



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Využití ICT technologií v realizaci prostorové orientace a samostatného pohybu osob se zrakovým postižením

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIÁLNÍ PEDAGOGIKA

Autor: Kateřina Pecherová

Vedoucí práce: Mgr. et Mgr. Radka Prázdná, Ph.D.

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem s názvem Využití ICT technologií v realizaci prostorové orientace a samostatného pohybu osob se zrakovým postižením jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne (datum)

.....
(jméno a příjmení)

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí své bakalářské práce Mgr. et Mgr. Radce Prázdné, Ph.D. za její vedení a odborné připomínky při zpracovávání této bakalářské práce.

Využití ICT technologií v realizaci prostorové orientace a samostatného pohybu osob se zrakovým postižením

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je představit aktuální stav využití ICT technologií v prostorové orientaci osob se zrakovým postižením v teoretické rovině a na této bázi provést kvalitativní šetření zaměřené na přínos využití aktuálních aplikací pro minimalizaci limitů v oblasti samostatného pohybu jedinců se zrakovým postižením. Dále se práce zaměřuje na aktuální nabídku kompenzačních pomůcek s ICT technologií v rámci zmenšování limitů samostatného pohybu osob se zrakovým postižením a na jejich přínos pro jejich kvalitu života.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části práce je představena aktuální nabídka kompenzačních pomůcek na bázi ICT v rámci prostorové orientace a samostatného pohybu osob se zrakovým postižením.

V praktické části je práce zaměřena na mobilní aplikace, které napomáhají jedincům se zrakovým postižením lépe se orientovat a pohybovat v prostoru. Výzkum byl prováděn technikou hloubkového, polořízeného rozhovoru. Komunikačními partnery byli dva muži, kteří sami mají zrakové postižení a k jejich prostorové orientaci a samostatnému pohybu napomáhají právě tyto aplikace.

Kvalitativním šetřením bylo zjištěno, že mobilní aplikace pro zrakově postižené zaměřující se na orientaci a pohyb v prostoru jsou velmi užitečné a můžou jim velmi dobře napomoci ke zlepšení jejich kvality života.

Klíčová slova: zrakové postižení, prostorová orientace, kompenzační pomůcky, ICT technologie

Utilization of ICT technologies in realization of spatial orientation and independent movement of people with visual impairment

Abstract

The aim of the bachelor thesis is to present the current state of usage of ICT technologies in the spatial orientation of people with visual disability in the theoretical level and on this basis to perform a qualitative survey focused on the advantage of the use of current applications for minimizing the limits in the area of independent movement of individuals with visual disability. In addition, the thesis focuses on the current offer of compensatory aids with ICT technology in the context of reducing the limits of independent movement of people with visual impairment and their contribution to their quality of life.

The thesis is divided into the theoretical and practical part. Theoretical part presents the current offer of ICT-based compensatory aids within the spatial orientation and independent movement of persons with visual impairment. In the practical part, the work is focused on mobile phone applications, which help people with visual impairment for better orientation and movements in space. The research was conducted through an structured, semi-structured interview technique. The interview was performed with two men who have visual impairment, and these applications helped them with their spatial orientation and individual movement.

A qualitative survey suggests that mobile phone applications for the visually impaired people focusing on orientation and movement in space are very useful and can help them very well to improve their quality of life.

Key words: visual disability; spatial orientation; compensatory aids; ICT technologies

Obsah

1	Úvod.....	8
2	Zrakové vady	9
2.1	Definice zrakového postižení.....	9
2.2	Rozdělení podle typu zrakového postižení	9
2.2.1	Ztráta zrakové ostrosti	9
2.2.2	Postižení zorného pole	9
2.2.3	Okulomotorické problémy	10
2.2.4	Obtíže se zpracováním zrakových informací.....	10
2.3	Rozdělení podle doby vzniku zrakového postižení.....	10
2.3.1	Vrozené zrakové postižení.....	10
2.3.2	Získané zrakové postižení.....	11
2.4	Rozdělení podle stupně postižení.....	11
2.5	Rozdělení z hlediska etiologie a doby trvání	12
3	Prostorová orientace a samostatný pohyb osob se zrakovým postižením	13
3.1	Hlavní zásady PO SP	13
3.2	Prvky PO SP.....	14
3.2.1	Zvládnutí základních technik pohybu bez hole	14
3.2.2	Rozvoj přirozených pohybově orientačních schopností člověka se zrakovým postižením a odstraňování důsledků zrakového postižení v PO SP	15
3.3	Technika dlouhé hole	19
4	Kompenzační pomůcky na bázi ICT technologií pro prostorovou orientaci a samostatný pohyb osob s postižením zraku.....	20
4.1	Povelové vysílače.....	20
4.2	Orientační majáčky	22
4.3	Navigační jednotka.....	22
4.4	Ultrazvukové vyhledávače překážek.....	24

4.5	Mobilní telefony	25
5	Praktická část	27
5.1	Cíl práce	27
5.2	Výzkumná otázka	27
5.3	Výzkumný soubor	27
5.4	Metody a techniky výzkumu	28
5.5	Výzkumné okruhy	29
5.6	Kódování	29
6	Analýza a interpretace dat	31
6.1	Shrnutí získaných informací	39
7	Diskuze	41
8	Závěr	43
9	Seznam použitých zdrojů	45
10	Přílohy	51
11	Seznam použitých zkratk	55

1 Úvod

Bakalářská práce se zabývá samostatným pohybem a prostorovou orientací osob se zrakovým postižením. Lidé se zrakovým postižením mají tyto schopnosti značně omezené. Naštěstí existují nejrůznější kompenzační pomůcky, jako je např. navigační jednotka či v dnešní době moderní chytré telefony atd., které lidem se zrakovým postižením napomáhají zmenšovat limity ve všech oblastech včetně prostorové orientace a samostatného pohybu.

Zrak je jedním z nejdůležitějších smyslů. Zrakem získáváme 70% – 90% informací. Na světě žije celkem 253 milionů lidí s nějakým druhem zrakového postižení – z toho je celkem 36 milionů nevidomých (WHO, 2018). Podle výsledků šetření o zdravotně postižených osobách z roku 2007, žije v České Republice asi 87 439 lidí se zrakovým postižením (ČSÚ, et al., 2008). Velmi záleží na tom, o jaké zrakové postižení se jedná a jak velké ztráty zraku sebou nese. Dále je velmi důležité, zda se jedná o postižení vrozené či získané.

V dnešní moderní počítačové době existují nejrůznější pomůcky na bázi ICT. Je velmi zajímavé, jak tyto pomůcky fungují. S některými se setkáváme i v našem běžném životě a to např. ve výtahu, kde je hlasem oznámeno, v jakém patře se nyní jedinec nachází. Dále se s těmito cennými pomůckami můžeme setkat i ve veřejné dopravě, kde se z reproduktorů ozývá hlas, na jaké stanici se autobus, vlak, metro či tramvaj nachází a jaká je další stanice.

Cílem bakalářské práce je představit aktuální stav využití ICT technologií v prostorové orientaci osob se zrakovým postižením v teoretické rovině a na této bázi provést kvalitativní šetření zaměřené na přínos využití aktuálních aplikací pro minimalizaci limitů v oblasti samostatného pohybu jedinců se zrakovým postižením. Dále se práce zaměřuje na aktuální nabídku kompenzačních pomůcek s ICT technologií v rámci zmenšování limitů samostatného pohybu osob se zrakovým postižením a na jejich přínos pro kvalitu života osob se zrakovým postižením.

Ke zpracování praktické části byla použita kvalitativní výzkumná strategie.

Data byla sbírána metodou hloubkového rozhovoru, pozorováním a analýzou dokumentů. Data byla vyhodnocována pomocí otevřeného kódování.

2 Zrakové vady

Protože se bakalářská práce zaměřuje na kompenzační pomůcky pro osoby se zrakovým postižením, je tato kapitola věnována definici a základnímu dělení této problematiky.

2.1 Definice zrakového postižení

Pojem zrakové postižení má mnoho definic. Dle Ludíkové (1988) a Renotierové, et al., (2003) se jedná o nedostatečné vnímání či úplné chybění kvality zrakového vnímání. Jiný zdroj uvádí, že se jedná o funkční omezení oka či jeho systému, které vede k snížení zrakové ostrosti, poruchám zorného pole, fotofobie, dvojitému vidění, potížím se zrakovým vnímáním či k jejich kombinacím (Freeman, et al., 2007). Slowík (2007) uvádí, že osoba se zrakovým postižením je ta, které postižení komplikuje běžné každodenní činnosti a ke zlepšení zraku jí nepomůže žádná běžná oční korekce.

2.2 Rozdělení podle typu zrakového postižení

Jakákoliv zraková vada či zrakové postižení má vždy nějakou příčinu. Příčin vzniku je velké množství a proto je potřeba je správně rozdělovat (Lopúchová, 2008).

Můžeme rozlišit celkem čtyři skupiny zrakových vad:

- ztráta zrakové ostrosti
- postižení zorného pole
- okulomotorické problémy
- obtíže se zpracováním zrakových informací (Kimpllová, et al., 2014)

2.2.1 Ztráta zrakové ostrosti

Lidé se ztrátou zrakové ostrosti nevidí zřetelně detaily, ale nemusí mít potíže s rozlišováním větších předmětů. Někteří lidé mohou vidět detaily, ale mají problém vidět ostře vzdálenější předměty. Tyto vady nazýváme jako krátkozrakost (problém se zaostřením do dálky) a dalekozrakost (problém se zaostřením na blízko). Zraková ostrost se vyšetřuje pomocí Snellenových optotypů (Květoňová – Švecová, 1998).

2.2.2 Postižení zorného pole

Lidé s postižením zorného pole mají ve viděném prostoru jisté omezení. K této vadě se může (ale nemusí) připojit ztráta zrakové ostrosti, zhoršené vidění z důvodu špatných světelných podmínek (šero) nebo také potíže s rozlišováním barev. Tato vada se odborně nazývá skotom, který může být buďto pozitivní nebo negativní. Jestliže se

jedná o pozitivní skotom, vidí postižený v zorném poli různé barvy, které však ve viděném poli nejsou. Při negativním skotomu postižený jedinec nevidí část zorného pole. Zorné pole se vyšetřuje pomocí perimetru (Květoňová – Švecová, 1998).

2.2.3 Okulomotorické problémy

Lidé s okulomotorickými problémy mají problém s koordinovaným pohybem očí. Jedná se především o problém při pozorování určité věci. Člověk s tímto postižením se na objekt dívá nejprve jedním okem a poté druhým. Jedno oko se může stáčet dovnitř, druhé ven nebo se obě oči stáčejí dovnitř. Největší problémy nastávají, jestliže chce postižený jedinec něco uchopit, ale nastat mohou také při cíleném pohybu. Okulomotorické problémy se odborně nazývají strabismus (Květoňová–Švecová, 1998).

2.2.4 Obtíže se zpracováním zrakových informací

Lidé s potížemi zpracování zrakových informací mají problém se zpracováním informací v mozku. Jedná se o poškození zrakových center v mozkové kůře. Orgán zraku (oko) je zcela v pořádku, ale kvůli poškození zrakových center, nastává problém s vytvořením zrakového obrazu (Kimplová, et al., 2014).

2.3 Rozdělení podle doby vzniku zrakového postižení

2.3.1 Vrozené zrakové postižení

Hamandová, et al. (2007) rozděluje hlavní příčiny těchto vad na:

Příčiny exogenní

Mezi tyto vlivy patří především patologické noxy (mechanické, chemické, fyzikální) či poruchy výživy a metabolismu matky v období těhotenství.

Příčiny endogenní

Do této skupiny patří především vady, které jsou způsobené genetikou. Dědičnost tvoří okolo 20% vrozených vad.

Vrozené zrakové postižení představuje pro dítě obrovskou zátěž, protože jeho vývoj probíhá jinak, než vývoj jeho vidících vrstevníků. Postižené dítě je na svém okolí více závislé, než dítě bez postižení, proto je pro něj velmi důležitá podpora ze strany rodiny (Vágnerová, 1995). Slouka et al. (2013) uvádí, že vrozené zrakové postižení je pro zrakově postiženého jedince sice méně stresující, než u postižení získaného, ale může

velmi ovlivnit jedincův vývoj. Dle Novohradské (2013) jedinec s vrozeným zrakovým postižením po celou dobu vývoje s tímto postižením žije, a proto se na něj postupně adaptuje.

Oláh (in Hamandová, et al., 2007) uvádí, že z celkového počtu narozených dětí, je u 2% z nich zjištěno zrakové postižení. U dalších 0,5% je vrozené zrakové postižení zjištěno až v průběhu života.

2.3.2 Získané zrakové postižení

O získaných zrakových vadách mluvíme tehdy, dojde-li k postižení zraku v postnatálním, juvenilním či senilním období. Tyto vady často vznikají jako důsledek celkových chorob (např. diabetes mellitus) či jako následek úrazu (Hamandová, et al., 2007).

Získání zrakového postižení znamená pro psychiku jedince větší zátěž než v případě vrozeného zrakového postižení. Jedinec si uvědomuje ztrátu jednoho ze smyslů a trvalost svého postižení. Pro přijetí vady jedincem je velmi důležitá podpora ze strany blízkých osob (Hamandová, et al., 2007). U získaného postižení je pozitivní, že jedinec již má nějaké zkušenosti. Fáze vyrovnávání se s postižením je pro jedince mnohdy velmi těžká. Získání postižení může změnit pohled jedince na sama sebe (Slouka, et al., 2013).

2.4 Rozdělení podle stupně postižení

Dle Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO) lze zrakové postižení rozdělit do pěti skupin:

- 1. Střední slabozrakost - zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/18 (0,30) - minimum rovné nebo lepší než 6/60 (0,10); 3/10 - 1/10, kategorie zrakového postižení 1.*
- 2. Silná slabozrakost - zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/60 (0,10) - minimum rovné nebo lepší než 3/60 (0,05); 1/10 - 10/20, kategorie zrakového postižení 2.*
- 3. Těžce slabý zrak - a) zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 3/60 (0,05) - minimum rovné nebo lepší než 1/60 (0,02); 1/20 - 1/50, kategorie zrakového postižení 3*

b) koncentrické zúžení zorného pole obou očí pod 20 stupňů, nebo jediného funkčně zdatného oka pod 45 stupňů

4. *Praktická nevidomost - zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí 1/60 (0,02), 1/50 až světlocit nebo omezení zorného pole do 5 stupňů kolem centrální fixace, i když centrální ostrost není postižena, kategorie zrakového postižení 4.*
5. *Úplná nevidomost - ztráta zraku zahrnující stavy od naprosté ztráty světlocitu až po zachování světlocitu s chybnou světelnou projekcí, kategorie zrakového postižení 5. (SONS ČR, 2002 - 2015)*

2.5 Rozdělení z hlediska etiologie a doby trvání

- orgánové
- funkční

Orgánová vada vzniká z důvodu snížení či nedovyvinutí zrakového orgánu.

Funkční vada znamená poruchu binokulárního vidění (neboli vidění oběma očima zároveň) (Štréblová, 2002).

Z průzkumu SONS z roku 2000 vyplívá, že nejčastějšími příčinami zrakového postižení jsou: vrozená vada (31%), úraz (11%), diabetes mellitus (7%). Z průzkumu dále vyplívá, že u 17% osob se jedná o vrozené zrakové postižení – u ostatních vzniklo během života (Růžičková, et al., 2014).

Zrakové vady se také dají dělit podle doby trvání, které Keblová (2001) dělí na:

- akutní (krátkodobé)
- chronické (dlouhodobé)
- recidivující (opakující se)

3 Prostorová orientace a samostatný pohyb osob se zrakovým postižením

Tato kapitola je věnována základnímu popisu prostorové orientace a samostatného pohybu (dále jen PO SP) osob se zrakovým postižením. Kromě definice PO SP se tato kapitola dále věnuje hlavním zásadám PO SP, jejím prvkům a technice dlouhé hole.

Podle Jesenského (1988) je PO SP aktivita, ve které musíme uvažovat o pohybu např. v místnosti, ve škole, v budově, atd. – tedy o pohybu v makroprostoru. Lopúchová (2010) uvádí, že se jedná o proces, při kterém má zrakově postižený jedinec snahu se orientovat a pohybovat v prostoru, a to za pomoci prostředků, díky kterým je mu tento pohyb umožněn. Podle Jacobsona (1993) lze PO SP chápat jako učení se dovedností, technik a představ, které jsou pro jedince se zrakovým postižením velmi nutné k bezpečnému a efektivnímu pohybu v prostředí a to bez ohledu na podmínky a situace.

3.1 Hlavní zásady PO SP

Wiener (2006) ve své publikaci uvádí 3 hlavní zásady výchovy PO SP.

Zásada cílevědomého, nenápadného a účelného prolínání výchovy PO SP všemi činnostmi člověka se zrakovým postižením

Dodržováním této zásady lze dosáhnout větších úspěchů v oblasti PO SP než u pravidelného výcviku, který je veden instruktorem. Je velmi důležité, aby dítě bylo patřičně motivováno.

Nejlepším prostředkem této zásady je hra. Hra musí být zvolena tak, aby dítě bavila a poskytovala mu radost z pohybu – nejlepší je využívat při hře něco, co má dítě rádo. Je důležité tuto zásadu dodržovat také při běžných denních rituálech – dítě si samo podá to, co potřebuje a položí to zpátky na místo. Vhodné je i pomáhání dítěte při domácích pracích (mytí nádobí, utírání nádobí, atd.).

Zásada bdělé pozornosti

Pro tuto zásadu je důležité, aby zrakově postižený jedinec byl v klidu a dokázal se plně soustředit. Jestliže v klidu není, může to vést až ke stresu a panice, v horším případě může dojít až k úrazu. Jestliže jedinec v klidu je, znamená to větší předpoklad k vyřešení problému. Jestliže začne být jedinec kvůli situaci nervózní, je nutná relaxace a pomalé zvážení dané situace.

Pravidlem této zásady je, že čím víc je situace složitější, tím důležitější je vnitřní klid.

Zásada kompenzační funkce ostatních orgánů

Nejdůležitějším smyslem pro jedince se zrakovým postižením je sluch. Jedinec by měl umět zvuky rozeznávat a určit, co tento zvuk vydává. Je nutné, aby jedinec procvičoval schopnost hledání určitých zvuků, které jsou potřebné k orientaci – důležitá je i jejich lokalizace. Po zvládnutí této činnosti je jedinec schopný poznat charakteristiku prostředí, ve kterém se nachází.

Pro PO SP je nedílnou součástí také hmat, kterým dokáže jedinec se zrakovým postižením získat informace o svém nejbližším okolí. Nejedná se však o hmat rukou, ale nohou. Díky hmatu nohou a využití bílé hole je jedinec schopný rozeznat druh a sklon terénu. Hmatová práce rukou je vhodná pouze při pohybu v budově.

Jedinec se zrakovým postižením využívá také čich, pomocí kterého je možné rozeznat určité místnosti.

3.2 Prvky PO SP

Pojem prvky PO SP byl u nás zaveden pro základní návyky, díky kterým lze rozvíjet a zdokonalovat přirozené schopnosti jedince se zrakovým postižením. Zvládnutí těchto prvků mu umožňuje dosáhnout mobility na poměrně vysokém stupni. (Wiener, 2006)

Pro PO SP je velmi důležité, aby se jedinec se zrakovým postižením nejprve vyrovnal se svojí vadou a měl dost silnou vůli k tomu, být samostatný, až poté je možné přistoupit k učení dovedností, návyků a technik (Dudr, et al., 1995).

Wiener (2006) rozděluje prvky PO SP na 2 oblasti:

- Zvládnutí základních technik pohybu bez hole
- Rozvoj přirozených pohybově orientačních schopností člověka se zrakovým postižením a odstraňování důsledků zrakového postižení v PO SP

3.2.1 Zvládnutí základních technik pohybu bez hole

Chůze s vidícím průvodcem

Chůze s vidícím průvodcem znamená, že jedinec se zrakovým postižením je v PO SP plně závislý na svém průvodci (Kroupová, 2016). Průvodce ho upozorňuje na nejrůznější překážky. Podrobnější popis tohoto prvku se nachází v příloze č. 1.

Bezpečnostní postoje (držení)

Tento prvek PO SP má zajistit bezpečný pohyb jedince se zrakovým postižením.

Bezpečnostní postoje máme celkem 3: horní, dolní a kombinovaný.

Horní postoj se používá k ochraně hlavy a hrudníku. Zrakově postižený jedinec zvedne paži do stejné výšky, jako jsou ramena a ohne loket tak, aby nadloktí směřovalo ve výšce ramen směrem dopředu – předloktí kryje celý obličej. Dlaň je otočena dopředu. Vzdálenost hřbetu ruky od obličeje je na šířku dlaně (Wiener, 1998).

Dolním postojem si zrakově postižený chrání měkké části břicha. Provádí se tak, že paže jsou spuštěné podél těla a ohnuté do takového úhlu, že prsty rukou sahají na úroveň stehna opačné nohy. Ruka musí být alespoň na šířku dlaně před tělem – umožňuje včas reagovat na případnou překážku (Wiener, 1998).

U **kombinovaného** postoje se využívají techniky z horního a dolního bezpečnostního postoje – zrakově postižený si tedy chrání jak hlavu a hrudník, tak se také chrání před překážkami v úrovni pasu (Růžičková, 2012).

Trailing – kluzná prstová technika

Tato technika se využívá v případě, kdy je možné jít podél zdi. Ruku má jedinec v úrovni pasu a mírně před sebou, poslední články prstů jsou mírně ohnuté a nehty kloužou po zdi. Technika se používá při hledání oken, dveří, výklenků a výtahu (Finková, et al., 2007).

3.2.2 Rozvoj přirozených pohybově orientačních schopností člověka se zrakovým postižením a odstraňování důsledků zrakového postižení v PO SP

Omezování odchylek od přímého směru

U každého jedince se zrakovým postižením převládá výchylka k jedné straně. Je nutné, aby si jedinec nejprve uvědomil, k jaké straně se stáčí a až poté se může začít s výcvikem. Pro snížení odchylek v přímém směru je nutný dlouhodobý výcvik, který je rozdělen na kratší intervaly po dobu několika měsíců. Výcvik probíhá u dětí do 12 let (Wiener, 2006).

Cratty (in Wiener, 2006) uvádí tuto metodickou řadu na výcvik přímého směru:

1. jedinec leze mezi měkkými překážkami, které jsou uspořádané do rovné řady
2. jedinec leze za zvukovým signálem
3. jedinec jde po cestě, okolo které je zábradlí a to 60 cm od těla a ve výšce pasu
4. jedinec jde po cestě za zvukovým signálem, cesta není ohraničena zábradlím
5. jedinec jde podél stěny, po straně jsou zvukové signály
6. jedinec jde krátkou trasu bez zvukových signálů – nejprve s průvodce či podél zábradlí

Odhad vzdálenosti

Jestliže jedinec se zrakovým postižením zvládne tento prvek, bude mít na trase větší jistotu a pocit bezpečí, díky kterým je jedinec schopný přesněji určit jeho stanoviště, čímž se celkově zvýší jeho výkon (Wiener, 2006).

Cratty (in Wiener, 2006) rozděluje výcvik odhadu vzdálenosti na tyto bloky:

1. jedinec musí nejprve pochopit rozdíly mezi jednotkami délky
2. jedinec by měl být schopen nakreslit podobně dlouhou čáru podle toho, jak dlouhý je předmět, který si nejprve ohmatal (např. krabička zápalek, pravítko)
3. pohybové aktivity – vyučující vyzve jedince, aby ušel určitou vzdálenost (3 m), po zvládnutí je možné trasu různě kombinovat (např. jedinec ujde 2 m dopředu, poté se o 1,5 m vrátí a poté popojde dopředu ještě 3 m)

Při zvládání je možné prodlužovat dráhu až do 50 m.

Odhad úhlů

Při výcviku mladších dětí je nejprve nutné, aby dítě zvládalo rozpoznávání levé a pravé strany, začíná se u nich tedy nácvikem těchto stran (např. Dítě má za úkol natočit se tak, aby byl čelem tam, kam směřovalo jeho levé rameno.). Dítě do 10 let by mělo být schopné zvládat otáčení o 90° a 180°. Zvládnutí tohoto prvku je důležité pro obcházení překážek při PO SP (Slouka, 2013).

Vnímání sklonu dráhy

Vnímání sklonu dráhy je velmi důležité pro větší bezpečnost a jistotu jedince se zrakovým postižením a pro získávání informací o okolí.

Sklon trasy se rozděluje na:

- stoupání či klesání
- stáčení cesty vpravo či vlevo (Wiener, 2006)

Při nácviku sklonu dráhy se nejprve začíná od většího sklonění, které se postupně zmírňuje. Je možné nacvičovat vnímání sklonu dráhy i v nerovném terénu, protože dochází k rozvoji rovnováhy (Halášová, et al., 2005).

Vnímání zakřivení dráhy

Výcvik ke vnímání zakřivení dráhy je velmi důležitý, protože během výcviku se zvyšuje citlivost zrakově postižených v oblasti vnímání změny směru trasy a tím se odstraňují vznikající pohybové iluze. Důležité je, aby instruktor respektoval, že zatáčky jedinec nejprve neumí vnímat jako zakřivení.

Při výcviku dětí je velmi důležité, aby děti uměly přesně určit, kde je levá a pravá strana. Poté co dítě strany ovládá, je třeba, aby je umělo rozeznávat i při pohybu – instruktor vede dítě a ptá se ho, zda jdou rovně nebo odbočili a jestli odbočili tak na jakou stranu. Je nutné reagovat na odpovědi dítěte. Pokud odpoví špatně, je nejlepší se vrátit a projít znovu daný úsek trasy a popisovat mu ji.

Další důležitou věcí je, aby instruktor vysvětlil jedinci důležitost tohoto výcviku, a to především pro orientaci. V průběhu výcviku se instruktor občas zeptá, kde jsou, čímž kontroluje, zda se zrakově postižený jedinec soustředí na trasu (Wiener, 2006).

Rozvoj sluchové orientace

Dle Wienera (2006) je nutné, aby jedinec nejprve poznal při poklepu druh materiálu (kov, dřevo, plast,...). Slouka (2013) uvádí, že žák musí nejprve rozeznávat jednotlivé zvuky v místnosti, jako jsou: hodiny, lednice, počítač, atd. Po rozeznávání zvuku vevnitř je nutné rozeznávat zvuky venku, jako jsou např. zvuky dopravy: auta, autobusy, tramvaje, zrychlování a zpomalování auta, atd. Dále se žák učí rozeznávat, jak daleko zvuky jsou (určuje v metrech).

Žák by měl umět rozeznávat, kam zvuk směřuje, ať už se jedná o zvuk trvalý či náhlý a měl by umět určit zdroj a směr pohybujícího se zvuku.

Podle charakteristiky zvuku v prostoru by měl být žák schopen určit, kde se nachází. Místo poznává pomocí tleskání, ťukání hole a luskání prsty.

Dalším faktorem je umět využívat odraz zvuku a pomocí něho určit, zda jde okolo stěny, auta, mezi auty, atd. a určit, kde daná stěna končí.

Zrakově postižený by měl být schopen vybrat si hlas, který potřebuje. Při komunikaci více osob by měl poznat, jaký hlas patří známé osobě. Součástí toho je také rozeznávání konkrétního zvuku, kdy by měl být zrakově postižený jedinec schopný k němu dojít (Slouka, 2013).

Rozvoj smyslu pro překážky

Základem této schopnosti je schopnost rozeznávat a lokalizovat zvuky v prostoru. Rozeznávání překážek nezávisí na druhu ani rozsahu vady, na IQ ani na věku postiženého. Je dokázáno, že osoby, které ztratili zrak dříve, mají schopnost smyslu pro překážky rozvinutější než osoby, které přišly o zrak až v průběhu života.

U výcviku je nutné, aby byl prováděn odpovědně, pravidelně a cílevědomě. Jestliže výcvik probíhá, jak má, ukazuje se, že lidé, kteří nemají pro tuto schopnost nadání, jsou kolikrát schopnější lokalizovat překážky, než lidé, kteří sice nadání mají, ale výcvikem neprošli (Wiener, 2006).

Chůze po schodišti

Chůze po schodišti představuje pro zrakově postižené jedince často velký problém, proto je nutné, přistupovat k výchově chůze po schodišti velmi opatrně, ale důsledně a brát tento nácvik jako samostatnou činnost.

Při nácviku u dětí je nutné, aby si nevytvořily psychické zábrany (jestliže už vznikly, odstraňovat je). Již velmi malé děti (3 roky) by měly být schopné chodit po schodech s dopomocí rodičů (ve známém prostoru dítě často zvládá chůzi samo). V 6 letech dítě zvládá chůzi i po schodech, které nezná. Od 10 let zvládá dítě chůzi samo, a to s využitím bílé hole. Do 15 let věku by mělo dítě zvládnout různé druhy schodišť, která jsou součástí trasy.

Je nutné, aby vyučovaní jedinci věděli, že začátek a konec zábradlí vždy nenaznačuje začátek a konec schodiště (Wiener, 2006).

Posilování stability

Stabilita je pro PO SP velmi důležitým faktorem. U jedinců, kteří zrakové postižení získali, je typické, že při chůzi nejprve nemůžou najít rovnováhu a vrávorají. Při náročném terénu vrávorají i osoby, které již zvládají chůzi v nenáročném terénu bez problémů. Při nácvičení chůze udržuje instruktor od žáka prostor, který slouží k možnému vrávorání žáka. Prostor měří alespoň 30 cm z každé strany.

Pro posilování stability je nutné správné držení těla a správný pohyb. K posilování lze použít nejrůznější balanční pomůcky či skákání po jedné noze, cvičení tzv. holubičky atd. (Slouka, 2013).

Učení PO SP je důležité i pro slabozraké jedince. V rámci jejich učení je nutné dostatečné světlo a kontrast (Giuliani and Schenk, 2015).

3.3 *Technika dlouhé hole*

Finková (in Ludíková, et al., 2012) uvádí, že jedinec se nejprve učí hůl ovládat a to pravou i levou rukou. Učí se také základní postoj a držení těla. Dále rozděluje techniku chůze s bílou holí na:

Kluzná technika

Tato technika je vhodná především pro začátečníky. Hůl klouže po desce a přesně kopíruje terén. Je nutné nacvičit oblouk, který jedinec holí opisuje – oblouk se určuje podle šířky ramen. Při této technice je možné narazit na nejrůznější překážky a předměty.

Kyvadlová technika

Při této technice jedinec opisuje holí oblouk v šíři ramen. Při opisování pohybuje holí těsně nad deskou, které se dotýká vždy jen na levé a pravé straně ťuknutím. Tato technika je určená pro pokročilejší uživatele dlouhé hole.

Diagonální technika

Technika je používána pouze v případě, že jedinec potřebuje vykrýt celou plochu těla. Hůl je nesena úhlopříčně. Používá se především při chůzi s průvodcem či vodícím psem. Konec hole není v žádném kontaktu se zemí, proto tato technika není vhodná k orientaci.

4 Kompenzační pomůcky na bázi ICT technologií pro prostorovou orientaci a samostatný pohyb osob s postižením zraku

Protože je tato bakalářská práce věnována kompenzačním pomůckám na bázi ICT technologií pro PO SP osob se zrakovým postižením, je tato kapitola věnována právě těmto kompenzačním pomůckám.

Kompenzační pomůcky na bázi ICT (tedy pomůcky s výpočetní technikou) jsou pomůcky, které slouží ke zmenšování limitů osob se zrakovým postižením a to především v oblasti přijímání, zpřístupnění a zpracovávání informací. Velkou výhodou pomůcek s ICT technologií je, že mimo pasivního přijímání informací (čtení a poslouchání) mohou jedinci se zrakovým postižením informace vytvářet a editovat.

Pomůcky s ICT jsou poměrně mladá záležitost. V České Republice se poprvé objevily na začátku 90. let 20. století a od té doby se stále velmi dynamicky vyvíjí (Bubeníčková, et al., 2012).

4.1 Povelové vysílače

Jedná se o zařízení, pomocí kterého může jedinec se zrakovým postižením zpustit orientační majáčky. Povelový vysílač je buďto samostatně či zabudovaný v bílé holi (Matysková, 2009).

VPN01

Jedná se o kapesní pomůcku, která má obdélníkový tvar s šesti tlačítky – každé tlačítko má svůj povel. Vysílač pracuje spolu s akustickými a hlasovými majáčky a slouží k orientaci v prostoru. V případě vybavení dopravních prostředků vysílačem PPN 24A, může tato pomůcka sloužit k oznámení např. čísla autobusu, podle kterého zrakově postižený pozná, kam autobus jede (Bubeníčková, et al., 2012).

Funkce jednotlivých tlačítek:

TL1: Vyvolání odpovědi akustického majáčku – informace o názvu objektu. Při krátkém stisku následuje jednorázová odpověď a při stisku delším než 3 vteřiny následuje opakování odpovědi majáčku po dobu 1 minuty – pro zrušení opakování stačí stisknout libovolné tlačítko.

TL2: Vyvolá doplňující informace z akustického majáčku – stručný popis prostředí, oznámení o eskalátorech.

TL3: Vyvolání hlasové informace o čísle linky + informace o směru jízdy.

TL4: Tlačítko vyvolá potvrzení o tom, že jedinec se zrakovým postižením nastoupil do dopravního prostředku nebo z něj vystoupil. U nových typů dopravních prostředků vyvolá otevření dveří.

TL5: Vyvolání akustických informací na světelných přechodech pro chodce.

TL6: Výstup pro elektronické informační systémy a podobná zařízení.

Vysílač má v sobě zaveden akustický systém, který jedince informuje o stavu baterií ve vysílači. Jestliže pípne dvakrát, znamená to dobrý stav baterie, jestliže pípne jednou, informuje o tom, že baterie jsou téměř vybité (Bubeníčková, et al., 2012).

VPN02

Jedná se o vylepšenou verzi VPN01. Rozdíl je především v signálech, které dají pokyn orientačním majáčkům po celé Evropské Unii (Jerabek, et al., 2014).

VPN03

Tento druh vysílače je zabudován pod držadlem bílé hole. Stejně jako vysílače VPN01 a VPN02 i tento stisknutím tlačítka vyvolá povel pro akustický či hlasový majáček. Informuje také o stavu baterií a to stejným způsobem jako předchozí vysílače. Tento druh se liší v tom, že má pouze tři tlačítka.

TL1: Toto tlačítko vyvolá povel pro akustický majáček, který zrakově postiženého jedince informuje o názvu objektu. Povel je jednorázový, při delším stisku tlačítka vyvolá opakované informace po dobu 1 minuty – opakování informací se dá zrušit stiskem jakéhokoliv tlačítka.

TL2: Tlačítko vyvolá informace pro řidiče dopravního prostředku o nástupu a výstupu zrakově postiženého jedince. Případně může vyvolat otevření dveří.

TL3: Tlačítko vyvolá doplnění informací o místě, na kterém se jedinec nachází. Dále vyvolá informace o čísle dopravního prostředku a směru jízdy.

Na trhu můžeme najít i vysílač DOM2F, kterým lze mimo majáčeků v České republice ovládat orientační majáčky i ve Slovenské republice (SONS, 1995 - 2018).

4.2 Orientační majáčky

Akustický majáček

Jedná se o krabičku, která se používá pro orientaci zrakově postiženého jedince. Toto zařízení za pomoci zvuku navádí nevidomého jedince k cíli a to pravidelným tikavým zvukem, díky kterému zrakově postižený jedinec udržuje přímý směr (Bendová, et al., 2006).

Hlasový majáček

Hlasový majáček se od akustického liší tím, že do něj lze namluvit dvě fráze, které informují jedince o místě, na kterém se právě nachází

Orientační i hlasový majáček se ovládá pomocí vysílačů VPN01, VPN02 a VPN03 (Bendová, et al., 2006).

4.3 Navigační jednotka

Navigační jednotky jsou přístroje, které odesílají informace o poloze do Navigačního centra. Pokud zrakově postižený jedinec potřebuje určit svou polohu, spojí se pomocí mobilního telefonu s Navigačním centrem a ti mu jeho polohu sdělí (Bubeníčková, et al., 2012).

VTU009

Tento typ navigační jednotky má tvar kvádrů, který je v rozích mírně zaoblený. Má celkem 3 tlačítka:

TL1: Toto tlačítko slouží k zapínání a vypínání jednotky či k informaci o tom, zda je jednotka zapnutá. Při krátkém zmáčknutí tlačítka, jednotka informuje o tom, zda je zapnutá (2x krátce pípne) nebo vypnutá (mlčí). Při vypnuté jednotce je třeba tlačítko podržet déle, aby se jednotka zapnula – jednotka informuje o zapnutí jedním dlouhým pípnutím. Jestliže chce jedinec navigační jednotku vypnout, také podrží déle tlačítko – jednotka informuje o vypínání delším pípnutím.

TL2: Toto tlačítko je vpuštěné mezi 1. a 3. tlačítkem, avšak u tohoto typu navigační jednotky nemá žádnou funkci.

TL3: Toto tlačítko se používá ke zjištění stavu baterie. Po zmáčknutí jednotka 1x – 5x pípne, čímž ohlašuje stav baterie (5x = plně nabitá). Jestliže je baterie na nabíječce, nejprve pípne dlouze (oznámí, že se nabíjí) a poté pípne 1x – 5x podle stavu dobítí.

Pro dobrou funkci jednotky je nutné ji uložit na dobré místo, aby mohla bez problému přijímat signály z umělých družic. Doporučuje se uložení do horních kapes batohu, ale tak, aby jednotku nepřekrývali jiné věci (SONS, 1995 - 2018).

Enfora

Také tento typ navigační jednotky má tvar kvádrů se zaoblenými rohy. Má celkem 5 tlačítek.

TL1: Nachází se v horní části na pravém boku navigační jednotky a slouží k zapnutí.

TL2 – TL5: Tato tlačítka jsou umístěna na přední straně jednotky. Levá jsou od pravých oddělena přepážkou. Pravé horní a pravé dolní tlačítko slouží k regulaci hlasitosti jednotky. Pravým dolním se hlasitost zvyšuje a pravým horním snižuje. Při nastavování hlasitosti jednotka pípá, aby jedinec věděl, na jakou hlasitost je jednotka nastavená. Levé horní tlačítko informuje o stavu baterií – pípne 1x – 4x. Jestliže je jednotka kriticky vybitá, vydá jednotka výstražný zvuk. Levé dolní tlačítko slouží k ověření, zda jednotka přijímá GPS signál – jestliže signál přijímá, pípne 2x – 3x hlubokým tónem, jestliže signál nepřijímá, začne vydávat výstražný zvuk v podobě krátkého, několikrát se po sobě opakujícího pípání.

K ověření zapnutí či vypnutí navigační jednotky je zapotřebí zmáčknout jakékoliv tlačítko – jestliže je jednotka vypnutá, mlčí.

Velkou výhodou této jednotky je, že její majitel nemusí hlídat, zda je jednotka zapnutá nebo vypnutá. Jednotka se po 2 minutové nečinnosti přepne do režimu spánku – poté, co se hýbne se sama zapne.

Jednotka se vypne kombinací levého a pravého spodního tlačítka.

Pro správné přijímání GPS signálu je nutné navigaci uložit do horní kapsy batohu a nepřekrývat ji jinými věcmi (SONS, 1995 - 2018).

4.4 Ultrazvukové vyhledávače překážek

Tyto vyhledávače se využívají jako doplněk k holi, protože snímají především překážky od pasu nahoru, tedy ty, které zrakově postižený jedinec nemůže zaregistrovat pouze za pomoci hole. Ultrazvukový vyhledávač funguje na bázi odrazení ultrazvukových vln od překážky – odražený zvuk je převeden na vibrační či zvukový signál, který je s přibližující se překážkou intenzivnější – intenzita je nastavitelná. Pomůcku zrakově postižený jedinec zapíná jen v případě, že jedinec předpokládá nebezpečí (Bubeníčková, et al., 2012).

RAY

Tento typ zachycuje překážku na vzdálenost 1,7 – 2,5 m.

Ultrazvukové brýle

Tento typ zachycuje překážku na vzdálenost 3 m. Ultrazvukové brýle jsou výhodnější než RAY, protože zrakově postižený jedinec má volné ruce a navíc slouží jako ochrana očí (Bubeníčková, et al., 2012).

Tyflosonar

Toto zařízení nosí zrakově postižený jedinec pověšené na krku. Doba návratu ultrazvukové vlny je přístrojem vyhodnocena a následně předána majiteli do sluchátek. Informace je mu předána za pomoci hlubokých či nízkých tónů, který buďto zazní jednou či se víckrát opakuje. Je nutné, aby majitel nastavil jeden z módů, a to buďto interiér, exteriér či mód orientační. Mimo tyto hlavní funkce, má tyflosonar také tlačítka:

- Navigátor – vysílání pravidelných zvukových informací do sluchátek
- Measure – informace o vzdálenosti překážky v podobě dlouhých pípnutí (celé metry) a krátkých pípnutí (1/2 metru)
- Accu test – testování baterií
- Light test – test intenzity světla – nutné stisknutí tlačítek measure a light test – za pomoci zvukových signálů jsou informace sděleny majiteli do sluchátek (Bendová, et al., 2006).

4.5 Mobilní telefony

Dle zákona 329/2011 Sb., o poskytování dávek osobám se zdravotním postižením a o změně souvisejících zákonů je i mobilní telefon chápán jako kompenzační pomůcka pro osoby se zrakovým postižením.

Prizpůsobení mobilních telefonů jedincům se zrakovým postižením lze považovat za velký krok v oblasti jejich samostatnosti a lze říci, že i ke zlepšení kvality jejich života. Zpřístupnění mobilních telefonů zrakově postižené populaci prochází stále velmi aktivním vývojem. Stále se jim otevírají nové možnosti v oblasti nejrůznějších funkcí a aplikací, které si jedinec může stáhnout do telefonu. Největším krokem bylo zpřístupnění operačních systémů Android a iPhone. Možnost užívání obyčejného telefonu zrakově postiženým jedincem je možné především díky tomu, že je v telefonu možné nastavení screen-readeru, neboli odečítače obrazovky, který předává informace hlasové syntéze a ta je předčítá uživateli. Mimo základních funkcí telefonu (volání, psaní a čtení SMS, vyhledávání v telefonním seznamu, atd.) jsou ozvučeny také pokročilé funkce, jako jsou: přístup k internetu, mapy, nastavení telefonu, atd. Tuto funkci však mají pouze tzv. chytré telefony (Bubeníčková, et al., 2012).

Mobilní telefony přizpůsobené osobám se zrakovým postižením:

- Mobilní telefony s ozvučením
- Mobilní telefony s ozvučením a softwarovou lupou
- Mobilní telefony vhodné pro slabozraké a seniory (Bubeníčková, et al., 2012)

Příklady značek klasických mobilních telefonů vhodných pro zrakově postižené:

- Nokia C5
- Nokia E52
- Aligator

Příklady značek chytrých mobilních telefonů a tabletu zpřístupněných zrakově postiženým:

- iPhone, iPad
- RIVO
- BlindShell (Spektra, 2017)
- Kapsys

Mimo telefonů vyráběných přímo pro jedince se zrakovým postižením, lze chápat jako kompenzační pomůcku také obyčejný telefon, a to z důvodu, že je možné do něj nahrát aplikaci, která slouží k pomoci v rámci PO SP. Ve většině případů se jedná o aplikace, které fungují na bázi GPS signálů a za pomoci hlasových pokynů naviguje jedince se zrakovým postižením na místo, na které se potřebuje dostat. Jedná se tedy především o navigační aplikace.

Tyto navigace mají spoustu výhod, ale samozřejmě i nevýhod. Více informací o aplikacích se nachází ve výzkumné části této bakalářské práce.

5 Praktická část

5.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je představit aktuální stav využití ICT technologií v prostorové orientaci osob se zrakovým postižením v teoretické rovině a na této bázi provést kvalitativní šetření zaměřené na přínos využití aktuálních aplikací pro minimalizaci limitů v oblasti samostatného pohybu jedinců se zrakovým postižením. Dále se práce bude zaměřovat na aktuální nabídku kompenzačních pomůcek s ICT technologií v rámci zmenšování limitů samostatného pohybu osob se zrakovým postižením a na jejich přínos pro jejich kvalitu života.

5.2 Výzkumná otázka

Z důvodu kvalitativního šetření byla stanovena tato výzkumná otázka:

HVO1: Jaký je přínos těchto kompenzačních pomůcek k zmenšování limitů jedinců se zrakovým postižením?

Pro zhodnocení praktické části této bakalářské práce a zodpovězení hlavní výzkumné otázky, byly zvoleny tyto dílčí otázky:

DVO1: Jaký je přínos aktuálních aplikací pro minimalizaci limitů v oblasti PO SP jedinců se zrakovým postižením?

DVO2: Jaký je přínos kompenzačních pomůcek na bázi ICT v oblasti PO SP pro kvalitu života jedinců se zrakovým postižením?

5.3 Výzkumný soubor

Komunikační partneři byli zvoleni záměrně. Záměrný výběr charakterizuje Miovský (2006) ve své publikaci Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu následovně: Pro záměrný výběr je nutné, aby účastníci splňovali daná kritéria. Pokud je splňují, jsou vhodné pro účast ve výzkumu. Záměrný výběr je uplatňován pouze v případě, že výběrový soubor nemusí být velký a není problém účastníky sehnat.

Kritériem výběru pro tuto bakalářskou práci byl informátor se zrakovým postižením, který k PO SP používá mobilní aplikace.

Ve výzkumném souboru byli dva komunikační partneři.

První komunikační partner byl muž mladšího věku, který je zrakově postižený. Informátor pracuje ve firmě Adaptech, kde pracuje na pozici technické podpory a má na starosti instalaci a nastavení kompenzačních pomůcek, které distribuují. Tento muž byl velmi ochotný odpovědět mi na jakoukoliv moji otázku a popsat mi aplikace, které nejraději využívá. Z jeho pohotových reakcí bylo znát, že se těmito aplikacemi zabývá a orientuje se v nich.

Druhý komunikační partner byl také muž, který je o pár let starší než první komunikační partner a také on je zrakově postižený. Tento informátor také pracuje ve firmě Adaptech a to na pozici obchodního zástupce. Také tento muž byl velmi ochotný mi na vše odpovědět a popsat mi podrobně aplikace, které on sám nejraději využívá.

5.4 Metody a techniky výzkumu

Pro zpracování praktické části této bakalářské práce byla využita metoda kvalitativního výzkumu. Creswell (in Hendl, 2016, st. 46) uvádí, že: *„Kvalitativní výzkum je proces hledání porozumění založený na různých metodologických tradicích zkoumání daného sociálního nebo lidského problému. Výzkumník vytváří komplexní holistický obraz, analyzuje různé typy textů, informuje o názorech účastníků výzkumu a provádí zkoumání v přirozených podmínkách.“*

Ke sběru dat byla použita metoda dotazování a to technika hloubkového rozhovoru. Rozhovor byl řízen pomocí předem připravených otázek tzv. technikou polořízeného rozhovoru. Jak uvádí Reichl (2009), polořízený rozhovor je typický tím, že tazatel má předem připravené otázky, ale při dotazování nezáleží na jejich pořadí. Je důležité, aby měl tazatel předem připravené okruhy, kterých by se měl striktně držet. Kladem polořízeného rozhovoru je, že tazateli je ponechána částečná volnost, která vede k přirozenějšímu kontaktu mezi tazatelem a informátorem.

Rozhovory byly nahrávány na diktafon. S audiozáznamem oba informátoři souhlasili. Dle Miovského (2006) je audiozáznam pro tazatele velkou pomocí, protože si nemusí zapisovat vše, co informátor řekl a na záznamu je vše jak se stalo.

O poskytnutí rozhovoru jsem se domlouvala s informátory prostřednictvím emailu. Místo a čas rozhovoru jsem domlouvala s jedním informátorem prostřednictvím telefonu. Informátoři se mezi sebou domluvili na datu a místě konání rozhovoru.

Rozhovory probíhaly v klidné restauraci Lokai Koliba v Praze 11. Protože oba informátoři pracují v jedné firmě, byly rozhovory vedeny v jednom dni.

Průběh rozhovoru

Samotný rozhovor probíhal následovně. Po setkání a seznámení se s informátory jsem se nejprve dotazovala jednoho a druhý informátor si odsedl k jinému stolu, aby nedocházelo k ovlivňování informací. Nejprve jsem každého z nich požádala o souhlas s nahráváním (oba souhlasili), poté jsem jim představila okruhy a začala se dotazovat. Na otázky odpovídali informátoři velice ochotně a barvitě. Po rozhovoru s každým zvlášť jsme vedli společnou debatu. Přestože každý z informátorů trpí jiným stupněm zrakového postižení, jejich názor a informace o aplikacích se moc nelišili. Během rozhovoru mi také byla poskytnuta ukázka funkcí některých aplikací, a to aplikací Kapten a DotWalker. Dále mi byla poskytnuta ukázka běžně dostupných aplikací a to, jak s nimi informátoři pracují – jednalo se o Mapy.cz, Idos a NaVlak.

Rozhovor s každým informátorem trval cca 35 minut.

5.5 Výzkumné okruhy

Hloubkový rozhovor probíhal za pomoci předem připravených otevřených otázek, které byly rozděleny do tří okruhů:

- 1. Okruh – obecné informace o aplikacích**
- 2. Okruh – informace o jedné aplikaci**
- 3. Okruh – aplikace vyvinutá firmou Adaptech**

Jednotlivé otázky jsou rozepsané v příloze č. 2. Výzkum byl realizován v období únor – duben 2018.

5.6 Kódování

Termín kódování lze chápat jako rozkrytí dat, který směřuje k jejich interpretaci, integraci a konceptualizaci. Dále směřuje k doporučení, jaká data je nutné zahrnout do analýzy a jakou metodou je vhodné provést sběr dat (Hendl, 2016). Švaříček a Šedová, et al (2007) uvádějí, že se jedná o základní analytickou techniku, která je jádrem zakotvené teorie.

Otevřené kódování

K analýze této bakalářské práce byla použita technika otevřeného kódování. Dle Švaříčka, Šedové et al. (2007) otevřené kódování ukazuje postupy, pomocí kterých jsou údaje rozebrány a novým způsobem složeny. Text je rozbit do jednotek, které jsou pojmenovány (tzv. kódy). S vytvořenými kódy výzkumník dále pracuje (Švaříček, Šedová, et al., 2007).

6 Analýza a interpretace dat

Z rozhovoru pro tuto práci jsem vytvořila celkem 11 kódů:

- Nízký počet
- Kompatibilitnost s telefony
- Nejvíce vyhovující aplikace
- Další aplikace
- Finanční náročnost
- Uživatelská náročnost
- Hardwarové nároky
- Popis pozorování práce s aplikacemi
- Aplikace a hromadná doprava
- Problémy aplikací
- Aplikace a PO SP

Nízký počet

Při otázce ohledně celkové nabídky mobilních aplikací v oblasti PO SP osob se zrakovým postižením jsem od obou informátorů dostala podobnou odpověď a to tu, že fungujících aplikací je velmi malý počet.

První z informátorů uvedl, že v České republice funguje maximálně 10 aplikací, z čehož je maximálně polovina srozumitelných.

Druhý informátor uvedl, že česky mluvících aplikací je velmi málo, a pokud jsou, tak jsou pro nevidomé jedince těžké na ovládání – z této informace vyplynulo, že aplikací by bylo více, ale bohužel nejsou přizpůsobeny osobám se zrakovým postižením. Pro tohoto informátora by to nebyl takový problém, protože jeho postižení není takového rozsahu, jako postižení prvního informátora, který je zcela nevidomý.

Z rozhovoru dále vyplynulo, že takto malý počet je nedostačující, protože aplikace jsou velmi dobrým způsobem, jak být samostatnější.

Dle mého názoru je veliká škoda, že těchto aplikací není více, protože se jedná o moderní techniku kompenzace v oblasti PO SP osob se zrakovým postižením. Myslím si, že se jedná o velmi užitečného pomocníka v rámci zmenšování limitů osob se

zrakovým postižením v oblasti PO SP a to především v dnešní době, kdy jde technika stále dopředu a každý jedinec má telefon u sebe.

Kompatibilitnost s mobilními telefony

Většina aplikací je kompatibilní s jakýmkoliv mobilním telefonem, jehož operačním systémem je Android. Dále jsou kompatibilní i s operačním systémem Applu, ale bohužel s touto značkou neměl ani jeden z informátorů zkušenosti. Dále informátoři uvedli, že znají jen jednu aplikaci, která je kompatibilní pouze s telefonem značky Kapsys, který je vyráběný přímo pro osoby se zrakovým postižením. Jedná se o aplikaci Kaptén.

Dle mého názoru je velmi výhodné, že většina z aplikací je kompatibilní s dnešními telefony a jejich operačními systémy, protože je tak pro jedince se zrakovým postižením možné, nahrát si do telefonu více aplikací, které si vyzkouší a pozná, jaké z nich mu nejvíce vyhovují. Další výhodou je ve finanční stránce, protože si tak nemusí kupovat telefon, který je vyráběn přímo pro uživatele se zrakovým postižením.

Jedinou nevýhodou je, že aplikace nejsou dostupné všem operačním systémům (některé jsou určeny pouze pro android a některé pouze pro Apple).

Nejvíce vyhovující aplikace

Při otázce, která aplikace informátorům nejvíce vyhovuje, se mi dostalo stejné odpovědi – aplikace Kaptén. Jak už jsem uvedla v kapitole o kompatibilitnosti, jedná se o aplikaci, kterou není možné nikde stáhnout, ani si ji nechat nahrát do telefonu. Tato aplikace je spjatá pouze s telefonem značky Kapsys a s jeho programem SmartVision.

První informátor uvedl, že Kaptén je pro něj nejpříjemnější aplikací, protože ji velmi dobře zná a je velmi jednoduchý na ovládání. Ostatní aplikace jsou podle něj zbytečně složité a je v nich zbytečně moc funkcí, které nejsou potřebné a člověk by se do nich mohl jednoduše zamotat.

Druhý informátor uvedl, že tuto aplikaci také využívá, ale protože má ještě zbytky zraku, využívá především klasické Google mapy. Aplikaci Kaptén využívá pouze v případě, kdy už si neví rady.

Dále následovalo porovnání těchto dvou aplikací. U aplikace Kapten je výhodou, že za pomoci hlasového navádění dovede svého uživatele přímo před dané místo, zatímco Google mapy nejsou ovládány pomocí hlasu a svého uživatele dovedou cca 10 – 15 metrů od daného místa, což je pro zcela nevidomého jedince nevyhovující.

Dle mého názoru je velmi dobré, že každý z informátorů má svoji oblíbenou aplikaci, se kterou umí výborně pracovat a jen málokdy se jim stane, že by aplikace nefungovala. Aplikace Kapten se mi jeví jako výborná aplikace, a to především proto, že dovede jedince přímo před dané místo – oba informátoři tuto aplikaci používají, ale informátor, který má zbytky zraku tuto aplikaci využívá jen tehdy, kdy už si neví rady. Dále si myslím, že je dobré, že i obyčejné aplikace jako jsou Idos a NaVlak jsou spojeny s TalkBackem v telefonu a jsou tedy pro jedince se zrakovým postižením dostupné.

Další aplikace

Dále mě při rozhovoru zajímaly také jiné aplikace, než ty, které informátoři používají. Protože s těmito aplikacemi neměli informátoři téměř žádné zkušenosti, tak mi je jen vyjmenovali. Jedná se o aplikace:

- BlindSquare
- GetThere
- NotNach

Dále prý nějak fungují také:

- Apple mapy
- Nokia mapy
- Navigon

Dle mého názoru existuje mnohem více aplikací, ale je u nich problémem buďto jazyková bariéra nebo zbytečná složitost, a proto nejsou v České republice známé.

Finanční náročnost

Oba informátoři se shodli na tom, že aplikace pro jedince se zrakovým postižením (v rámci PO SP) a drahé nejsou.

První zdroj uvádí, že několik jich je zadarmo, některé jsou placené a stojí zhruba okolo 500 Kč. Jsou samozřejmě i aplikace, které stojí i 1000 Kč a víc. Jednou z nejdražších aplikací je právě Kapten, ale pro něj osobně je nejvýhodnější.

Druhý informátor uvádí, že podle něj není ve finančnosti problém.

Dle mého názoru tyto aplikace nijak moc drahé nejsou, ale pro některé jedince se zrakovým postižením může být problémem to, že pro většinu z nich je nutné připojení k internetu.

Uživatelská náročnost

Při otázce ohledně uživatelské náročnosti aplikací se mi dostalo odpovědi, že aplikace nijak zvlášť náročné nejsou, ale pro někoho, kdo s nimi nemá vůbec žádnou zkušenost, mohou být velmi chaotické.

První informátor uvedl, že pro něj je nejvíce přehledná aplikace Kapten. U aplikace DotWalker je výhodou možnost ovládání za pomoci hlasových příkazů, ale je složitější, protože má spoustu nastavení, ve kterém by se mohl nezkušený uživatel ztratit. Jako další příklad uvedl aplikaci GetThere, která je dle jeho názoru také docela jednoduchá. Dále mluvil o aplikacích, které jsou založené na uživatelských databázích, to znamená, že si uživatel vytvoří svou vlastní cestu, kterou ho poté aplikace naviguje, což je spíše pro uživatele, kteří si chtějí s aplikací více pohrát - jako příklad uvedl aplikaci NotNach.

Druhý informátor řekl, že v ovládání až takový problém nevidí, ale že problémem je především složitost a nepřehlednost aplikace.

Pro doplnění tohoto bodu mě také zajímalo, zda je nutné prvotní zaškolení jedince. Na tuto otázku jsem se zeptala pouze prvního informátora, který uvedl: *„Určitě je dobré dát člověku nějaké prvotní informace, aby věděl, jak aplikace funguje. Pokud je to zkušený uživatel, tak si na to přijde, ale pokud je to někdo, kdo dostane přístroj a moc se v něm nevyzná, tak je samozřejmě potřeba ho v tom trochu zaškolit.“*

Informátoři se shodli na tom, že existuje jedna jediná aplikace je celkem schopná a to je právě aplikace Kapten.

Dle mého názoru by se aplikace měly pro jedince se zrakovým postižením více přizpůsobit, protože jsou často zbytečně složité a nepřehledné a pro jedince se

zrakovým postižením těžké na ovládání. Myslím si, že by bylo vhodné, kdyby se aplikace věnované osobám se zrakovým postižením daly ovládat hlasem a u veřejných aplikací by bylo potřebné propojením s TalkBackem, který dnes má téměř každý telefon.

Hardwarové nároky

První informátor uvedl, že hardwarové nároky na funkčnost aplikací nejsou nijak velké. Podstatnou věcí je pouze telefon s GPS a připojení k internetu. Samozřejmě jsou i aplikace, které připojení k telefonu nepotřebují, ale s nimi nemá zkušenosti.

Popis pozorování práce s aplikacemi

V průběhu rozhovoru mi informátoři ukázali, jak s některými aplikacemi pracují. První informátor mi představil práci s aplikacemi Kapten a DotWalker. Druhý informátor mi ukázal, jak pracuje s veřejně dostupnými aplikacemi Google mapy, NaVlak a Idos.

Kapten

Jak uvádí první informátor, jedná se o specializovanou aplikaci, ve specializovaném telefonu, který je vyráběn ve francouzské firmě Kapsys. Uvádí, že právě toto je aplikace, kterou firma Adaptech distribuuje a právě on má na starosti. Po zapnutí aplikace se otevře nabídka s výběrem pokynů: auto navigace, pěší navigace, přímé navádění, prohlížení mapy a orientační body – zvolili jsme si pěší navigaci a zadali adresu Praha – Václavské náměstí 20. Aplikace se nezapnula, protože jsme seděli v budově a její uživatel se nepohyboval. Informátor uvedl, že kdyby se nyní rozešel, tak by se aplikace zpustila a začala navádět.

Zeptala jsem se, jestli je tedy problém v tom, že v místnosti je špatný GPS signál. Na to mi informátor odpověděl, že ano. Uvedl, že v tom může být také problém, ale že toto nyní nefunguje, protože se nepohybuje.

DotWalker

U této aplikace informátor uvedl, že ji používá především proto, že je možné zadávat jí hlasové pokyny. Hlasový pokyn jsme opět zkusili na adrese Václavské náměstí 20. Aplikace nemůže najít polohu jejího uživatele, který uvedl, že v restauraci je těžké hrát si s navigací. Kdyby se navigace spustila, řekla by „Vypočítávám“ a začala navádět.

Informátor dále uvádí, že kdyby chtěl zadávat trasu pomocí klávesnice, musel by si zadat název cíle a poté až trasu otevřít. Nakonec otevřel trasu, kterou už měl v telefonu zadanou – bylo vidět, že se zadáváním trasy pomocí klávesnice pracuje málo, protože mu chvilku trvalo, než našel, kde uloženou trasu otevřít. Dle informátora je toto spíše dobré proto, že se může podívat, kudy půjde či kudy už dříve šel – takový itinerář. Může si tedy plánovanou trasu prohlédnout bod po bodu a připravit se na ní.

Mapy Google

Druhý informátor uvádí, že tuto aplikaci může používat proto, že má ještě zbytky zraku a není tedy plně závislý na hlasovém navádění. Uvádí, že sice mu tyto mapy plně nevyhovují, ale dostačují mu – dle něj by měla být aplikace podrobnější. Velkým mínusem této aplikace je, že uživateli neoznámí, kde se nyní nachází a jakým směrem má jít, což je pro nevidomé velkým problémem. Jak řekl druhý informátor: *„Spoléhají na to, že tam jsou nakreslené řapky a ty podle nich jdeš. Kdybych se měl ale řídit jen podle hlasu, tak mě google mapy nikam nedostanou.“*

Idos a NaVlak

Tyto aplikace nejsou přímo určeny pro jedince se zrakovým postižením, ale v rámci PO SP jim mohou být velmi užitečné. Aplikace Idos slouží ke zjišťování jakýchkoliv pozemních, hromadně dopravných spojů. Aplikace NaVlak slouží ke zjišťování vlakové dopravy - je výhodou, že je stále aktuální a ihned ukazuje jakékoliv problémy spoje.

Pro mě jako pozorovatele bylo velmi zajímavé sledovat, jak informátoři s aplikacemi pracují. První informátor má práci ztíženou tím, že je nevidomý. Bylo poznat, že s aplikacemi má zkušenosti, protože mu nedělalo žádné velké problémy najít si to, co potřebuje. Jediný problém byl u Google map, kde mu dělalo problém najít místo, a zadat plán cesty – tato aplikace mu navíc ani nesdělila, kde se právě nachází.

Druhý informátor pracoval s aplikacemi bez problémů, a to především kvůli tomu, že jeho zrak není postižený v takovém rozsahu, jako zrak prvního informátora. Nedělalo mu žádné velké problémy najít si místo, kde se právě nachází, aniž by mu to sama aplikace oznámila.

Jsem informátorům velmi vděčná za to, že byli ochotní představit mi některé aplikace a ukázat mi, jak s nimi pracují. Myslím si, že u každé z aplikací vždy chybí něco, co má zase ta druhá, a jak uvedli také informátoři, je proto vhodné aplikace kombinovat.

Aplikace a hromadná doprava

Při mé otázce, jak je to s naváděním na vlakové, autobusové, či jiné zastávky veřejné dopravy informátoři uvedli, že zastávky ve městě nejsou nijak velký problém, ale velký problém nastává ve vesnicích, kde aplikace zastávky většinou neznají.

První informátor uvedl, že v aplikaci Kapten si musí uživatel body přidávat, tudíž z informací vyplynulo, že bez zadávání bodů zastávky veřejné dopravy nezná.

Druhý informátor uvedl, že aplikace Google mapy zastávky veřejné dopravy zná, ale ne všechny a většinou jen ve městech. Nástupiště metra prý většinou v aplikaci jsou.

K tomuto bodu mě také zajímalo, jak je to s aplikacemi mimo město, když v autobuse není hlášena blížící se a další zastávka. Druhý informátor odpověděl: *„Pustím Kapten a on mi nahlásí, kudy jedu – spustí se průběžné hlášení a aplikace hlásí každé 2 minuty, kde jsem.“*

Dle mého názoru je chybění zastávek veřejné dopravy velké mínus, protože jedinci se zrakovým postižením si musí složitě nacházet, zda se na dané místo dostane za pomoci hromadné dopravy, či zda je nutné, aby si jedinec domluvil nějaký doprovod, ale ten už vede k omezení v oblasti PO SP. Jedním z možných východisek tohoto problému je využití Taxi služeb, které je však při delší cestě velmi drahé a pro jedince se zrakovým postižením z ohledu na finance často nedostupné.

Problémy aplikací

Mimo problému, že aplikací pro PO SP jedinců se zrakovým postižením je velmi málo, existují také problémy u aplikací, které jsou již k dostání. Jedním z důvodů, proč je jich tak málo je, že často nespolupracují s hlasovým odečítačem (tzv. TalkBackem).

Velkým problémem je, že aplikace jsou velmi často vedené v anglickém jazyce. Tento problém je jedním z důvodů, proč je tak málo schopných aplikací.

Další problém je ve složitosti aplikací. Aplikace jsou sice určeny přímo pro jedince se zrakovým postižením, ale často jsou v těchto aplikacích zbytečnosti, které jejich

uživatelé k PO SP vůbec nepotřebují – příkladem je auto navigace, či informace o tom, jaké je venku počasí, atd. Aplikace jsou kolikrát tak přeplněné, že jedinec se zrakovým postižením, který s aplikacemi začíná, nemá šanci se s ní naučit pracovat bez zaučení od někoho, kdo tuto aplikaci zná. O aplikaci DotWalker uvedl první informátor, že: *„...DotWalker je trochu složitější, protože má spoustu nastavení, takže pro někoho, kdo by s ním neuměl by mohlo být ovládání složité.“*

Když se zaměřím na oblíbenou aplikaci Kapten, tak v ní vidím jeden velký problém, a to ten, že při hledání daného místa je závislá na ulicích. Z toho vyplývá, že jestliže se jedinec se zrakovým postižením potřebuje dostat na určité místo na vesnici, je aplikace Kapten ztracená, protože vesnice nemají ulice.

Dalším problémem aplikací je nutné připojení k internetu, což se opět týká menších vesnic, kde je signál často velmi na nízké úrovni a aplikace zde nemusí fungovat. Podobné je to také se signálem mezi vysokými budovami, který se zde může odrážet. Důležité je také, zda se jedinec pohybuje, či je v místnosti a samozřejmě zálež také na počasí.

Jedním z hlavních problémů je, že aplikace často hlasem neoznámí, kde se nyní jedinec nachází, což je pro nevidomého velký problém.

Jeden z již zmíněných problémů je, že aplikace a jejich mapy neobsahují zastávky veřejné dopravy.

Aplikace a PO SP

V této práci mě nejvíce zajímalo, jestli tyto aplikace a celkově také kompenzační pomůcky na bázi ICT dopomohli jedincům se zrakovým postižením ke zmenšování limitů v oblasti PO SP. Od obou informátorů se mi dostalo velmi pozitivních odpovědí.

První informátor uvedl, že aplikace mu ve zmenšování limitů určitě velice pomohli. když je v nějakém neznámém místě, tak si aplikaci pustí a většinou je schopný podle ní dojít domů. Na závěr dokonce uvedl, že: *„...s těmito aplikacemi jsem o 100% méně slepý.“*

Druhý informátor uvedl, že díky těmto aplikacím se hodně zvýšila jeho samostatnost a to nejen v oblasti PO SP. Jeho samostatnost se zvýšila především v tom, že se nemusí stále někoho ptát na cestu, ale poradí si sám a to za pomoci mobilního telefonu.

Během společné konverzace, kdy jsme řešili především hromadnou dopravu jsme se dostali ke kompenzačním pomůckám na bázi ICT a to konkrétně k povelovým vysílačům. Tyto vysílače si oba informátoři velmi chválili, ale dostali jsme se i k jejich problémům, který spočívá v tom, že tyto vysílače nejsou na místech, kde by byly zapotřebí – například na Hlavním nádraží v Praze.

6.1 Shrnutí získaných informací

Během rozhovoru byly oběma informátorům pokládány stejné okruhy otázek. Informátoři odpovídali na otázky zvláště, aniž by se mohli jakkoliv ovlivnit a i přesto odpovídali velmi podobně. Shodli se na tom, že počet dobře funkčních aplikací je v České republice velmi malý a důvodem je zbytečná složitost informací, jazyková bariéra či nekompatibilita s TalkBackem.

Jediné, na čem se názory informátorů rozcházejí, byly oblíbené aplikace, ale to bylo pochopitelné, protože každému vyhovuje něco jiného a v tomto případě byla rozdílnost způsobena především odlišným stupněm zrakového postižení u každého z informátorů.

Velmi mě zaujal způsob práce s aplikacemi, kdy jeden z informátorů měl telefon specializovaný pro uživatele se zrakovým postižením a druhý používal obecně dostupný telefon značky Samsung. Zatímco první informátor pracoval s telefonem především pomocí sluchu a byl závislý na hlasových pokynech aplikace, druhý informátor používal také zrak a mohl tak používat i aplikace, které jak říkal „nemluví“.

Z rozhovoru dále vyplynulo, že většina aplikací je kompatibilních s dnešními moderními aplikacemi, ale existují samozřejmě aplikace, které jsou specializované pouze pro jeden typ telefonu.

Aplikace nejsou nijak finančně náročné. Jedná se především o zakoupení schopného hardwaru pro aplikace, tedy telefonu s Talkbackem a GPS, či telefonu, který je přizpůsoben uživatelům se zrakovým postižením. Jsou samozřejmě i aplikace, které je nutné zakoupit.

Během rozhovoru jsem se zaměřila také na hromadnou dopravu a to především na to, zda aplikace obsahují také informace o zastávkách. Překvapilo mě, že aplikace mají zavedené pouze hlavní zastávky hromadné dopravy a ostatní si musí uživatel do aplikace zaznamenávat. Zastávky metra aplikace většinou obsahují. Problém nastává se zastávkami mimo velká města, protože je aplikace většinou neznají.

Problémem aplikací je orientace mimo město, kde je slabší signál. Ve vesnici je dokonce problém s nalezením určitého místa, protože některé aplikace potřebují znát ulice, které menší vesnice pochopitelně nemají.

Nejdůležitější otázkou pro můj výzkum bylo, zda aplikace pomohly informátorům ke zlepšení PO SP. Informátoři odpověděli, že jim aplikace velmi pomohly a to nejen v oblasti PO SP, ale i v dalších.

7 Diskuze

V této kapitole bych se ráda věnovala analýze získaných informací a jejich srovnáním s odbornými zdroji. Pro srovnání jsem si vybrala ty informace, které z praktické části této bakalářské práce vyplynuly a pokládám je za nejdůležitější. Jedná se především o informace ohledně výhod a nevýhod aplikací a jejich pomoci v rámci PO SP pro jedince se zrakovým postižením. Nejprve musím dodat, že na toto téma není dostatečné množství odborné literatury a jiných zdrojů.

Zpřístupnění mobilních telefonů a aplikací pro jedince se zrakovým postižením je poměrně nová záležitost, ale velmi užitečná. Pavlíček (2016) uvádí, že o zpřístupnění mobilních aplikací pro jedince se zrakovým postižením se zajímá stále více designérů a vývojářů. Dle autora tohoto článku lze předpokládat, že tento trend bude stále sílit a vývojáři budou usilovat o to, aby při tvorbě aplikací nevznikaly bariéry, které by vedly k nemožnosti plnohodnotného využívání mobilních telefonů osobami se zrakovým postižením.

V průběhu praktické části této bakalářské práce jsem se zaměřila především na to, jak mobilní telefony a jejich aplikace napomáhají ke zmenšování limitů v oblasti PO SP jedinců se zrakovým postižením. Během práce vyplynulo, že tyto pomůcky jedincům se zrakovým postižením velmi napomáhají a jsou tedy velmi dobrým pomocníkem v této oblasti. Pavlíček (2017) uvádí, že mobilní telefony jsou pro jedince se zrakovým postižením nenahraditelným společníkem, který usnadňuje jejich mobilitu, zvyšují jejich samostatnost a řada z nich si bez těchto mobilních telefonů a aplikací neumí svůj život představit.

Na základě kvalitativního šetření bylo zjištěno, že i mobilní aplikace mají své nedostatky. Problémem je, že počet aplikací, které jsou přizpůsobené jedincům se zrakovým postižením, je velmi nízký. Kvalitativní šetření dále ukázalo, že problémem, proč je aplikací v České republice málo, je především cizojazyčnost aplikací, zbytečná složitost a nepřehlednost pro jedince se zrakovým postižením. Mezi další problémy lze zařadit nekompatibilitu aplikací s odečítači a jinými asistivními technologiemi.

I přesto, že aplikace mají mnoho nevýhod, tak výhody stále převládají. Z praktické části této práce vyplývá, že mobilní telefony a aplikace jsou pro jedince se zrakovým postižením velmi výhodným pomocníkem. V dnešní moderní době je mobilní telefon jako kompenzační pomůcka nenápadný a velmi výhodný, protože v sobě skrývá

aplikace, které napomohou jedinci se zrakovým postižením s jeho samostatným pohybem a orientací v prostoru. Velkou výhodou dle mého názoru je, že používání mobilních telefonů je v dnešní době moderní, a jedinec se zrakovým postižením si tak nemusí připadat odříznutý od moderního světa.

V této kapitole bych ještě chtěla uvést, jaká mobilní aplikace mě nejvíce zaujala a proč. Aplikací, která je dle mého názoru nejvýhodnější je aplikace Kaptén, která je spojená pouze s mobilním telefonem značky Kapsys, který je určen přímo pro uživatele se zrakovým postižením. V České republice tento telefon distribuuje firma Adaptech. Dle ukázky práce s touto aplikací si troufám říci, že tato aplikace je pro nevidomé jedince nejvýhodnější, a to především proto, že je dokáže dovést přímo před místo, na které se potřebují dostat, s čímž jiné aplikace mají problém, protože navigují na cíl v rozmezí 10 – 15 metrů.

Na závěr bych chtěla uvést, že mobilní telefony a aplikace jsou pro jedince se zrakovým postižením velmi výhodné a dle mého názoru a vlivu dnešní moderní doby nenahraditelné.

8 Závěr

Tématem této bakalářské práce bylo „Využití ICT technologií v realizaci prostorové orientace a samostatného pohybu osob se zrakovým postižením.“

Hlavním cílem práce bylo představit aktuální stav využití ICT technologií v prostorové orientaci osob se zrakovým postižením v teoretické rovině a na této bázi provést kvalitativní šetření zaměřené na přínos využití aktuálních aplikací pro minimalizaci limitů v oblasti samostatného pohybu jedinců se zrakovým postižením. Dále se práce zaměřovala na aktuální nabídku kompenzačních pomůcek s ICT technologií v rámci zmenšování limitů samostatného pohybu osob se zrakovým postižením a na jejich přínos pro jejich kvalitu života.

Pro výzkumnou část této bakalářské práce jsem zvolila metodu kvalitativního výzkumu. Výzkumné šetření bylo provedeno za pomoci techniky hloubkového rozhovoru, který byl položený. Otázky byly rozděleny do tří okruhů. První okruh se zaměřoval na obecné informace o mobilních aplikacích, které se týkají PO SP jedinců se zrakovým postižením. Druhý okruh byl zaměřen na informace ohledně aplikací, které informátoři osobně používají. Třetí okruh se týkal informací o aplikaci, kterou distribuuje firma Adaptech. Během rozhovoru se mi podařilo získat odpovědi na všechny otázky. Po analýze rozhovoru vyplynuly čtyři zásadní okruhy informací, které jsou rozvedeny v diskuzi této bakalářské práce. Jedná se o počet aplikací, výhody aplikací, problémy aplikací a jak aplikace pomohly v PO SP.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjistit, zda kompenzační pomůcky na bázi ICT napomáhají jedincům se zrakovým postižením zmenšovat limity v oblasti PO SP. Při rozhovoru jsem se dozvěděla, že jak aplikace, tak pomůcky mají v této oblasti nenahraditelné místo, protože samostatnost informátorů se o hodně zlepšila. K tomuto výsledku mě dovedli především dílčí výzkumné otázky, které se zajímaly o přínos aplikací, a aktuální kompenzačních pomůcek na bázi ICT se zaměřením na PO SP. Z výsledků jsem se dozvěděla, že přínos je obrovský.

Na závěr této práce se musím zmínit o tom, že literatury ohledně kompenzačních pomůcek pro osoby se zrakovým postižením není mnoho. Dále si myslím, že nedostatek literatury je také o problematice a výcviku PO SP, přestože je to velmi důležitá věc pro větší samostatnost jedinců se zrakovým postižením, čímž se zvyšuje kvalita jejich

života. Co se týče informací o mobilních aplikacích pro jedince se zrakovým postižením, tak musím uvést, že je jich velmi málo.

Byla bych velmi ráda, kdyby tato bakalářská práce pomohla alespoň jednomu jedinci se zrakovým postižením s výběrem té pravé kompenzační pomůcky či aplikace sloužící k PO SP.

9 Seznam použitých zdrojů

1. BENDOVÁ, P., JEŘÁBKOVÁ, K., RŮŽIČKOVÁ, V., 2006. *Kompenzační pomůcky pro osoby se specifickými potřebami*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 104 s. ISBN 80-244-1436-8.
2. BUBENÍČKOVÁ, H., KARÁSEK, P., PAVLÍČEK, R., 2012. *Kompenzační pomůcky pro uživatele se zrakovým postižením*. Brno: TyfloCentrum Brno, o. p. s. 136 s. ISBN 978-80-260-1538-3.
3. ČSÚ, ÚZIS. 2008. *Výsledky šetření o zdravotně postižených osobách v České Republice za rok 2007* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2018-03-04]. ISBN 978-80-250-1678-7. Dostupné z: http://www.nrzp.cz/dokumenty/Vybrane_statisticke_udaje_OZP_2007.pdf
4. DUDR, V., LNĚNIČKA, P., 1999. *Metodické poznámky k vytváření podmínek pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých lidí*. 2. vydání. Praha: Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR. 77 s.
5. FINKOVÁ, D., LUDÍKOVÁ, L., STOKLASOVÁ, V., 2007. *Speciální pedagogika osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 158 s. ISBN 978-80-244-1857-5.
6. FREEMAN, KATHLEEN F. et al., 2007. *Optometric clinical practice guideline: Care of the patient with visual impairment (low vision rehabilitation)* [online]. St. Louis: Lindbergh Blvd [cit. 2018-03-02]. Dostupné z: <https://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-14.pdf>
7. GIULIANI, F., SCHENK, F., ©2015 Review article: Vision, spatial cognition and intellectual disability. [databáze]. *Research in Developmental Disabilities*. 37, 202-208 [cit. 2017-08-04]. ISSN 08914222. Dostupné z: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422214004983?_rdoc=1

&_fmt=high&_origin=gateway&_docanchor=&md5=b8429449ccfc9c30159a5f9aeaa92ffb

///číslová i publikací ??

8. HALÁSOVÁ, E., KAMENICKÁ, V., MÚDRA, A., 2005. *Ja to zvládnem sám: Metodická příručka nácviku priestorovej orientácie a samostatného pohybu a sebaobslužných činností zrakovo postihnutých detí*. Levoča: Združenie priateľov ZŠI pre nevidiacich a slabozrakých. ISBN 80-88704-62-6.
9. HAMADOVÁ, P., KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ, L., NOVÁKOVÁ, Z., 2007. *Oftalmopedie: Texty k distančnímu vzdělávání*. 2. vyd. Brno: Paido, 125 s. ISBN 978-80-7315-159-1.
10. HENDL, J. 2016. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. 4. vydání. Praha: Portál, 440 s. ISBN 978-80-262-0982-9.
11. JACOBSON, WILLIAM H., 1993. *The art and science of teaching orientation and mobility to persons with visual impairments*. New York: AFB Press. 200 p. ISBN 978-089-1282-457.
12. JANEČKA, Z., BLÁHA, L. et al., 2013. *Motorické kompetence osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 245 s. ISBN 978-80-244-3953-2.
13. JERABEK, M., KRCAL, J., ZELINKA, T., 2014. *Specification of Requirements for Visually Impaired Persons in Services in Transportation Electronic Information System* [online]. Prague: Czech Technical University [cit. 2018-03-02]. ISSN 1690-4524. Dostupné z: [http://iiisci.org/Journal/CV\\$/sci/pdfs/SA175FP14.pdf](http://iiisci.org/Journal/CV$/sci/pdfs/SA175FP14.pdf)
14. JESENSKÝ, J., 1988. *Tyflologické minimum a základy komplexního zabezpečení zrakově postižených*. Praha: Horizont. 208 s.
15. KEBLOVÁ, A., 2001. *Zrakově postižené dítě*. Praha: Septima. 67 s. ISBN 80-7216-191-1.

16. KIMPLOVÁ, T., KOLAŘÍKOVÁ, M., 2014. *Jak žít s těžkým zrakovým postižením?* Praha: Triton. 157 s. ISBN 978-80-7387-831-3.
17. KROUPOVÁ, K. et al., 2016. *Slovník speciálněpedagogické terminologie: vybrané pojmy.* Praha: Grada. 326 s. ISBN 978-80-247-5264-8.
18. KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ, L., 1998. *Oftalmopedie.* Brno: Paido. 66 s. ISBN 80-85931-58-8.
19. LOPÚCHOVÁ, J., 2008. *Pedagogika zrakovo postihnutých* [online]. Bratislava: Mabag spol. s r. o. [cit. 2018-02-10]. ISBN 978-80-89113-53-8. Dostupné z: https://www.fedu.uniba.sk/uploads/media/PZP_vybrane_kapitoly.pdf
20. LOPÚCHOVÁ, J., 2010. *Reedukácia a komplexná rehabilitácia zraku u jednotlivcov so zrakovým postihnutím.* Bratislava: IRIS. 210 s. ISBN 978-80-89238-40-8.
21. LUDÍKOVÁ, L., 1988. *Tyflopédie I.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 70 s.
22. LUDÍKOVÁ, L., et al. 2012. *Pohledy na kvalitu života osob se senzorickým postižením.* Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc. 206 s. ISBN 978-80-244-3286-1.
23. MATYSKOVÁ, K., 2009. *Kompenzační pomůcky pro osoby se zrakovým postižením.* Praha: Okamžik – sdružení pro podporu nejen nevidomých. 60 s. ISBN 978-80-86932-24-8.
24. MIOVSKÝ, M. 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu.* Praha: Grada Publishing. 332 s. ISBN 80-247-1362-4.
25. NOVOHRADSKÁ, H., 2013. *Vybrané kapitoly z oftalmopedie* [online]. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě [cit. 2018-02-10]. ISBN 978-80-7464-

- 480-1. Dostupné z: <http://projekty.osu.cz/svp/opory/pdf-33-Novohradska-SO.pdf>
26. PAVLÍČEK, M., 2016. Přístupnost mobilních aplikací pro nevidomé uživatele [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z: <http://poslepu.cz/pristupnost-mobilnich-aplikaci-pro-nevidome-uzivatele/>
27. PAVLÍČEK, M., 2017. Testování přístupnosti v soutěži Mobilní aplikace roku 2017 [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z: <http://poslepu.cz/tag/mobilni-aplikace/>
28. PIPEKOVÁ, J., 2006. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 2. vyd. Brno: Paido. 404 s. ISBN 80-7315-120-0.
29. REICHEL, J. 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada Publishing. 184 s. ISBN 978-80-247-3006-6.
30. RENOTIÉROVÁ, M., LUDÍKOVÁ, L. et al., 2003. *Speciální pedagogika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 290 s. ISBN 80-244-0646-2.
31. RŮŽIČKOVÁ, V., 2012. *Samostatný pohyb a prostorová orientace osob se zrakovým postižením* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci [cit. 2018-02-15]. 60 s. Dostupné z: <https://uss.upol.cz/wp-content/uploads/2015/01/Prostorov%C3%A1-orientace-osob-se-zrakov%C3%BDm-posti%C5%BEen%C3%ADm-3.pdf>
32. RŮŽIČKOVÁ, K., VÍTOVÁ, J., 2014. *Vybrané kapitoly z tyflopedie a surdopedie nejen pro speciální pedagogy*. Hradec Králové: Gaudeamus. 146 s. ISBN 978-80-7435-424-3.
33. SLOUKA, I., et al., 2013. *Studium výuky prostorové orientace zrakově postižených*. Brno: Tribun EU. 209 s. ISBN 978-80-263-0289-6.

34. SLOWÍK, J., 2007. *Speciální pedagogika*. Praha: Grada. 160 s. ISBN 978-80-247-1733-3.
35. SONS – Archivní verze stránek SONS ČR. ©2002 – 2015. *Klasifikace zrakového postižení podle WHO* [online]. [cit. 2018-01-15]. Dostupný z: <http://archiv.sons.cz/klasifikace.php>
36. SONS, 1995 – 2018. *IS Braillnet – pomůcky* [online]. [cit. 2018-02-12]. Dostupný z: http://is.brailnet.cz/pomucky_vypis.php?name=naviga%E8n%ED+jednotka&aid%5B%5D=0
37. Spektra, v. d. n. – Telefony a tablety pro zrakově postižené [online]. ©–2014. [cit. 2018-02-27]. Dostupný z: <http://www.spektravox.cz/cs/zrakove-vady/mobily-tablety>
38. ŠTRÉBLOVÁ, M., 2002. *Poznáváme svět se zrakovým postižením: úvod dotyflopedie*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně. 67 s. ISBN 80-7044-448-7.
39. ŠVARŘÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K., et al. 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál. 384 s. ISBN 978-80-7367-313-0.
40. VÁGNEROVÁ, M. 1995. *Oftalmopsychologie dětského věku*. Praha: Karolinum. 183 s. ISBN 80-7184-053-X.
41. WIENER, P. 1998. *Orientace zrakově postižených*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.
42. WIENER, P. 2006. *Prostorová orientace zrakově postižených*. 3. upr. vyd. Praha: Institut rehabilitace zrakově postižených UK FHS. 168 s. ISBN 80-239-6775-4.

43. WHO, ©2018. *Vision impairment and blindness* [online]. World Health Organization [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>
44. Zákon č. 329/2011 Sb. o Poskytování dávek osobám se zdravotním postižením a o změně souvisejících zákonů, 2011. [online]. [cit. 2018-04-16]. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-329>

10 Přílohy

Příloha č. 1 – Podrobnější popis chůze s vidícím průvodcem

Příloha č. 2 – Otázky k hloubkovému rozhovoru

Příloha č. 1

Chůze s vidícím průvodcem

Průvodce můžeme rozdělit mezi stálé a náhodné. Stálý průvodce má se zrakově postiženým jedincem dohodnuté signály, zatímco náhodný průvodce od něj potřebuje přesné instrukce. Předtím, než průvodce začne jedinci pomáhat, je nutné, aby se nejprve představil a zeptal se, zda jedinec o pomoc opravdu stojí. Při doprovázení chytne zrakově postižený jedinec svého průvodce zezadu za paži (těsně nad loktem) a jde půl kroku za ním (část těla má v zákrytu – ochrana před nerovnostmi). Je nutné, aby zrakově postižený jedinec a jeho průvodce neustále spolupracovali – zrakově postižený musí neustále udržovat pozornost a vnímat terén. Postižený jedinec jde vždy po bezpečnější straně a jeho průvodce ho upozorňuje na změny na trase např. kámen, obcházení překážky, první schod, poslední schod atd. – upozorňuje se až ve chvíli, kdy je situace aktuální. Při zúženém prostoru natáhne průvodce ruku dozadu (směrem k páteři) při čemž vznikne mezi ním a zrakově postiženým jedincem větší mezera – zrakově postižený jedinec jde za průvodcem. Při posazování položí průvodce ruku na opěradlo židle a zrakově postižený jedinec po ní svou rukou sklouzne – sám si židli odsune a prozkoumá její prostor. Při jakémkoliv provádění je velmi nutná komunikace. (Kroupová, 2016)

Jestliže na trase dojde ke změnám výšky terénu, průvodce nahlásí nevidomému obrubník a také to, zda obrubník budeme scházet dolů či nahoru a zvolní tempo chůze. Podobné je to u schodů. U schodů je nutné, aby průvodce oznámil zrakově postiženému, že schody směřují nahoru nebo dolů. Při samotném scházení nebo vycházení schodů hlásí průvodce první a poslední schod. (Janečka, et al., 2013)

Příloha č. 2

Otázky k hloubkovému rozhovoru

1. Okruh – obecné informace o aplikacích

Jaká je celková nabídka sortimentu aplikací se zaměřením POSP?

Jsou tyto aplikace dostupné z hlediska distribuce?

Jsou tyto aplikace finančně dostupné? Jaká je v průměru jejich cena?

Jsou tyto aplikace uživatelsky náročné?

Je nutné prvotní zaškolení jedince, který bude tuto aplikaci využívat?

Jaké jsou hardwarové nároky aplikace?

Jsou přístupné pro jedince s různými stupni zrakového postižení?

Používáte některé tyto aplikace? Jaké to jsou? Pomohli vám ke zmenšování limitů v oblasti PO SP?

2. Okruh – informace o jedné aplikaci

Pokud byste si měl vybrat mezi těmito aplikacemi, jaká by to byla a proč?

Na jakém principu tato aplikace pracuje? Je nutné připojení k internetu? Jsou nutné aktualizace této aplikace? Je snadná k ovládní?

Jaký je přínos této aplikace?

Popis činnosti s aplikací

3. Okruh – aplikace vyvinutá firmou Adaptech

Firma, ve které pracujete, vyvinula aplikaci týkající se PO SP osob se zrakovým postižením. Jaká to je?

Na jakém principu tato aplikace funguje? Je snadná k ovládní?

Je možné tuto aplikaci stáhnout na internetu, či je tato aplikace nahrána firmou? Je nutné zaškolení jedince k používání aplikace?

Pro jaký stupeň zrakového postižení je tato aplikace vhodná?

11 Seznam použitých zkratk

PO SP – prostorová orientace a samostatný pohyb

WHO - World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)