správanie medzi jednotlivými kategóriami chodcov odlišuje, ich názor o bezpečnosti je naprieč kategóriami rovnaký. Domnievame sa, že obzretie pred vstupom na vozovku tak môže byť stratégiou, ako znížiť uvedomované potencionálne riziko.

Ďalší sledovaný faktor bol, či chodci vstupovali na prechod, keď mali voľnú cestu alebo vošli bez ohľadu na to, že auto musí spomaliť alebo zastaviť. Hoci šoféri majú zo zákona (361/2000 Sb.) povinnosť chodca neohroziť ani neobmedziť, chodci nesmú vstúpiť na vozovku v prípade, že bude vodič nútený náhle zmeniť smer alebo rýchlosť jazdy. Mnohí chodci sa na prechode spoliehajú, že majú prednosť, ale opomínajú, že musia do úvahy brať vzdialenosť a rýchlosť prichádzajúceho vozidla. Neuvedomujú si, že nemajú absolútnu prednosť a že takýmto chovaním ohrozujú najmä samých seba. Keď venujú pozornosť smartphonu, ich vnímanie je obmedzené a odhad vzdialenosti a čas stretu môže byť skreslený (Eysenck & Keane, 2008). Predpokladali sme, že chodcom, ktorí pri prechádzaní používajú smartphone budú musieť dávať šoféri častejšie prednosť než nerušeným chodcom. Taktiež sme predpokladali, že vodiči automobilov budú musieť

dávať prednosť častejšie chodcom, ktorí majú pri prechádzaní smartphone v ruke než chodcom, ktorí telefonujú alebo majú slúchadlá. Ochota šoférov dať chodcovi prednosť klesá, pokiaľ sa čakajúci chodec venuje inej aktivite ako napríklad telefonovanie či písanie správ (Šucha et al., 2017). Na základe toho sme sa domnievali, že chodci používajúci smartphone si budú musieť svoje prechádzanie „vynútiť“ častejšie. Štatistickou analýzou sme tento predpoklad nepotvrdili, pričom nízka hodnota koeficientu Φ svedčí o nenájdení vzťahu medzi používaním smartphonu a prechádzaním v prípade, že šofér automobilu musí dať chodcovi prednosť.

Dôležitým faktorom bezpečného prechádzania je venovanie pozornosti okolitému daniu. Používanie smartphonu pri chôdzi znižuje dostupnú kapacitu na spracovávanie informácií (Lamberg & Muratori, 2012). Chodci, ktorí pri chôdzi používajú mobilné zariadenie registrujú menej objektov než nerušení chodci, čo znižuje ich schopnosť adekvátne reagovať na podmienky prostredia (Hyman et al., 2009; Neider et al., 2010; Kuzel et al., 2008 in Mwakalonge et al., 2015). Zistili sme, že chodci, ktorí pri prechádzaní cez prechod pre chodcov mali smartphone v ruke, sa nevenovali daniu okolo seba častejšie než ostatné kategórie chodcov. Jednalo sa najmä o správanie, pri ktorom sa chodci pozerali do smartphonu a manipulovali s ním, výnimočne sa venovali niečomu inému (napr. jedlo). Podobné chovanie u zariadeniami rozptyľovaných chodcov pozorovali vo svojej štúdií aj Byington a Schwebel (2013). Chodci, ktorí venovali pozornosť displeju smartphonu trávili menej času kontrolovaním premávky.

Hoci sme zistili, že chodci držiaci smartphone v ruke sa nevenujú daniu okolo seba častejšie než ostatní chodci, nenašli sme rozdiel medzi chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá a nerušenými chodcami. Pri telefonovaní alebo používaní slúchadiel dochádza k obmedzenému prísunu zvukových signálov z prostredia. Telefonovanie dokonca znižuje schopnosť spracovávať vizuálne informácie (Neider et al., 2010). Napriek tomu, že aj telefonovanie alebo počúvanie hudby sú kognitívne náročné aktivity, čerpajú menej dostupnej kapacity pracovnej pamäte než priama manipulácia so smartphonom. Domnievame sa, že rozdiel medzi týmito chodcami a nerušenými chodcami sme nenašli kvôli tomu, že obmedzenie ich vizuálneho vnímania nie je pre pozorovateľa voľným okom viditeľné. Pozorovateľ síce vidí, že chodec sa obzerá okolo seba, ale nedokáže určiť, či podnety okolo seba skutočne vníma. V ďalších výskumoch by sme preto po vzore zahraničných výskumov (napríklad Hyman et al., 2009; Neider et al., 2010) odporúčali

preskúmať, či chodci, ktorí telefonujú alebo používajú slúchadla len vidia alebo skutočne vnímajú.

Pri pozorovaní ľudí prechádzajúcich v skupinách sme zistili, že chodci, ktorí pri prechádzaní mali smartphone v ruke sa nevenovali daniu okolo seba a nechali sa viesť častejšie než nerušení chodci. V tomto prípade sa správanie chodcov zhoduje u jednotlivcov aj v skupinách. Oproti tomu, chodec, ktorý telefonuje alebo má slúchadlá a kráča samostatne sa snaží venovať pozornosť okoliu. Zaujímavým zistením je, že táto kategória chodcov sa vo väčšine prípadov v skupinách okolitému daniu nevenovala. Domnievame sa, že nesledovanie premávky môže byť okrem vyčerpanej kognitívnej kapacity spôsobené spoliehaním sa na ostatných. Aj keď ostatní členovia skupiny sledujú meniace sa dopravné prostredie a môžu naň reagovať, chodec nevenujúci pozornosť daniu okolo seba sa stále vystavuje riziku.

Po vzore sebaopisovacieho výskumu (Lennon et al., 2017) sme u respondentov porovnávali frekvenciu používania. Porovnávali sme rozdiel medzi pohlaviami a rozdiel medzi staršími a mladšími respondentami. Zistili sme, že medzi mužmi a ženami nie je rozdiel v tom, ako často používajú smartphone pri chôdzi. Na rozdiel od výskumu Lennona a kolektívu (2017) sme neobjavili významný rozdiel vo frekvencii používania inteligentného telefónu pri chôdzi medzi ľuďmi do 30 rokov a ľuďmi od 30 rokov, aj keď tu je môžeme pozorovať určitý trend.

Zahraničné výskumy ukazujú, že používanie inteligentného telefónu pri chôdzi ovplyvňuje rýchlosť a spôsob chôdze (Kao et al., 2015; Lin & Lin, 2016; Jiang et al., 2018). Na základe toho sme predpokladali, že sa medzi jednotlivými kategóriami chodcov bude líšiť názor o tom, či ich používanie pri chôdzi obmedzuje alebo nie. Pomalšia chôdza bola jedna z vecí, ktorú respondenti považovali za obmedzujúcu. Respondenti ďalej za obmedzujúce považovali zníženú pozornosť a obmedzené vnímanie. V našom súbore sme však rozdiel v názore o obmedzovaní medzi jednotlivými kategóriami chodcov neobjavili. Dôvodom môže byť, že chodci zmenené správanie pri používaní smartphonu nepocitujú ako obmedzujúce. Iným dôvodom môže byť, že sa zamýšľali nad situáciami, v ktorých smartphone pri chôdzi reálne používajú, nie nad prechádzaním, ktoré sme pozorovali my.

Ďalším cieľom práce bolo zmapovať dôvody, ktoré vedú človeka k tomu, aby pri chôdzi používal smartphone, resp. aké aktivity na ňom najčastejšie robí. Najčastejšia

odpoveď respondentov bola písanie správ, či už prostredníctvom sms alebo rôznych aplikácií. Jedná sa o aktivitu, ktorá je najviac kognitívne náročná a pri ktorej je chodec najviac ochudobňovaný o informácie z okolitého prostredia (Haga et al., 2015; Jiang et al., 2018). Ďalšími najčastejšími aktivitami boli telefonovanie, počúvanie hudby a surfovanie na internete. Pre porovnanie, v americkom prieskume bolo najčastejšou aktivitou telefonovanie, následne počúvanie hudby a na treťom mieste bolo písanie správ (Liberty Mutual Insurance, 2013). Rozdiely môžu byť spôsobené starším výskumom, nakoľko sa za posledných 6 rokov inteligentné telefóny a internet v mobile stali omnoho dostupnejšími a rozšírenejšími. Rozdiel mohol byť spôsobený aj odlišnosťami medzi českou a americkou populáciou.

V našom výskume vidíme niekoľko limitov. Prvým z nich je posudzovanie správania chodcov z pohľadu pozorovateľov. Hoci boli pozorovatelia zaškolení, v určitých situáciách mohlo dôjsť pri posúdení k subjektívnemu skresleniu. Ďalším limitom je čas strávený zapisovaním do záznamového hárku. V tejto dobe pozorovateľ nebol schopný venovať plnú pozornosť ďalším prichádzajúcim chodcom, čo mohlo viesť buď k skreslenému posúdeniu správania a vybratiu nesprávnej kategórie alebo úplnému nezaznamenaniu chodca. Tento problém sa vyskytoval najmä v dobe, kedy prechodom prechádzalo veľa ľudí, najmä skupín. K skresleniu na strane účastníkov výskumu môže dôjsť samotnou prítomnosťou výskumníkov. Pozorovatelia sa snažili byť čo najviac prirodzení, ale dosky so záznamovými hárkami mohli v chodcoch vyvolávať rôzne dojmy, ktoré mohli ovplyvniť ich správanie. Na základe praktického pozorovania sme si všimli, že chodci výskumníkov spozorovali až pri dokončovaní prechádzania. K skresleniu mohlo dochádzať aj v prípade, že sa respondenti pri robení interview chceli ukázať v lepšom svetle, ale tento efekt sme nedokázali odhaliť ani odstrániť. Ako ďalší limit nášho výskumu vidíme zovšeobecniteľnosť výsledkov, nakoľko zber dát prebiehal iba na jednom prechode v Olomouci. Keby sme výskum robili v iných mestách alebo v okrajových, málo frekventovaných, častiach mesta či na vidieku, výsledky by mohli byť odlišné.

12 ZÁVER

V rámci tejto bakalárskej práce bolo zistené, že 15 % chodcov pri prechádzaní cez prechod pre chodcov používa inteligentný telefón – buď ho má v ruke alebo telefonuje, alebo má slúchadlá. Zistili sme, že kategória chodcov, ktorá mala smartphone v ruke prechádzala bezpečne menej často než chodci bez smartphonu alebo chodci, ktorí telefonovali či mali slúchadlá. V bezpečnom prechádzaní sme nenašli rozdiel medzi chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá a chodcami, u ktorých sme smartphone nepozorovali.

Porovnávali sme chovanie pri prechádzaní medzi chodcami, ktorí nepoužívali smartphone, držali ho v ruke a telefonovali alebo mali slúchadlá. Medzi týmito kategóriami sme nenašli rozdiel v tom, ako často sa pred prechodom pre chodcov obzerali na obidve strany. Taktiež sme nepozorovali štatisticky významný rozdiel v tom, ktorej kategórii museli dávať autá častejšie chodcom prednosť.

V našom výskume sme zistili, že chodci, ktorí majú smartphone v ruke sa pri prechádzaní venujú premávke a daniu okolo seba menej často než ostatné dve kategórie chodcov. Nezaznamenali sme rozdiel v sledovaní diania okolo seba medzi chodcami, ktorí telefonovali alebo mali slúchadlá a chodcami, u ktorých sme smartphone nepozorovali. Pozorovali sme, že chodci, ktorí používali smartphone a prechádzali v skupinách, sa nechávali viesť ostatnými a nesledovali dianie okolo seba, častejšie než nerušení chodci.

Zistili sme, že frekvencia používania inteligentného telefónu pri chôdzi sa nelíši medzi mužmi a ženami. Vo frekvencii používania medzi respondentami do 30 rokov a od 30 rokov sme síce nepozorovali štatisticky významný výsledok, ale môžeme pozorovať aspoň trend.

Na základe výpovedí respondentov sme zisťovali názor o bezpečnosti používania smartphonu pri chôdzi a názor o tom, či ich smartphone pri chôdzi obmedzuje. Pri porovnaní ich správania a vysloveného názoru sme zistili, že názory sa naprieč tromi pozorovanými kategóriami správania nelíšia.

Zaujímavým zistením je, že názor o bezpečnosti používania inteligentného telefónu pri chôdzi sa medzi jednotlivými kategóriami chodcov nelíši, ale zastúpenie bezpečného prechádzania sa medzi týmito kategóriami líši.

Prostredníctvom interview sme zistili, že najčastejšími aktivitami u chodcov sú písanie správ, telefonovanie, počúvanie hudby a surfovanie na internete.

13 SÚHRN

V tejto práci sme sa zaoberali správaním chodcov používajúcich inteligentný telefón. Teoretická časť práce sa skladá z 5 hlavných kapitol, v ktorých sa zameriavame na význam chôdze a postavenie chodca v cestnej premávke, chodcami z hľadiska dopravnej psychológie, kognitívnymi procesmi využívanými pri chôdzi, komunikačnými stratégiami medzi chodcom a šoférom a v poslednej kapitole sa zaoberáme výskumami z oblasti používania smartphonu pri chôdzi.

Chôdza je najekologickejším a najekonomickejším spôsobom dopravy, ktorý je prospešný pre človeka. Chôdza má pozitívny vplyv na psychické aj fyzické zdravie. Chodec je súčasťou cestnej premávky, a tak sa aj na neho vzťahujú určité práva a povinnosti. Chodec je povinný pohybovať sa len po jemu určených miestach ako chodníky, značené cesty pre chodcov alebo ľavý okraj vozovky. K prechádzaniu cez vozovku je chodec povinný použiť prechod alebo nadchod pre chodcov. Pokiaľ sa žiadny nenachádza vo vzdialenosti do 50 metrov, chodec môže prechádzať iba kolmo na os vozovky. Pri prechádzaní sa nesmie bezdôvodne zastavovať alebo zdržovať na danej vozovke. Vodiči automobilov sú povinní umožniť chodcovi bezpečné prejsenie, ale chodci musia brať do úvahy vzdialenosť a rýchlosť prichádzajúceho vozidla, pričom nesmú šoféra donútiť náhle zmeniť rýchlosť alebo smer jazdy (Zákon 361/2000 Sb).

Chodci sú najviac zraniteľnými účastníkmi cestnej premávky. Obzvlášť zraniteľnými sú detskí chodci. Deti nemajú kognitívne procesy vyvinuté tak dobre ako dospelý človek, čo spôsobuje nedokonalé vnímanie podnetov dopravného prostredia. Priemerné dieťa začína komplexne vnímať a reagovať na premávku okolo 12 rokov (Havlík, 2005). Za najohrozenejšiu skupinu chodcov sú považovaní seniori, u ktorých dochádza k zhoršeniu vnímania, pamäti a rozhodovania. Pokiaľ je od chodca – seniora vyžadované presúvať pozornosť z jedného objektu na druhý, jeho reakcie sú pomalšie a objavuje sa u neho viac chýb (Vágnerová, 2007). U týchto dvoch skupín chodcov je používanie inteligentného telefónu pri chôdzi obzvlášť rizikové.

Najbezpečnejšie prechádzanie u chodcov je zaznamenávané na miestach, kde majú chodci jasný pokyn, či môžu vstúpiť na vozovku. Pokiaľ sa chodec neriadi svetelnými signálmi, jeho bezpečné správanie pri prechádzaní je ovplyvňované infraštruktúrou, vekom,

pohlavím, miestom kontroly a vodičskými skúsenosťami. Hlavným prediktorom bezpečného prechádzania je obzretie sa na obe strany (Houten, 2011; Holland & Hill, 2007; Schmidt & Färber, 2009; Holland & Hill, 2010).

V premávke je nevyhnutné neustále prijímať informácie o okolí, nakoľko sa situácia môže veľmi rýchlo meniť. Pre chodca sú zrakové a sluchové vnímanie veľmi dôležitými kognitívnymi procesmi, prostredníctvom ktorých získava informácie o okolitom dianí. Ďalším dôležitým kognitívnym procesom je pozornosť, vďaka ktorej sa zameriava na potrebné podnety, a tak sa zvyšuje pravdepodobnosť rýchlej a presnej reakcie (Sternberg, 2009). Významnú úlohu taktiež zohráva pracovná pamäť, ktorá má na starosti aktuálne spracovanie a udržanie informácií. Vďaka pracovnej pamäti sme schopní interagovať a manipulovať rôznymi objektami. (Covan, 2010). V kontexte používania smartphonov pri chôdzi je najviac kognitívne náročné písanie a čítanie správ, ktoré ovplyvňuje najmä zrakové vnímanie (Haga et al., 2015). Telefonovanie zamestnáva predovšetkým auditívne vnímanie, ale konverzácia môže narušovať aj kódovanie vizuálnych podnetov do pracovnej pamäte (Neider et al., 2010). Najmenej kognitívne náročnou aktivitou je počúvanie hudby, ktoré ochudobňuje iba zvukové vnímanie (Jiang et al., 2018).

Komunikácia chodcov a vodičov má pri prechádzaní cez vozovku dôležitú úlohu. Faktory, ktoré ovplyvňujú ochotu dať chodcovi prednosť sú správanie chodca, jeho vzdialenosť od vozovky, farba chodcovho oblečenia, počet čakajúcich chodcov, rýchlosť vozidla a hustota dopravy (Harrel, 1993; Schroeder & Roupail, 2011; Sun et al., 2002; Šucha et al., 2017).

Posledná kapitola teoretickej časti sa zameriava na doterajšie výskumy v oblasti používania inteligentného telefónu pri chôdzi. Jedná sa o observačné výskumy, výskumy prostredníctvom virtuálnej reality a prieskumy. Bolo zistené, že chodci používajúci pri chôdzi smartphone sa správajú menej bezpečne než nerušení chodci (Schwebel et al., 2012; Thompson et al., 2012; Byington & Schwebel, 2013; Jiang et al., 2018).

Cieľom empirickej časti bolo popísať správanie chodcov používajúcich smartphone pri chôdzi a zmapovať dôvody, ktoré vedú chodca k tomuto správaniu. Pre tieto účely sme zvolili kvantitatívny typ výskumu. S ohľadom na ciele práce sme vytvorili 19 hypotéz. Zber dát prebiehal na prechode pre chodcov na Hynaisovej ulici v Olomouci. Dáta sme zbierali prostredníctvom pozorovania a interview s vybranými chodcami.

Celkovo sme pozorovali 2689 chodcov a vyspovedali 90 respondentov. Pri pozorovaní sme zaznamenali, do ktorej kategórie chodcov patrí (nepoužíva smartphone – drží smartphone v ruke – telefonuje/má slúchadlá) a prítomnosť rizikových prejavov správania. Pokiaľ nebol pozorovaný ani jeden prejav, považovali sme toto správanie za bezpečné prechádzanie. Tieto informácie sme pozorovali aj u respondentov, ktorí následne odpovedali na 4 otázky:

1. Ako často používate pri chôdzi smartphone?
2. Čo vás vedie k tomu, aby ste ho pri chôdzi používali? Čo na ňom robíte najčastejšie?
3. Neobmedzuje vás to pri chôdzi?
4. Myslíte si, že je používanie smartphonu pri chôdzi bezpečné? Prečo áno? / Prečo nie?

V našom súbore sme pozorovali celkom 15 % chodcov, ktorí pri prechádzaní používali smartphone. Štatistickou analýzou dát sme zistili, že u chodcov držiacich smartphone v ruke sa vyskytuje bezpečné prechádzanie menej často než u nerušených chodcov. Podiel bezpečne prechádzajúcich chodcov v ostatných dvoch kategóriách bol takmer totožný. Medzi tromi stanovenými kategóriami sme nenašli rozdiel v tom, ako často sa pred prechodom obzrú na obe strany a ani v tom, ako často musia dávať chodcom šoféri automobilov prednosť. Ďalej sme zistili, že chodci, ktorí mali pri prechádzaní smartphone v ruke, sa venovali daniu okolo seba menej často než ostatné kategórie chodcov. Pri porovnávaní správania jednotlivých kategórií v skupinách sme zistili, že chodci, ktorí používali smartphone sa nechávali viesť ostatnými častejšie než nerušení chodci.

Z dát získaných prostredníctvom interview sme zistili, že frekvencia používania inteligentného telefónu pri chôdzi sa nelíši medzi pohlaviami ani medzi respondentami do 30 rokov a respondentami od 30 rokov. Ďalej sme zistili, že názor o tom, či respondenta pri chôdzi smartphone obmedzuje sa nelíši naprieč kategóriami chodcov. Zaujímavým zistením je, že hoci sa medzi kategóriami nelíši názor o bezpečnosti používaní smartphonu pri chôdzi, miera bezpečného prechádzania je u nich odlišná.

Zistili sme, že najčastejšie aktivity, ktoré chodci robia na smartphone sú písanie správ, telefonovanie, počúvanie hudby a surfovanie na internete.

V diskusii sme sa zaoberali interpretáciou výsledkov analýzy dát a ich porovnávaním s výsledkami zahraničných výskumov. Taktiež sme tu popisovali limity nášho výskumu a oblasti, v ktorých mohlo dôjsť k skresleniu výsledkov.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV A LITERATÚRY

- 1) Baddeley, A. D. (2007). *Working Memory, Thought, and Action*. Oxford university press.
- 2) Baddeley, A. D. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *The Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. doi: 10.1146/annurev-psych-120710-100422
- 3) Baddeley, A. D., Kopelman, M. D., & Wilson, B. A. (2002). *The handbook of memory disorders*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- 4) Barton, B. K., Kologi, S. M., & Siron, A. (2016). Distracted pedestrians in crosswalks: An application of the Theory of Planned Behavior. *Transportation Research*, 37, 129–137. doi: 10.1016/j.trf.2015.12.012
- 5) Benjafield, J. G. (1997c). *Cognition*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- 6) BESIP. (2019). *Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011 – 2020: leden - prosinec 2018*. Získané z [https://www.ibesip.cz/getattachment/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice/Dopravni-nehodovost-v-roce-2018-\(1\)/18-12-NSBSP_.pdf?lang=cs-CZ](https://www.ibesip.cz/getattachment/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice/Dopravni-nehodovost-v-roce-2018-(1)/18-12-NSBSP_.pdf?lang=cs-CZ)
- 7) BESIP. (nedat.). *Dopravní výchova dětí*. Získané z <https://www.ibesip.cz/Tematicke-stranky/Dopravni-vychova-deti>
- 8) Byington, K. C., & Schwebel, D. C. (2013). Effects of mobile Internet use on college student pedestrian injury risk. *Accident Analysis and Prevention*, 51, 78–83. doi:10.1016/j.aap.2012.11.001
- 9) Cavallo, V. E., & Cohen, A. S. (2001). Perception. In P. E. Barjonet (Ed.), *Traffic psychology today* (63-91). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- 10) Cowan, N. (2010). Multiple Concurrent Thoughts: The Meaning and Developmental Neuropsychology of Working Memory. *Developmental Neuropsychology*, 35(5), 447 - 474. doi: 10.1080/87565641.2010.494985
- 11) Czop, O. (2018). *Priming, Impulzivita, Pracovní paměť: Efekt vystavení evolučně významným stimulům na kognitivní procesy*. (Nepublikovaná dizertačná práca). Masarykova Univerzita.
- 12) Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2008). *Kognitivní psychologie*. Praha: Academia.
- 13) Ferjenčík, J. (2010). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu*. Praha: Portál.

- 14) Geruschat, D., & Hassan, S. E. (2005). Driver behavior in yielding to sighted and blind pedestrians at roundabouts. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 99, 286-302. Získané 1. februára 2019 z <https://www.researchgate.net/>
- 15) Google. (nedat.). Consumer Barometer: Trended data: Czech Republic. Získané 3. februára 2019 z <https://www.consumerbarometer.com/en/trending/?countryCode=CZ&category=TRN-NOFILTER-ALL>
- 16) Guéguen, N., Eyssartier, C., & Meineri, S. (2016). A pedestrian's smile and drivers' behavior: When a smile increases careful driving. *Journal of Safety Research*, 56, 83–88. doi:10.1016/j.jsr.2015.12.005
- 17) Haga, S., Sano, A., Sekine, Y., Sato, H., Yamaguchi, S., & Masuda, K. (2015). Effects of using a smart phone on pedestrians' attention and walking. *Procedia Manufacturing*, 3, 2574 – 2580. doi: 10.1016/j.promfg.2015.07.564
- 18) Harrel, A.W. (1993). The Impact of Pedestrian Visibility and Assertiveness on Motorist Yielding. *The Journal of Social Psychology*, 133(3), 353-360. doi:10.1080/00224545.1993.9712153
- 19) Havlík, K. (2005). *Psychologie pro řidiče*. Praha: Portál.
- 20) Holland, C., & Hill, R. (2007). The effect of age, gender and driver status on pedestrians' intentions to cross the road in risky situations. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 224–237. doi: 10.1016/j.aap.2009.12.023
- 21) Holland, C., & Hill, R. (2010). Gender differences in factors predicting unsafe crossing decisions in adult pedestrians across the lifespan: A simulation study. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1097–1106. doi: 10.1016/j.aap.2009.12.023
- 22) Horberry, T., Osborne, R., & Young, K. (2019). Pedestrian smartphone distraction: Prevalence and potential severity. *Transportation Research*, 60, 515–523. doi:10.1016/j.trf.2018.11.011
- 23) Houten, R. V. (2011). Pedestrians. In B. E. Porter (Ed.), *Handbook of traffic psychology*. London: Elsevier Academic Press.
- 24) Hyman, I. E., Boss, S. M., Wise, B. M., McKenzie, K. E., & Caggiano, J. M. (2009). Did You See the Unicycling Clown? Inattentional Blindness while Walking and Talking on a Cell Phone. *Applied Cognitive Psychology*, 24, 597-607. doi: : 10.1002/acp.1638
- 25) Chen, P., Saleh, W., & Pai, Ch. (2018). Pokemon gaming causes pedestrians to run a red light: An observational study of crossing behaviours at a signalised intersection in Taipei City. *Transportation Research*, 55, 380-388. doi: 10.1016/j.trf.2018.03.011

- 26) Infosprávy. (22. januára 2019). *Ak v tomto meste na priechode pre chodcov čumíte do mobilu, dostanete pokutu*. Získané 15. februára 2019 z <https://infospravy.sk/clanok/62472-ak-v-tomto-meste-na-priechode-pre-chodcov-cumite-do-mobilu-dostanete-pokutu?fbclid=IwAR2kunMmcj4Ko5ivUoWY64UmptILyf3FS2HnovYb9zAeLxFyRap8NCFsI1g>
- 27) Jiang, K., Linga, F., Fenga, Z., Mab, Ch., Kumferc, W., Shaoa, Ch., & Wang, K. (2018). Effects of mobile phone distraction on pedestrians' crossing behavior and visual attention allocation at a signalized intersection: An outdoor experimental study. *Accident Analysis and Prevention*, 115, 170–177. doi: 10.1016/j.aap.2018.03.019
- 28) Lamberg, E. M., & Muratori, L. M. (2012). Cell phones change the way we walk. *Gait & Posture*, 35, 688–690. doi: 10.1016/j.gaitpost.2011.12.005
- 29) Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- 30) Lee, I. M., & Buchner, D. M. (2008). The Importance of Walking to Public Health. *Walking and Public Health*, 40, 512–518. doi: 10.1249/mss.0b013e31817c65d0
- 31) Lennon, A., Trespalacios, O. O., & Matthews, S. (2017). Pedestrian self-reported use of smart phones: Positive attitudes and high exposure influence intentions to cross the road while distracted. *Accident Analysis and Prevention*, 98, 338–347. doi:10.1016/j.aap.2016.10.028
- 32) Liberty Mutual Insurance. (2013). *New Study Shows Three out of Five Pedestrians Prioritize Smartphones over Safety When Crossing Streets*. Získané z <https://www.libertymutualgroup.com/about-lm/news/news-release-archive/articles/new-study-shows-three-out-of-five-pedestrians-prioritize-smartphones-over-safety-when-crossing-streets>
- 33) Lin, M. B., & Huang, Y. (2017). The impact of walking while using a smartphone on pedestrians' awareness of roadside events. *Accident Analysis and Prevention*, 101, 87–96. doi: 10.1016/j.aap.2017.02.005
- 34) Lin, M. I. B., & Lin, K. H. (2016). Walking while performing working memory tasks changes the prefrontal cortex hemodynamic activations and gait kinematics. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 10, 92. doi: 10.3339/fnbeh.2010.00092
- 35) Minarčík, J. (2013). *Chůze a cyklistika jako aktivní formy dopravy*. (Nepublikovaná diplomová práce). Masarykova univerzita.

- 36) Mwakalonge, J., Siuhi, S., & White, J. (2015). Distracted walking: Examining the extent to pedestrian safety problems. *Journal of traffic and transportation engineering*, 2(5), 327-337. doi: 10.1016/j.jtte.2015.08.004
- 37) Nakonečný, M. (2015). *Obecná psychologie*. Praha: Triton.
- 38) Nasar, J., & Troyer, D. (2013). Pedestrian injuries due to mobile phone use in public places. *Accident Analysis & Prevention*, 57, 91-95. doi: 10.1016/j.aap.2013.03.021
- 39) Neider M., B., McCarley, J. S., Crowell, J. A., Kaczmariski, H., & Kramer, A. F. (2010). Pedestrians, vehicles, and cell phones. *Accident Analysis and Prevention*, 42, 589–594. doi: 10.1016/j.aap.2009.10.004
- 40) Palková, L. (2014). Komunikační strategie chodců a řidičů při jejich setkáních na přechodech pro chodce. (Nepublikovaná diplomová práce). Univerzita Palackého v Olomouci.
- 41) Plháková, A. (2007). *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia.
- 42) Policie České republiky. (2019). *Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2018*. Získané z <https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
- 43) Preiss, M., & Kučerová, H. (2006). *Neuropsychologie v psychiatrii*. Praha: Grada.
- 44) Sedláková, M. (2004). *Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie*. Praha: Grada.
- 45) Schmeidler, K., & Maršálková, K. (2015). Ekologický mód dopravy v urbánním prostředí – chůze je znovu in. *Životné prostredie*, 49(1), 44 – 47. Získané z <http://uke.sav.sk>
- 46) Schmidt, S. & Färber, B. (2009). Pedestrians at the kerb – Recognising the action intentions of humans. *Transportation Research*, 12, 300–310. doi:10.1016/j.trf.2009.02.003
- 47) Schroeder, B. J., & Roupail, N. (2011). Event-Based Modeling of Driver Yielding Behavior at Unsignalized Crosswalks. *Journal of transportation engineering*, 137(7), 455-465. doi: 10.1061/(ASCE)TE.1943-5436.0000225
- 48) Schwebel, D. C., Davis, A. L., & O’Neal, E. E. (2012). Child Pedestrian Injury: A Review of Behavioral Risks and Preventive Strategies. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 6(4), 292–302. doi:10.1177/0885066611404876
- 49) Schwebel, D. C., Stavrinos, D., Byington, K. W., Davis, T., O’Neal, E. E., & Jong, D. (2012). Distraction and pedestrian safety: How talking on the phone, texting, and listening to music impact crossing the street. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 266–271. doi: 10.1016/j.aap.2011.07.011

- 50) Smartphone-zombies. (nedat.). *The Global Social Problem*. Získané 15. februára 2019 z <https://smartphone-zombies.com/index.html>
- 51) Sobhani, A., & Farooq, B. (2018). Impact of smartphone distraction on pedestrians' crossing behaviour: An application of head-mounted immersive virtual reality. *Transportation Research*, 58, 266-271. doi: 10.1016/j.trf.2018.06.020
- 52) Sternberg, R. J. (2009). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.
- 53) Sun, D., Ukkusuri, S., Benekohal, R., & Travis, W. S. (2002). Modeling of motorist-pedestrian interaction at uncontrolled mid-block crosswalks. *Urbana*, 51. Získané 1. februára 2019 z <https://www.researchgate.net/>
- 54) Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- 55) Šikl, R. (2012). *Zrakové vnímání*. Praha: Grada.
- 56) Šlik, J. (16. februára 2017). *Nespustíte oči ze smartphonu? Nizozemské město zavedlo semafore v chodníku*. Získané 15. februára 2019 z <https://www.svetmobilne.cz/nespustite-oci-ze-smartphonu-nizozemske-mesto-zavedlo-semafore-v-chodniku/4975>
- 57) Štikar, J., Hoskovec, J., & Šmolíková, J. (2006). *Psychologická prevence nehod*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- 58) Štikar, J., Hoskovec, J., & Šmolíková, J. (2007). *Bezpečná mobilita ve stáří*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- 59) Šucha, M., Dostál, D., & Risser, R. (2017). Pedestrian-driver communication and decision strategies at marked crossings. *Accident Analysis and Prevention*, 102, 41–50. doi: 10.1016/j.aap.2017.02.018
- 60) Šucha, M., Rehnová, V., Kořán, M., & Černochová, D. (2013). *Dopravní psychologie pro praxi*. Praha: Grada.
- 61) Thompson, L. L., Rivara F. P., Ayyagari R. C., & Ebel, B. E. (2013). Impact of social and technological distraction on pedestrian crossing behaviour: an observational study. *Injury Prevention*, 19, 232-237. Získané 6. novembra 2018 z <http://injuryprevention.bmj.com/content/19/4/232.info>
- 62) Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie*. Praha: Karolinum.

- 63) Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>
- 64) Zachar, L. (14. septembra 2014). *Chodník pre závislých na mobile? V Číne už dávno realitou*. Získané 15. februára 2019 z <https://androidportal.zoznam.sk/2014/09/zavislaci-na-mobiloch-chodnik/>
- 65) Zákon č. 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích a o změně některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů
- 66) Zhuang, X., & Wu, Ch. (2014). Pedestrian gestures increase driver yielding at uncontrolled mid-block road crossings. *Accident Analysis and Prevention*, 70, 235–244. doi: 10.1016/j.aap.2013.12.015

Zoznam príloh

Príloha 1: Abstrakt bakalárskej práce v slovenskom jazyku a v anglickom jazyku

Príloha 2: Záznamový hárok pre pozorovanie

Príloha 3: Záznamový hárok pre interview

Príloha 4: Fotografie prechodu pre chodcov na Hynaisovej ulici v Olomouci

Príloha 1: Abstrakt bakalárskej práce v slovenskom jazyku a v anglickom jazyku

ABSTRAKT DIPLOMOVEJ PRÁCE

Názov práce: Používanie inteligentných telefónov a správanie chodcov

Autor práce: Beáta Suriaková

Vedúci práce: doc. PhDr. Matúš Šucha, Ph.D.

Počet strán a znakov: 77 strán, 122 657 znakov

Počet príloh: 4

Počet titulov použitej literatúry: 66

Abstrakt: Bakalárska práca sa zaoberá správaním chodcov pri používaní inteligentného telefónu. Cieľom práce je popísať správanie chodcov používajúcich smartphone pri chôdzi a zmapovať dôvody, ktoré vedú chodcu k tomuto správaniu. V práci popisujeme chodcov ako účastníkov cestnej premávky, kognitívne procesy využívané pri chôdzi, komunikačné stratégie medzi chodcami a šoférmi a nakoniec doterajšie výskumy zamerané na správanie chodcov používajúcich inteligentný telefón. Zber dát prebiehal na značenom nesignalizovanom prechode pre chodcov v Olomouci. Dáta boli zbierané prostredníctvom pozorovania a interview. Celkovo bolo pozorovaných 2689 chodcov a prostredníctvom štruktúrovaného interview sme získali informácie od 90 respondentov. Pozorovali sme, že 15% chodcov pri prechádzaní používa inteligentný telefón. Zistili sme, že chodci, ktorí pri prechádzaní držia inteligentný telefón v ruke, prechádzajú bezpečne cez prechod menej často, pri prechádzaní v skupine sa častejšie nechajú viesť a častejšie vstupujú na prechod tak, že im musia dať autá prednosť. Ďalej sme zistili, že chodci, ktorí pri prechádzaní telefonovali alebo mali slúchadlá sa v skupine nechajú viesť častejšie než nerušení chodci.

Kľúčové slova: chodec, inteligentný telefón, smartphone, chôdza, prechod pre chodcov

ABSTRACT OF THESIS

Title: Smartphones and pedestrian behaviour

Author: Beáta Suriaková

Supervisor: doc. PhDr. Matúš Šucha, Ph.D.

Number of pages and characters: 77 pages, 122 657 charecters

Number of appendices: 4

Number of references: 66

Abstract: The bachelor thesis deals with the behaviour of pedestrians using a smartphone. The aim of the work is to describe the behaviour of pedestrians using a smartphone while walking and to map the reasons that lead pedestrians to this behaviour. We describe pedestrians as road users, cognitive processes used by walking, communication strategies between pedestrians and drivers, and lastly research on a pedestrian behaviour using a smartphone. Data collection was carried out on a marked non-signalised pedestrian crossing in Olomouc. Data was collected via observation and interview. A total of 2689 pedestrians were observed and 90 people answered a structured interview. We observed that 15% of pedestrians use smartphone while walking. We found out that pedestrians who hold a smartphone in their hands while walking, walk safely less often through the crosswalk, were more likely to be led when they walk in a group and more often enter the transition, when cars must give them a priority. Furthermore, we found out that pedestrians who walked in the group and were on the phone or had headsets were more likely to be led than the pedestrians who were not disturbed.

Key words: pedestrian, smartphone, crosswalk, walking

Príloha 2: Záznamový hárok pre pozorovanie

	Nepoužíva smartphone	Používa smartphone (drží v ruke)	Telefonuje/má slúchadlá
Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, sleduje dianie okolo seba			
Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, pozornosť venuje smartphonu			
Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, venuje iným vplyvom			
Pred prechodom sa obzrie na obe strany, na prechod vstúpi a auto mu musí dať prednosť			
Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa okolitému daniu			
Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa smartphonu			
Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, narazí na prekážku			
Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, auto musí dať prednosť, začne venovať pozornosť okolitému daniu			
Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, auto musí dať prednosť, venuje sa smartphonu			
Prechádza v skupine, sleduje dianie okolo seba			
Prechádza v skupine, nechá sa viesť inými ľuďmi			

Príloha 3: Záznamový hárok pre interview

Respondent

Správanie: ☐ nepoužíva smartphone ☐ používa smartphone ☐ telefonuje/má slúchadlá

Prechádzanie:

☐ Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, sleduje dianie okolo seba	☐ Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, pozornosť venuje smartphonu	☐ Pred prechodom sa obzrie na obe strany, prejde keď má voľnú cestu, venuje iným vplyvom
☐ Pred prechodom sa obzrie na obe strany, na prechod vstúpi a auto mu musí dať prednosť	☐ Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa okolitému daniu	☐ Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, venuje sa smartphonu
☐ Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, ale mal voľnú cestu, narazí na prekážku	☐ Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, auto musí dať prednosť, začne venovať pozornosť okolitému daniu	☐ Na prechod vstúpi bez pozretia oboch strán, auto musí dať prednosť, venuje sa smartphonu
☐ Prechádza v skupine, sleduje dianie okolo seba	☐ Prechádza v skupine, nechá sa viesť inými ľuďmi	

Informovaný súhlas:

Dobrý deň, som študentka psychológie na Univerzite Palackého v Olomouci. Robíme výskum k bakalárskej práci zameranej na správanie chodcov a používanie smartphonov. Rada by som Vám položila pár otázok zameraných na používanie smartphonov pri chôdzi. Všetky získané dáta sú anonymné a bude s nimi nakladané v súlade so zákonnými normami. Pokiaľ by ste na nejakú otázku nechceli odpovedať, máte právo ju odmietnuť. Súhlasíte s účasťou vo výskume? Máte k tomu nejaké otázky?

Pohlavie: ☐ Muž ☐ Žena

Vek:

- 1) Ako často používate pri chôdzi smartphone?
- 2) Čo vás vedie k tomu, aby ste ho pri chôdzi používali? Čo na ňom robíte najčastejšie?
- 3) Neobmedzuje vás to pri chôdzi?
- 4) Myslíte si, že je používanie smartphonu pri chôdzi bezpečné? Prečo áno? / Prečo nie?

Príloha 4: Fotografie prechodu pre chodcov na Hynaisovej ulici v Olomouci



zdroj: autorské fotografie