

UNIVERZITA KARLOVA

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Eliška Sedláčková

**Aktivační programy se zaměřením na  
kognitivní funkce pro seniory**

**Activation programs on cognitive functions  
for seniors**

## Poděkování

Mé poděkování patří vedoucímu mé práce PhDr. Danielu Hellerovi za jeho trpělivost, vstřícnost a rady k vypracování této bakalářské práce.

Také bych ráda poděkovala RNDr. Petru Boschkovi, CSc. za ochotu a pomoc s analýzou dat.

V neposlední řadě děkuji také mé rodině a blízkým za jejich neutuchající podporu.

## Prohlášení

*Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.*

*V Praze dne 27.7.2018*

.....

*Eliška Sedláčková*

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá aktivačními programy pro seniory. Literárně přehledová část je rozdělena na dvě kapitoly. V první kapitole se práce věnuje aktivizaci a aktivačním programům obecně, poté představuje druhy aktivizačních programů a uvádí konkrétní informace k jednotlivým druhům aktivit. Druhá kapitola pojednává o tréninku kognitivních funkcí, jeho specifikách u seniorů s kognitivní poruchou, dále je zde představena společnost ČSPTMJ a následně rozebírá výzkumy zkoumající efektivitu tréninku kognitivních funkcí. V části návrhu výzkumu je vytvořena kvantitativní studie zkoumající efektivitu dvou forem kognitivního tréninku, administrovaného písemně, nebo na počítači. Metody pomáhající k ověření hypotéz jsou test MMSE a škála CPQ.

## **Klíčová slova**

Aktivační programy, senioři, trénink, kognitivní funkce, stárnutí

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the activation programs for seniors. The theoretical section is divided into two chapters. In the first chapter, the thesis deals with activation and activation programs in general, after that it presents the types of activation programs and presents specific information about individual types of activities. The second chapter deals with cognitive function training, its specifics in seniors with cognitive disorder, the CSPTMJ is presented here, and then it analyzes the research examining the effectiveness of cognitive function training. In the design section of the research, a quantitative study is being done to examine the effectiveness of two forms of cognitive training, administrated in writing or on a computer. Methods to help verify hypotheses are MMSE and CPQ.

## **Keywords**

Activation programs, seniors, training, cognitive functions, aging

## Obsah

Úvod .....	III
Literárně přehledová část.....	V
1. Aktivizace.....	V
1.1 Arteterapie .....	V
1.2 Dramaterapie .....	VI
1.3 Muzikoterapie.....	VI
1.4 Zooterapie.....	VII
1.5 Ergoterapie.....	VIII
1.6 Pohybová terapie .....	VIII
1.7 Taneční terapie .....	IX
1.8 Reminiscence.....	X
2. Trénink kognitivních funkcí .....	XII
2.1 Specifika tréninku paměti u osob s kognitivní poruchou .....	XIII
2.3 Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging .....	XIII
2.4 Výzkumy efektivity tréninků kognitivních funkcí .....	XIII
2.4.1 Studie ACTIVE .....	XIV
2.4.2 Studie IMPACT .....	XV
2.4.3 Aktuální výzkumy .....	XVI
2.4.4 Studie z České republiky .....	XVII
Návrh výzkumného projektu .....	XX
3. Cíle výzkumu.....	XX
4. Design výzkumného projektu.....	XXI
5. Výzkumný soubor .....	XXII
6. Výzkumné metody.....	XXIV
7. Způsob zpracování dat.....	XXIV

8. Etika navrhovaného výzkumu .....	XXV
9. Diskuse .....	XXVI
Závěr .....	XXVIII
Seznam použité literatury .....	XXIX
Seznam zkratk .....	XXXIII
Příloha 1 .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Příloha 2 .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>

## Úvod

Bakalářská práce se snaží sumarizovat poznatky týkající se programů, které aktivizují seniory. Aktivizace bude nejprve popsána obecně, poté se bude práce zabývat různými druhy aktivačních aktivit, mezi nimi především tréninkem kognitivních funkcí a výzkumy jeho efektivity.

Jak už bylo uvedeno, hlavním předmětem této práce jsou aktivizační programy, které jsou zaměřené na kognitivní funkce. V dnešní populaci stále roste počet seniorů. Stárnutí je přirozenou součástí života každého člověka, přináší s sebou změny v oblasti tělesných i mentálních schopností, vyšší únavu a další věci, které seniory začínají vyřazovat z běžného produktivního života. Tyto změny je však možné cílenou činností zpomalit a umožnit tak seniorům zůstat co nejdéle schopnými se o sebe postarat a zachovat si tělesné a duševní zdraví. To je důležité pro zachování vysoké kvality života i ve stáří. K zachování aktivity, soběstačnosti a kondice u seniorů pomáhají právě aktivizační programy. Každý senior si v případě zájmu z jejich široké nabídky jistě může vybrat, jaká aktivita je mu blízká. Tato závěrečná práce si klade za cíl shrnutí programů využívaných k aktivizaci seniorské populace a prezentovat je v přehledné formě. Větší prostor bude v práci věnován programům zaměřeným na kognitivní funkce.

Co se týče členění této bakalářské práce, tak v literárně teoretické části budou nejdříve nastíněny pojmy aktivizace a aktivizační programy, které budou následně jednotlivě popsány využívané druhy a terapie, speciální pozornost bude věnována tréninku kognitivních funkcí a dále, jsou rozebírána témata vlivu tréninku na kognitivní funkce. Témata stáří a změn přítomných během stárnutí jsou záměrně vypuštěna, jelikož se jedná o základní informace, které jsou v okruhu odborné veřejnosti dobře známé.

Následovat bude návrh výzkumného projektu, který se snaží navázat na novější studie a zaměřuje se na porovnávání efektivity dvou intervenčních programů, které se nebudou lišit obsahově, budou rozdílné pouze formou administrace, které bude buď písemná, nebo na počítači. Efektivita bude zkoumán z hlediska krátkodobého a dlouhodobého efektu. Srovnání proběhne v oblasti objektivního výkonu v testu a v oblasti sebehodnocení. Zjištěné výsledky mohou být podklady pro další výzkum této problematiky a být užitečné pro využití v praxi.



Práce se snaží uvádět aktuální platné poznatky z jednotlivých oblastí a nepoužívat literární prameny z hluboké minulosti. V práci byla využita citační norma APA (2010).

# Literárně přehledová část

## 1. Aktivizace

Aktivizace je proces, kterým jsou lidé vedeni k činorodosti. Psychická a fyzická aktivizace u seniorů je důležitá, protože snižuje negativní důsledky stárnutí a snaží se stále zachovávat seniorovu nezávislost na péči. U seniorů je třeba individuální přístup zohledňující jejich zájmy, požadavky, schopnosti a funkční stav (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013).

Aktivační neboli aktivizační činnosti vedou k získání nových zkušeností a dovedností, nebo vedou k upevnění a udržení dovedností stávajících (Vojířová, 2012). U populace seniorů je důležité uchovávat jejich schopnosti proto, aby mohli být stále soběstačnými. Aktivita působí pozitivně na zdravotní stav a pociťovanou osobní pohodu, je prevencí nesoběstačnosti ve stáří (Zavázalová, 2001). Senior, který je aktivní, tak zpomaluje procesy stárnutí po stránce fyzické i psychické (Holczerová & Dvořáčková, 2013).

Aktivizační programy jsou řízené aktivity, které mají seniorům pomoci vyplnit smysluplně volný čas, podpořit jejich schopnosti, nalézt nové záliby a navodit osobní pohodu. Programy jsou většinou realizovány ve skupině, tudíž jsou i prostředkem sociálního začlenění a kontaktu s vrstevníky. Mezi aktivizační programy patří arteterapie, dramaterapie, muzikoterapie, ergoterapie, pohybová a taneční terapie, reminiscence a zooterapie (Holczerová & Dvořáčková, 2013). Rheinwaldová (1999) mezi ně řadí i náboženské aktivity a vzdělávací činnosti.

V dalších podkapitolách následují stručně popsané jednotlivé aktivizační aktivity pro seniory. Řazení terapií není podle abecedy, je záměrně seřazeno tak, aby byly podobné a spolu související aktivity blízko sebe.

### 1.1 Arteterapie

Arteterapie, léčba uměním, je obor využívající výtvarný projev jako prostředek dosažení terapeutických cílů. Výtvarné umění je využíváno k osobnímu vyjádření seniora, jeho myšlenek a pocitů, zpracování konfliktů a redukci psychického napětí (ČAA, 2018). Nesnaží se o to, aby vznikly nějak vysoce esteticky hodnotné produkty. Arteterapie

nezahrnuje pouze malbu a kresbu, ale i další tvořivé činnosti, jako například modelování, vyšívání, výrobu šperků, drobných dárků, pletení košíků atp. (Haškovcová, 2012).

Arteterapie vznikla v 30. letech, u nás se začala využívat v letech padesátých v rámci psychoterapie a jako samostatná disciplína se vyčlenila až v 70. letech minulého století (ČAA, 2017).

Arteterapie může být organizována jako individuální, nebo skupinová. Mezi individuální cíle patří motivace k činnosti, podpora vnímání sám sebe, zpracování konfliktů, sebepožívání, rozvoj osobnosti, senior se učí relaxovat, pracovat se svými emocemi, rozpoznávat je. Sociálními cíli arteterapie prováděné ve skupině je navazování kontaktů, vnímání a přijetí druhých lidí, ocenění jejich práce, spolupráce, vytváření sociální podpory (Šicková-Fabrici, 2008). U seniorů je arteterapie vhodná i pro začlenění do kolektivu a cvičení krátkodobé paměti a jemné motoriky, rozvoj fantazie a kreativity, získání nových zkušeností. Po fázi tvoření mohou být výtvořky také rozebírány se seniory během psychoterapie. (Holczerová & Dvořáčková, 2013).

## **1.2 Dramaterapie**

Dramaterapie vznikla v 70. letech v USA a Velké Británii, u nás se objevila až v 90. letech díky dennímu stacionáři Fokus. V dramaterapii jsou pro dosažení terapeutického cíle využívány dramatické postupy (Valenta, 2011). Těmito cíli mohou být integrace ega, osobní růst, vyrovnání se s minulostí, sebevyjádření, pochopení mezilidských vztahů. Vyjádření některých pocitů verbálně může být pro seniory těžké, a dramatickými prvky mohou tyto pocity a přání snáze sdělit, může jim to pomoci při vyrovnávání se s nevyřešenými konflikty, nebo životními změnami, které stárnutí přináší (Holczerová & Dvořáčková, 2013). Dramaterapie může pomoci se začleněním klienta do společnosti, rozvíjí spolupráci ve skupině, pomáhá s rozvojem jeho sebepojetí a sebevědomí. Mimo to je tato technika u seniorů nápomocná k cvičení paměti, zlepšování soustředění, podporuje kreativitu seniorů a pomáhá při nácviku řeči (Valenta, 2011).

## **1.3 Muzikoterapie**

Muzikoterapie neboli terapie hudbou, vznikla po druhé světové válce v USA. Muzikoterapie, využívá rytmický zvuk ke komunikaci, relaxaci, odvádění pozornosti od aktuálních obtíží a zvýšení pocitu pohody (Holczerová & Dvořáčková, 2013).

Cílené využívání zvuku a hudby k terapii se dělí podle způsobu zapojení osoby na aktivní a receptivní. Aktivní muzikoterapie má mnoho forem, spočívá v tom, že senior sám vyvíjí aktivitu, hraje na hudební nástroj, zpívá, skládá hudbu, vytukává rytmus, může jít o hudební improvizaci, nebo pohyb na hudbu (Kantor, Lipský & Weber, 2009). Při pasivní muzikoterapii senior hudbu, nebo jiné zvuky (například přírody) poslouchá. Hudba může působit buď stimulačně, nebo sedativně, čehož je využíváno pro aktivizaci, nebo naopak uvolnění a relaxaci (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013). Dle počtu osob se muzikoterapie dělí na individuální, párovou a kolektivní (Beníčková, Lipský & Weber, 2011). U práce s jedním klientem je možné se mu plně individuálně věnovat a dát mu dostatek prostoru, párová muzikoterapie se využívá při řešení konfliktů ve vztazích a skupinová, která usnadňuje a rozvíjí komunikaci a vztahy ve skupině (Kantor, Lipský & Weber, 2009).

Hudba působí na člověka v oblasti tělesné, psychické a sociální. Ovlivňuje fyziologické procesy – vlivem rytmu a tempa hudby dochází k normalizaci svalového tonu, synchronizaci srdeční činnosti, uvolňování hormonů, dýchání a další; kognitivní funkce – vnímání, soustředění a paměť; sociální integraci – kontakt s ostatními, začlenění se do kolektivu; komunikaci – výslovnost, slovní zásoba, možnost vyjádření se skrze hudbu (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013).

#### **1.4 Zooterapie**

Zooterapie je obor, který využívá pozitivní a léčebné působení zvířat na člověka. Terapie má vliv na motoriku, pohyblivost seniora, během hlazení zvířete se snižuje krevní tlak a zklidňuje srdeční činnost, stimulují se smysly, zvíře pomáhá s navazováním citových vazeb. Využití zvířat může probíhat v domácím prostředí, v nemocnici, nebo domovech pro seniory. Zvíře u seniorů může nahrazovat blízký kontakt, který třeba právě postrádá, vytrhne seniora z izolace a osamělosti. Když pomíneme specializovaný přístup k terapii, tak každý senior, který chová nějaké zvíře je jím aktivizován k pohybu, stará se o něj, má s ním kontakt (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013).

Zooterapie se dá dělit na aktivity za pomoci zvířat, terapii, vzdělávání a krizovou intervenci za pomoci zvířat. Dále se také člení také dle typu zvířete, které se při terapii využívá – canisterapie, felinoterapie, hipoterapie, delfinoterapie, lamaterapie, insektoterapie, orinoterapie atd. (Nerandžič, 2006). Volba zvířete je dle zdravotního stavu seniora a také cíle, kterého chceme aktivitou dosáhnout. Nejrozšířenější je canisterapie, kdy se senioři setkávají se psem. Pes je pro seniory společníkem, když už nežijí se svými

blízkými (Galajdová, 2011). Psi se začali k léčebným účinkům využívat po druhé světové válce v USA u válečných veteránů. V České republice se rozšířila canisterapie až v 90. letech a až v roce 2004 byl povolen vstup zvířatům do zdravotnických zařízení (Nerandžič, 2006). Pro canisterapii není příliš důležitá rasa psa, záleží hlavně na důkladném výcviku profesionálem. Ještě více pozitivních dopadů má canisterapie, pokud žije pes se seniory v pobytovém zařízení. Jednak pro to, že se mohou podílet na péči o zvíře, což zvyšuje jeho sebedůvěru a smysluplně naplňuje čas, také to pozitivně působí na komunikaci a vztahy mezi seniory a usnadňuje příchod novým seniorům do instituce, jelikož díky zvířeti působí více domácím dojmem. Felinoterapie je léčebné využití koček. Přítomnost kočky lze také jako psa využít skupinově, nebo individuálně, ale u kočky je vhodnější individuální úzký kontakt se seniorem. Kočky se hodně využívají v kontaktu s imobilními seniory.

### **1.5 Ergoterapie**

Ergoterapie, tzv. léčba prací se zabývá hodnocením, diagnostikou a podporou soběstačnosti a je součástí rehabilitace (Haškovcová, 2012). Jejím hlavním terapeutickým prostředkem je smysluplná činnost. Tyto činnosti jsou vybrány dle možností a potřeb osoby, jejího funkčního stavu, věku, pohlaví a prostředí, ve kterém žije. Jde o zaměstnávání činnostmi, které člověk vykonává v průběhu života. Ergoterapie seniorům nabízí poradenství, přizpůsobení prostředí a nácvik dovedností, které senior potřebuje během každodenních úkonů v domácnosti probíhá v reálném prostředí (Krivošíková, 2011). K ergoterapii patří i pomoc s používáním nezbytných kompenzačních pomůcek. Při terapii prací je vhodné ji prolínat s více podněty a metodami, například s prvky muzikoterapie, nebo aromaterapie (Holczerová & Dvořáčková, 2013). Ergoterapie vznikla v 90. letech minulého století vyčleněním z fyzioterapie (ČAE, 2008).

Hlavními cíli ergoterapie je zvýšení kvality života osob dosáhnutím co nejvyšší míry soběstačnosti a nezávislosti v běžném životě (ČAE, 2008). Prostřednictvím zaměstnávání se snaží člověku vrátit zpět, nebo zachovat stávající schopnosti, které jsou potřebné pro zvládání činností v každodenním životě seniora.

### **1.6 Pohybová terapie**

Pohybové aktivity mají mnohé zdravotní benefity, pohybem může člověk zpomalit degenerativní změny, které přirozeně se stářím přicházejí. Pohyb působí na seniory dobře tělesně – zlepšuje stav kardiovaskulárního a nervového systému, kapacitu a pružnost plic, odolnost, zlepšuje střevní peristaltiku, působí jako prevence osteoporózy a metabolického

syndromu, zachovává hormonální rovnováhu (vysoký krevní tlak, obezita, cukrovka), a tím, že si senior udržuje dobrou pohyblivost, tak může zůstat nezávislý a soběstačný v běžných denních činnostech a udržením síly snižují pravděpodobnost pádů způsobených nestabilitou. Pohybové aktivity působí blahodárně také na psychiku seniorů – pohyb zlepšuje kvalitu spánku, snižuje stres a napětí, má pozitivní vliv na sebehodnocení a sebedůvěru, díky vyplavení endorfinů zlepšuje náladu (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013). Výběr aktivit je třeba přizpůsobit věku, aktuálnímu zdravotnímu stavu seniora, jeho potřebám a dosažené úrovni pohybových dovedností. Aby pohybová aktivita příznivě přispívala ke stavu seniora, tak musí být pravidelná a dlouhodobá, Lobo (2011) ve svém výzkumu zdůrazňuje, že by se senioři měli věnovat mírné fyzické aktivitě alespoň hodinu denně. Tato aktivita by měla být zaměřena na kvalitu provedení cviků, než na kvantitu.

Pohybová terapie je u seniorů zaměřena na pohyblivost a pružnost páteře, udržování svalové rovnováhy, koordinaci pohybů a správné držení těla. Dle Holczerové a Dvořáčkové (2013) lze dělit pohybové aktivity na: léčebnou tělesnou výchovu, ta probíhá při změněném zdravotním stavu většinou pod dohledem lékaře; zdravotní tělesnou výchovu, která probíhá ve skupině lidí s určitým zdravotním omezením a vede je profesionální cvičitel; habituální pohybovou aktivitu, kam spadají všechny každodenní pohybové činnosti; a rekreační sport, u seniorů jsou nejvhodnější aktivitou procházky.

## **1.7 Taneční terapie**

V taneční terapii je hlavním prostředkem terapie pohyb. Tanec jako součást terapie se začal používat po druhé světové válce. Tělo a mysl jsou vnímány jako harmonický systém a je snaha tuto jednotu zachovat, nebo ji navrátit. Taneční terapie je doprovázena hudbou, která může být seniorům známá z minulosti, a tak může působit částečně i jako reminiscence (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013).

V taneční terapii nejde o estetiku, nebo správné provedení tanců. Tanec je prostředkem projevení svých emocí, vědomí vlastního těla, vnímání pocitů, kontakt s lidmi, začlenění do skupiny. Pohyby v rytmu hudby napomáhají tělesnému uvolnění, relaxaci svalů, a tedy i psychickému uvolnění napětí, tancem se senioři zbavují úzkostného stažení (Hanušová In Vymětal et al., 2007). V taneční terapii se pracuje s kontaktem se zemí, jež představuje oporu a stabilitu (Holczerová & Dvořáčková, 2013).

## 1.8 Reminiscence

Reminiscence neboli práce se vzpomínkami je „terapeutický koncept, v jehož rámci se snažíme o znovuvyvolání příjemných vzpomínek z dřívějšího“ (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013, s.93). Probíhá to většinou jako rozhovor s terapeutem o příjemných událostech z minulosti člověka, jako jsou třeba první láska, svatba, narození dítěte, nástup do zaměstnání a další významné a emocionální události. Reminiscence může probíhat buď individuálně, nebo ve skupině. Při tomto rozvzpomínání se bývají často využívány různé pomůcky, které lidem usnadní vybavení si vzpomínek. Těmito pomůckami mohou být staré fotografie, dobová hudba, časopisy, plakáty, předměty běžně používané v domácnosti v té době apod. (Janečková & Vacková, 2010). Ve světě se začalo se vzpomínkami starších osob pracovat až v polovině 70. let, přičemž do České republiky se tento trend dostal až v 90. letech. Předtím si lidé mysleli, že vzpomínání nepřináší nic užitečného, že spíše brzdí před pohledem do budoucnosti (Špatenková & Bolomská, 2011).

Reminiscence je využívána především u lidí s kognitivní poruchou a demencí, ale využití je možné i u zdravých osob, kde má preventivní a aktivizační význam (Holczerová & Dvořáčková, 2013). Reminiscenční terapie je založena na podpoře dlouhodobé paměti, která bývá vzhledem k ostatním funkcím poměrně dlouho zachována i při postižení kognitivních funkcí (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013). Je zde snaha prostřednictvím vzpomínek vrátit osobám sebedůvěru, pomoci jim udržet si pocit vlastní identity a svou individualitu (Holmerová, Rokosová, Suchá & Veleta, 2003). Pro pečující osoby může být reminiscence zdrojem informací o životních příbězích člověka, toto větší poznání seniora může vést k snazšímu pochopení chování, reakcí a potřeb člověka (Holczerová & Dvořáčková, 2013).

Dle Holczerové a Dvořáčkové (2013) existují čtyři různé přístupy k využívání vzpomínek:

1. Narativní přístup – Práce se spontánním vyprávěním seniorů. Volné vyprávění vzpomínek ve dvojicích, nebo ve skupině. Většinou není dané téma. Osoby nejsou nijak hodnoceny personálem, a také si nepodávají zpětnou vazbu mezi sebou. Senior se proto nebojí, cítí se být v bezpečném a příjemném prostředí. Tento přístup cílí na sociální začlenění a zvýšení sebeúcty.

2. Reflektující přístup – Po vzpomínání přichází jeho hodnocení samotným seniorem. Cílem této metody je pomoci seniorům přijmout svou minulost. Může vést k usmíření s dříve blízkými lidmi a vyřešení konfliktů.
3. Expresivní přístup – Práce s emocemi při vyprávění těžkých vzpomínek. Snaha odstranit pocity úzkosti a strachu, uvolnění napětí.
4. Informační přístup – Během reminiscence vedené tímto způsobem vypráví senioři vzpomínky na určitou historickou událost. Tento přístup pomáhá zachovat informace o události mladším generacím a senioři si připadají užiteční.



## 2. Trénink kognitivních funkcí

Trénink kognitivních funkcí probíhá prostřednictvím cvičení, zábavných aktivit, her a počítačových programů. U seniorů je trénink třeba pro to, že kognitivní funkce, které se s věkem bez systematického cvičení oslabují, jsou prostředkem poznávání a orientace se ve světě, které se s věkem oslabují. Obsahují vnímání prostřednictvím smyslů, paměti, pozornosti, představ, fantazií, myšlení, úsudků a řeči. Kognitivním tréninkem je možné zpomalit degeneraci mozku a smyslových orgánů. Ve stáří mají však jedinci častěji nedostatek podnětů a činnosti, což může vést k urychlení involučních procesů (Holczerová & Dvořáčková, 2013).

Nejčastější oblastí aktivizace je trénink paměti. Trénink dlouhodobé i krátkodobé paměti zpomaluje degeneraci, procvičuje znalosti a schopnosti a vytváří nová nervová spojení. Cílem tréninku paměti je co nejdéle udržet stávající stav paměti, nebo ho dokonce i zlepšit. Senioři, kteří informace uložené v paměti dlouho nepoužívají, si mohou všimnout, že začínají pomalu ztrácet znalosti a schopnosti, které dříve měli (Klevetová & Dlabalová, 2008). Kognitivní tréninky se považují za úspěšné, pokud je efekt generalizovaný i mimo specifické úkoly použité během tréninku na běžný život (Bradley, Kapur, & Evans, 2005). Dlouhodobý efekt po skončení tréninku a jeho transfer mimo trénovaný úkol se však ve studiích ukazuje jako spíše stěží dosažitelný cíl (Papp, Walsh, & Snyder, 2009).

Jak už bylo zmíněno v předchozích kapitole, k podpoře paměti se dají využít i různé jiné aktivizační aktivity. Přímo na fázi vybavování z paměti je zaměřena reminiscenční terapie, ale vybavení vzpomínek může probíhat i při muzikoterapii a taneční terapii výběrem skladeb z minulosti člověka, nebo třeba při arteterapii, kdy může člověk zažívat znovu činnost, kterou vykonával dříve (vyšívání, pletení košíků) a tak podobně.

Trénink paměti může probíhat individuálně v domácím prostředí, může docházet do center, která tyto aktivity nabízejí, nebo může probíhat přímo v domovech pro seniory. V pobytových zařízeních pro seniory bývají používány pro trénink kognitivních funkcí zábavnou formou i běžné stolní hry, jako je například pexeso, které procvičuje krátkodobou paměť, koordinaci pohybů a koncentraci pozornosti, scrabble na procvičení slovní zásoby, puzzle pro rozvoj vizuálně-prostorové představivosti, Kimova hra pro procvičení vizuální paměti, hra aktivity, která rozvíjí fantazii a kreativitu, a různé kvízové hry (Holmerová, 2014).

Struktura lekce programu na podporu kognitivních funkcí by měla probíhat tak, že na začátku budou senioři seznámeni s průběhem hodiny, poté budou administrována různá konkrétní cvičení, přičemž ta nejtěžší by měla být zařazena na začátku a ke konci lekce by mělo být opakování a souhrn toho, co se seniorům podařilo.

## **2.1 Specifika tréninku paměti u osob s kognitivní poruchou**

Trénink kognitivních funkcí je u osob s mírnou kognitivní poruchou, nebo demencí specifický. Nejvýraznějším projevem demence je porucha paměti (Bartoš a Hasalíková, 2010). Další nejčastěji zasažená funkce je pozornost (Holmerová a kol., 2007). U těchto osob je na začátku lekce, a i během dne, vhodné zařadit blok tzv. orientace v realitě, při kterém je seniorům připomínáno, co je za den, jaké je datum, kdo má svátek, co ho je dnešní den čeká apod. Dále je důležité co nejvíce omezit rušivé vlivy, jelikož, jak je napsáno výše, osoby s kognitivní poruchou mají potíže s pozorností (Suchá, Jindrová & Hátlová, 2013). V pozdější fázi onemocnění je vhodné vypustit výkonová cvičení na trénink kognitivních schopností a místo nich využít spíše techniky reminiscenční terapie.

## **2.3 Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging**

V České republice se tréninku kognitivních funkcí nejvýrazněji věnuje Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging (ČSTPMJ). ČSTPMJ je společnost, která pořádá kurzy trénování paměti pro veřejnost a školení pro trenéry paměti, většina trenérů na našem území byla vyškolená právě touto společností. ČSTPMJ byla založena v roce 1998 ing. Danuší Steinovou. Společnost kombinuje kognitivní trénink s relaxací během psychomotorických cvičení. Trénování paměti vede k zvýšení sebevědomí, sebehodnocení a soběstačnosti seniorů a tím zvyšuje i pocíťovanou kvalitu života (ČSTPMJ, 2018). Trenérům nejde o objektivní zlepšení kognitivních funkcí, ale nejdůležitějším cílem, který si tréninky kladou, je zvýšení sebedůvěry prostřednictvím úspěchů, které nechá seniory zažívat (Steinová, 2005).

## **2.4 Výzkumy efektivity tréninků kognitivních funkcí**

Dvě pravděpodobně nejznámější a nejdůkladnější studie efektivity tréninků kognitivních funkcí u starší populace jsou studie ACTIVE a IMPACT. Ty budou níže představeny. Po nich následuje shrnutí vybraných nedávných studií ze světa a poté z České republiky.

### 2.4.1 Studie ACTIVE

Studie ACTIVE (Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly) byla realizována v USA v letech 1998-2004. Tato multicentrická, randomizovaná, kontrolovaná a jednoduše zaslepená studie se zabývala dlouhodobým efektem tréninku kognitivních funkcí u seniorů a dopad tohoto tréninku na jejich každodenní fungování. Studie byla financována Národními instituty zdravotnictví.

Kritérii pro výběr účastníka do studie byly věk 65 let a vyšší, výsledek v MMSE roven nebo větší než 23, maximálně 1 funkční obtíž v Activities of Daily Living, senioři ještě dříve neabsolvovali žádný trénink paměti, dále museli být účastníci bez závažného somatické onemocnění, nebo narušení smyslů a bez Alzheimerovy choroby. Celkově se výzkumu zúčastnilo 2832 osob.

Ve studii byl využit design se čtyřmi skupinami, třemi experimentálními a jednou bezkontaktní kontrolní. Experimentální skupiny absolvovaly 10 lekcí kognitivního tréninku. Jedna ze skupin trénovala verbální epizodickou paměť, další induktivní usuzování a poslední rychlost zpracování prostřednictvím vizuálního vyhledávání a rozpoznávání. Po 11 a 35 měsících od ukončení programu následovaly u náhodně vybraného vzorku účastníků booster tréninky sloužící k posílení a upevnění schopností.

Sběr dat byl realizován na začátku studie před tréninkovým programem, po něm po jednom roce, dvou, třech a pěti letech. Testovány byly oblasti kognice, na které byla zaměřena intervence, tj. verbální paměť, usuzování, rychlost zpracování, a také funkční zdatnost. Každá z oblastí byla měřena třemi testy. U paměti se jednalo o Hopkinsův verbální test učení (HVLT), Reyův paměťový test učení (RAVLT) a Rivermeadův behaviorální test paměti (RBMT; část Paragraph recall). Pro zjištění efektu tréninku usuzování byly využity testy se sérií písmen, sadami písmen a sérií slov. Pro měření rychlosti zpracování byly vybrány 3 subškály testů. Dále byl zkoumán dopad tréninku na každodenní život, a to částí sebehodnotící škály Instrumentálních každodenních aktivit (IADL, subscore MDS-HC) a dalšími testy hodnotícími aktivitu běžného života: Everyday Problem test (EPT), Observed Tasks of Daily Living (OTDL) a testem Každodenní rychlosti (obsahující CRT a TIADL)

Ve výsledku měly všechny tréninky bezprostřední pozitivní vliv na trénované kognitivní funkce, efekt přetrvával u všech tří procvičovaných funkcí i po 5 letech, největší u rychlosti zpracování ( $d=0,76$ ). Co se týče běžného fungování, tak statisticky významný

výsledek byl u tréninku usuzování v sebehodnotící škále IADL. Také booster tréninky měly kladný dopad (Willis, Tennstedt, Marsiske, Ball, Elias, & Koepke, 2006). Po 10 letech od intervence byl pozorován pozitivní efekt u účastníků ze skupiny trénující usuzování a rychlost zpracování, větší efekt byl zjištěn u tréninku rychlosti zpracování ( $d=0,66$ ) (Rebok & Ball, 2014).

#### **2.4.2 Studie IMPACT**

IMPACT study byla realizována doktorem Smithem a doktorem Zelinskim v USA v letech 2006-2007. Jednalo se o multicentrickou, randomizovanou, kontrolovanou a dvojité zaslepenou studii (Smith et al., 2009). Tato studie zjišťovala efekt tréninkového programu Brain fitness od firmy Posit Science Corporation, která studii také sponzorovala.

Zúčastněné osoby byly senioři ve věku 65 let a více, v MMSE dosáhli skóru vyššího, nebo rovného 26, výzkum cílil na populaci zdravých seniorů, kritériem přijetí do studie byla absence závažných neurologických a psychiatrických obtíží. Celkový vzorek čítal 487 osob.

Experimentální skupina absolvovala osmítýdenní počítačový program Brain fitness, kdy se mu věnovali pět dní v týdnu, hodinu denně. Tento program se skládal z 6 cvičení zaměřených na zlepšení přesnosti a rychlosti zpracování sluchových informací. Konkrétně se jednalo o cvičení pro zapamatování vyprávěného příběhu, určování výšky zvuků, paměťovou mřížku, opakování zaslechnutých slabik, zapamatování si seznamu úkolů a rozlišování podobně znějících slabik. Během tréninku pracovali účastníci s 4 cvičeními, každému byl věnován čas 15 minut. Kontrolní skupina sledovala na počítači výukové vzdělávací programy z historie, umění a literatury. Po každé hodinové lekci účastníci odpovídali na dotazník vztahující se k obsahu shlédnutého DVD. U obou si jednotliví účastníci lekci administrovali sami, bez lektora. Zúčastnění byli psychologicky vyšetřeni před a po absolvování programu. Počítače byly osobám zapůjčeny. Motivací pro probandy mohlo být absolvování programu, účast nebyla finančně odměněna.

Statisticky významná změna se ukázala v trénované oblasti kognice, tj. v rychlosti zpracování informací (effect size= 0,87,  $p<0,001$ ). V oblasti paměti, pozornosti a sebehodnocení kognitivních schopností došlo ke klinicky málo významné změně. Studie ukázala, že je možné u seniorů pravidelným tréninkem významně zlepšit zpracování informací.

Efektivita programu byla měřena pouze po jeho skončení, tudíž nelze usuzovat, zda by tam byl i nějaký dlouhodobý efekt, nebylo provedeno měření s větším odstupem času po intervenci. Program sice zlepšil bezprostřední výkony seniorů v trénovaných oblastech, ale pro možnost zobecnění efektivity tréninku i na oblast mimo cvičební úlohy, do běžného života, nejsou podloženy důkazy. A stejně jako studii ACTIVE je i studii IMPACT vytýkáno, že nebyla využita i placebo kontrolní skupina (Papp, Walsh & Snyder, 2009).

### **2.4.3 Aktuální výzkumy**

Z nedávné metaanalýzy vyšlo, že kognitivní trénink ve srovnání se skupinou bez intervence zlepšuje paměť a subjektivně vnímanou kvalitu kognice, ve srovnání s aktivní kontrolní skupinou vede v měřeních k vyššímu výkonu především v oblasti rychlosti zpracování a pracovní paměti. Pro zjištění vlivu tréninků na každodenní život bude potřeba provést více výzkumů. Přenos mimo trénovanou oblast a udržování efektu je nejčastější u adaptivních tréninků s alespoň 10 lekcemi. Paměť a subjektivní kognitivní výkonnost může být vylepšen spíše tréninkem ve skupině, než individuálním (Kelly et al., 2014).

Bylo zjištěno, že i v seniorském věku je zachována plasticita nervového systému a je možné dosáhnout významných změn stavu mozku díky komplexnímu tréninku kognitivních funkcí. Konkrétně se v citované studii u seniorů zvýšil se globální i periferní průtok krve mozkiem, integrita bílé hmoty a v nervových sítích bylo pozorováno větší propojení (Chapman, Aslan, Spence et al., 2015).

Nyní bude stručně uvedeno několik nedávných studií zabývajících se tréninkem kognitivních funkcí za použití počítače.

Whitlock, McLaughlin, & Allaire (2012) zkoumali účinnost kognitivní výcvikové intervence ve formě hry. Ve výsledcích se ukázalo, že intervenovaná skupina oproti kontrolní měla lepší výsledky týkající se míry pozornosti. Dále v intervenční skupině, skóre počáteční schopnosti předpovídalo zlepšení testů pozornosti a prostorové orientace. Kognitivní trénink se dle těchto výstupů zdá být účinnější pro osoby, které měli na začátku programu nižší úroveň trénovaných schopností.

V další studii zkoumající efektivitu kognitivního cvičení na počítači byly vytvořeny série online her pro učení s rostoucí obtížností. Účastníkům výzkumu bylo 60 a více let a byli rozděleni do dvou skupin. Jedna skupina dostala jako intervenci hry ke cvičení kognitivních funkcí a druhá skupina dostala přístup k online aktivitám, které simulovaly

vzhled her, ale měly nízkou úroveň interaktivity a neměli kalibraci obtížnosti. Ve výsledku se probandi zlepšili v samotných hrách, ale nebyl zjištěn významný efekt transferu mimo ně (Bozoki, Radovanovic, Winn, Heeter & Anthony, 2013).

Další studii zrealizovali Millán-Calentia, Lorenzo, Núñez-Naveira a kol. (2015). Účelem této studie bylo zhodnotit účinnost multimediálního a interaktivního program na kognitivní a depresivní symptomatologii u zdravých seniorů. Účastníci ve věku nad 65 let byli rozděleni do experimentální skupiny, která obdržela počítačový kurz na trénink kognitivních funkcí a do kontrolní skupiny, která byla zcela bez intervence. Pro zjištění rozdílu byl využit test MMSE a zkrácená forma Škály deprese pro geriatrické pacienty (GDS-SF). Signifikantní rozdíl byl u hodnocení kognitivních funkcí, u depresivní symptomatologie nebyl pozorován významný rozdíl.

#### **2.4.4 Studie z České republiky**

V roce 2016 se věnovala efektivitou kognitivního tréninku se zaměřením na paměť a pozornost u osob s diagnostikovanou demencí ve své diplomové práci Bc. Nová. Trénink kognitivních funkcí trval osm týdnů v sociálních institucích ve dvou městech v ČR. Ve výzkumném vzorku bylo 24 osob nad 65 let s diagnostikovanou Alzheimerovou nemocí, vaskulární demencí a smíšenou demencí. Účastníci byli rozděleni do dvou skupin, do experimentální a kontrolní. Sběr dat probíhal před a po intervenčním programu. Testová baterie obsahovala Mini-Mental State Examination (MMSE), Trail Making test, část A (TMT:A) a Schwartzovou škálou hodnocení terapie (SOS-10). Statisticky významný výsledek při  $p < 0,05$  byl zaznamenán u testu MMSE a škály SOS-10. Efekt na Test cesty se neukázal (Nová, 2016). Limity této studie je velmi malý vzorek, tudíž není možná generalizace.

Waidingerová (2012) se zabývala subjektivně efektivitou kombinace tréninku kognitivních funkcí a tělesného cvičení u kognitivně zdravých seniorů. Výzkumný vzorek se skládal z 37 osob ve věku 61 let a více. Tito senioři byli vybráni z řad účastníků studie Štěpánkové z roku 2007, o které se budu zmiňovat níže. Z organizačních důvodů byli senioři rozděleni do dvou skupin a každá absolvovala 10 setkání během 5 týdnů. Setkání probíhala jako tréninky paměti a kondiční cvičení. Sběr dat proběhl před intervencí, po ní, po půl roce a po roce a půl od začátku studie. Testová baterie obsahovala Dotazník kognitivních chyb (CPQ), Schwartzovu škálu (SOS-10), Dotazník sebehodnocení, Dotazník používání mnemotechnik a Dotazník k posouzení trénování paměti a kondičního

cvičení, dále si účastníci měli dělat denní záznamy a vybrané osoby byly dotazovány prostřednictvím polostrukturovaného rozhovoru. Statisticky významné zlepšení se ukázalo v oblasti sebehodnocení, které přetrvalo i po půl roce, pozitivní efekt byl i u škály SOS-10 mezi prvním a druhým vyšetřením, v Dotazníku kognitivních omylů nebyl významný rozdíl mezi 1. a 2. sběrem dat, ale po 6 a 18 měsících už byl v porovnání s 1. sběrem rozdíl, používání mnemotechnik mělo až do 3. sběru dat vzrůstající tendenci (Waidingerová, 2012).

V České republice se problematice stárnutí a tréninku kognitivních funkcí dlouhodobě věnuje Hana Štěpánková. Už ve své diplomové práci zkoumala efektivitu tréninku paměti u populace kognitivně zdravých seniorů. a navrhla stručnou metodickou příručku pro trenéry paměti. Ve studii se zabývala efektivitou jednak v neuropsychologických testech, a také v subjektivním hodnocení. Byli rozděleni do experimentální skupiny, která se účastnila tréninku, a kontrolní skupiny, jež byla motivována finančně. Probandům bylo nad 65 let a byli to lidé bez kognitivní poruchy. Účastníků, jejichž data byla použita pro zpracování dat bylo 80 v experimentální a 78 v kontrolní skupině. Sběr dat u experimentální skupiny proběhl na jaře roku 2007, poté po absolvování programu a potřetí na konci roku 2007. Sběr dat u kontrolní skupiny neprobíhal ve stejný čas, účastníci byli vyšetřeni až na konci roku 2007, poté po 6 týdnech a potřetí po 6 měsících. Baterie testů obsahovala škálu Dotazník paměti, který si autorka vytvořila, test Seznam na nákup a Reyův paměťový test učení (AVLT), u experimentální skupiny byli účastníci ještě dotazováni ohledně přínosu kurzu. Trénink kognitivních funkcí trval 5 týdnů a obsahoval 20 hodin. Statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) byl zjištěn v subjektivním hodnocení paměti a u testu AVLT. V odstupu 6 měsíců zůstal pozitivní efekt u sebehodnocení schopnosti učit se novým věcem, jinak se výsledky testů příliš od prvního vyšetření nelišily (Štěpánková, 2009).

Další studií, kterou se zabývala je výzkum transferu efektu tréninku pracovní paměti mimo program na fluidní inteligenci a pracovní paměť. Studie se zúčastnilo 65 seniorů ve věku mezi 65 a 75 lety. Osoby byly rozděleny do tří skupin, dvou intervenovaných a jedné kontrolní. Jedna ze skupin absolvovala během 5 týdnů 10 lekcí, druhá 20 lekcí. Intervence byla formou programu n-back administrovaného na počítači. Sběr dat proběhl před a po intervenci. Testová baterie obsahovala MMSE, Geriatrickou škálu deprese GD15, čtyři subtesty z Wechslerovy inteligenční škály pro dospělé a pro ověření efektu v trénované disciplíně byl použit stejný úkol jako při tréninku. Výsledky

ukázaly, že došlo ke zlepšení výkonu u trénovaných úloh a transfer byl zjištěn i u obou sledovaných konstruktů, absolvování většího počtu lekcí vedlo k většímu rozdílu u fluidní inteligence (Štěpánková, 2014).



# Návrh výzkumného projektu

V této části bakalářské práce je popsán návrh výzkumného projektu zaměřeného na zkoumání efektivity kognitivního tréninku v české populaci kognitivně zdravých seniorů mladšího věku.

Díky rozvoji informačních technologií se stále více rozšiřují tréninkové programy na počítači, které jsou dostupné i imobilním seniorům, nebo seniorům, kteří mají problémy s koordinací pohybů, nebo třesem rukou, a tak pro ně běžný trénink kognitivních funkcí, při kterém je třeba vyplňovat cvičení na papíře, nepřipadá v úvahu (Belleville, 2008).

V návrhu výzkumu bude zkoumána efektivita tréninku kognitivních funkcí formou tužka-papír a tréninku na počítači. Srovnání těchto dvou forem bylo autorkou práce zvoleno po dosavadní rešerši, kdy se výzkumy efektivity aktivizačních programů cílících na kognitivní funkce věnují spíše efektivitě jednoho počítačového, nebo klasického programu jako takového oproti kontrolní skupině bez jakékoliv intervence, nebo porovnávají dva počítačové, nebo klasické programy lišící se počtem sezení, druhem aktivity apod. Tento výzkum bude porovnávat trénink administrovaný klasicky písemně a na počítači. Bude použit design randomizované kontrolní studie. Výsledky studie mohou být užitečné pro další rozvoj programů aktivizujících kognitivní funkce seniorů (více o možném dalším využití studie v kapitole Diskuse).

## 3. Cíle výzkumu

Cílem výzkumu je zjištění efektivity kognitivního tréninku u seniorů. Výzkum se bude snažit získat informace o krátkodobém a dlouhodobém efektu v oblasti objektivního výkonu a v oblasti sebehodnocení. Konkrétně se bude jednat o porovnání efektivity dvou forem programů, jednoho realizovaného písemně – formou tužka-papír a druhého realizovaného na počítači.

V rámci výzkumného projektu byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Bude nějaký rozdíl v objektivní efektivitě kognitivního tréninku realizovaného formou tužka-papír, nebo na počítači?
2. Bude nějaký rozdíl v subjektivní efektivitě kognitivního tréninku realizovaného formou tužka-papír, nebo na počítači?

Na základě výzkumných otázek byly formulovány tyto dvě statistické hypotézy. Níže jsou uvedeny ve formě alternativních hypotéz.

1. Objektivní efektivita u tréninku administrovaného formou tužka-papír a na počítači je rozdílná, tzn. v testu MMSE je signifikantní rozdíl při  $p < 0,05$  mezi skóry účastníků, kteří absolvovali program tužka-papír a program na počítači.
2. Subjektivní efektivita u tréninku administrovaného formou tužka-papír a na počítači je rozdílná, tzn. v Dotazníku kognitivních omylů je signifikantní rozdíl při  $p < 0,05$  mezi skóry účastníků, kteří absolvovali program tužka-papír a program na počítači.

Hypotézy jsou formulovány oboustranně, jelikož předem nepředpokládáme posun na jednu konkrétní stranu.

Efekt bude hodnocen z krátkodobého hlediska – bezprostředně po ukončení programu a z dlouhodobého hlediska – 6 měsíců po absolvování celého kurzu.

#### **4. Design výzkumného projektu**

Pro zjištění efektivity tréninků bude využita kvantitativní výzkumná strategie, konkrétně bude pro ověření hypotéz zvolen design randomizované studie se dvěma intervenovanými skupinami.

Nejprve budou všichni účastníci studie vyšetřeni baterií testů obsahující Dotazník kognitivních omylů (CPQ) a Mini Mental State Exam (MMSE). V kapitole o metodách je uvedena bližší charakteristika těchto dotazníků a v plném znění jsou součástí příloh 1 a 2. Při tomto prvním sběru dat, který proběhne před započtím tréninku kognitivních funkcí, bude součástí baterie i anamnestický dotazník se základními demografickými charakteristikami (pohlaví, věk, vzdělání, velikost bydliště), které budou sloužit pro srovnání se základním souborem. Následovat bude aktivizační program. Bude se jednat o trénink kognitivních funkcí v rozsahu 10 dvouhodinových lekcí, které budou probíhat jednou týdně. Uspořádání každé lekce bude probíhat takto: na začátku budou senioři seznámeni s tématem, kterému se daná lekce bude věnovat, následovat bude samotný trénink kognitivních funkcí prostřednictvím několika cvičení (konkrétní počet bude záviset na jejich časové náročnosti, která se u různých cvičení na jednotlivé trénované funkce liší) a na konec bude zařazeno shrnutí hodiny a podpora seniorů ve smyslu připomenutí toho,

co za lekci zvládli. Lekce budou naplánovány v dopoledních hodinách, aby byli senioři ještě svěží a měli energii. Počet hodin programu byl stanoven zhruba v souladu s předchozími studii uvedenými výše v literárně přehledové části práce a jeví se jako optimální kompromis mezi efektivní délkou působení intervence a rizikem experimentální mortality. Po ukončení posledního bloku tréninku budou probandi znovu vyšetřeni testovou baterií. Třetí sběr dat proběhne 6 měsíců od poslední lekce pro zjištění dlouhodobějšího efektu. Sběr dat bude probíhat ve všech případech v jednom místě, ve kterém se budou konat i oba programy pro seniory.

Studie bude trojitě zaslepena, tzn., že probandi nebudou vědět jaké skupiny jsou, a výzkumníci, kteří budou administrovat testy, ani statistici, kteří budou data zpracovávat, nebudou vědět, která z dat náleží k formě kognitivního tréninku na počítači, a která k formě písemné.

Jednotnost administrace testů bude zajištěna proškolením výzkumníků před samotným začátkem sběru dat a možností konzultací i během sběru dat s vedoucími výzkumu. Výzkumníci budou také proškoleni geriatrem, jak se seniory jednat, jak zajistit jejich komfort při sběru dat, což se ukázalo ve studii H. Štěpánkové (2009), že by mohlo být užitečné.

Jako intervence budou použity dva kurzy tréninku kognitivních funkcí. Náplň kurzu bude nácvik mnemotechnických pomůcek, cvičení pozornosti. Kurzy se budou věnovat stejným oblastem tréninku, ale jeden kurz bude realizován v písemné formě a druhý v počítačovém programu. Bude se jednat o kurzy organizované ve skupině a lektorované. Tato forma byla zvolena z důvodu a motivace seniorů k činnosti, která by nemusela v domácím prostředí při tom, když by si museli sami řídit administraci tréninkových úkolů, být dostačující.

## **5. Výzkumný soubor**

Jako cílová skupina pro výzkumný projekt byla zvolena populace seniorů žijících doma, mimo domovy pro seniory. Institucionalizovaní senioři žijící v domovech pro seniory a podobných zařízeních byli vyřazeni proto, aby aktivity pořádané běžně v pobytové službě neovlivňovaly výsledky studie.

Probandi budou do výzkumu zařazeni po splnění několika kritérií:

- Bude se jednat o seniory v mladším věku, tj. 60-75 let, nacházející se dle Vágnerové (2008) v období raného stáří.
- Probandi nebudou v době studie trpět žádnou závažnou somatickou nebo psychickou poruchou, nebo úrazem; které by mohly ovlivnit výsledky výzkumné studie (demence, úraz mozku atd.)
- Účastníci nebudou mít poruchu kognitivních funkcí. Tato podmínka bude prověřena na začátku studie při prvním sběru dat, kdy budou před intervencí senioři vyplňovat neuropsychologický screeningový test MMSE (více informací v podkapitole Výzkumné metody). Podle výsledků v testu by byl v případě zjištění skóru odpovídajícího demenci (skór 24 a méně), nebo možnosti mírné kognitivní poruchy (Mild cognitive impairment, MCI, skór 25-26) daný senior ze studie vyřazen.
- Zúčastnění senioři budou žít v domácím prostředí (vynechat seniory žijící v pobytových zařízeních bylo rozhodnutí pramenící ze snahy zabránit vlivu nežádoucích proměnných, jako například současně s experimentálním tréninkem probíhajícími aktivizačními aktivitami v domově pro seniory).

Výzkumný soubor bude vybrán metodou sebevýběru (více o metodě výběru probandů v kapitole Diskuse). Nábor do studie bude probíhat prostřednictvím televize a tisku, kde bude uveřejněn inzerát, na který se mohou senioři hlásit. Velikost souboru bude tímto výběrem samozřejmě ovlivněna, proto nelze říci, kolik účastníků by studie v budoucnosti měla, ale uspokojivý počet přihlášených by byl minimálně okolo stovky osob, protože během tréninku a opakovaných měření u seniorů předpokládáme výzkumnou mortalitu z důvodu toho, že už se nechtějí dále účastnit, nebo v horším případě z důvodu nemoci, nebo úmrtí.

Ve výzkumném projektu se bude pracovat se dvěma experimentálními skupinami. Po fázi výběru proto budou přihlášení účastníci randomizováni do dvou stejně velkých souborů. Z nichž jeden se bude účastnit tréninku kognitivních funkcí na počítači, druhý bude stejný trénink absolvovat klasicky písemně. Počítače budou seniorům zapůjčeny, v místě, kam budou na lekce docházet. Pro druhý soubor bude program připraven v tištěné podobě na papíře s tužkami.

## 6. Výzkumné metody

Efektivita tréninku kognitivních funkcí bude zkoumána ve dvou oblastech, v oblasti objektivního výkonu v testu a subjektivního hodnocení. Tyto konstrukty jsou pro účel výzkumu operacionalizovány jako výsledek, dosažený skóre v použitých testových metodách.

Pro objektivní hodnocení kognitivních funkcí bude použit screeningový test Mini Mental State Examination (MMSE) s cut-off skóre 26/27 využitelným pro zkoumání kognitivních funkcí bez závažnější poruchy (Crum, Anthony, Bassett, & Folstein, 1993). Tento test byl zvolen pro svoji jednoduchost a malou časovou náročnost.

Pro zjištění subjektivního hodnocení kognitivních funkcí bude použit Dotazník kognitivních omylů (Cognitive Failure Questionnaire; CFQ; Broadbent et al., 1982). Jedná se o sebesposuzovací škálu, která obsahuje seznam 25 kognitivních omylů, jejichž přítomnost za posledních několik týdnů má proband hodnotit na škále 1-5 (kdy 1 znamená nikdy a 5 velmi často). Vyšší skóre vyznačuje vyšší míru chyb. Subjektivně vnímané snížení míry kognitivních omylů, má pozitivní vliv na sebedůvěru seniora a jeho přístup k řešení problémů (West, R. L., Thorn, R. M., & Bagwell, D. K., 2003). Tato škála byla zvolena proto, že obsahuje situace z každodenního života, se kterými se starší osoby setkávají, je to pro ně něco konkrétního a není to abstraktní, jako kdyby měli senioři hodnotit jednotlivé funkce jako teoretické konstrukty.

## 7. Způsob zpracování dat

O zařazení probanda do finálního statistického zpracování dat bude rozhodovat několik kritérií:

- Podepsání informovaného souhlasu.
- Účast na všech vyšetřeních – před kurzem, po kurzu, po 6 měsících.
- Dosažení skóre >26 v MMSE – hodnoty normálního stavu seniora.

Samotné zpracování bude probíhat tak, že se vyčíslí rozdílové skóre mezi koncem a začátkem a 6 měsíci a začátkem u každého probanda. Poté se porovnají dva nezávislé výběry (skupiny) v získaném rozdílovém skóre. V závislosti na distribuci proměnné a také na velikosti souboru bude zvolen buď dvouvýběrový t-test, nebo Mann-Whitneyův test.

Nebo je možné aplikovat dvoufaktorový model analýzy variance při opakovaných observacích (1. faktor by byl typ intervence, 2. faktor 3 opakované observace). Signifikantní interakční faktor (intervence\*opakování) by potom znamenal rozdílnost časového průběhu průměrného skóru u zkoumaných intervencí. V případě, že by byla objevena signifikance, tak by bylo možné pomocí tzv. kontrastů provést post-hoc analýzu, která by mohla ukázat kterého časového úseku (nebo více) se rozdíl(y) týkají.

## **8. Etika navrhovaného výzkumu**

Před započítím první lekce a vyplnění první baterie testů budou osoby seznámeny s průběhem programu, budou ujisti o anonymitě a důvěrnosti dat. Data budou sbírána a zpracovávána pod číselnými kódy, které budou seniorům přiřazeny. Účastníkům bude předložen informovaný souhlas, kde se dozví stručné informace o průběhu studie, její délce a dobrovolnosti jejich účasti na výzkumu a možnosti odstoupit z výzkumu, kdykoliv během jeho konání. Informovaný souhlas bude pro obě skupiny stejný, jelikož nebude naznačovat detaily studie a pro každého účastníka studie bude vyhotoven ve dvou stejnopisech. Účastníkům bude také poskytnut kontakt na jednoho z výzkumníků, který bude určen jako kontaktní osoba a budou se na něj moci po dobu trvání celého výzkumu obrátit se svými otázkami.

Výzkumný projekt se snaží dodržet i dva hlavní etické principy, a to princip beneficence a nonmaleficence. Princip nonmaleficence bude zajištěn oslovením profesionálů, zkušených lektorů, kteří budou tréninkové programy vést, dále proškolením výzkumníků, kteří budou administrovat testy, geriatrem, aby výzkumníci byli připraveni na to, jak reagovat na starší osoby za účelem zvýšení komfortu účastníků, a možnost odstoupení od výzkumu kdykoliv v jeho průběhu. Zásada beneficence bude naplněna prostřednictvím poskytnutí kurzu tréninku kognitivních funkcí zdarma zúčastněným seniorům, což pro ně bude přínosné, i kdybychom nepředpokládali pozitivní vliv intervencí, tak je program aktivizuje, seznámí se s novými lidmi, budou moci sdílet své zážitky s lidmi ze skupiny atd. Program na trénování kognitivních funkcí je zároveň použit i jako motivační prvek pro účast ve studii.

V případě, že bude skóre v MMSE nižší, než je 25 bude seniorovi poskytnut kontakt na psychologa, který mu provede kompletní neuropsychologické vyšetření a bude s ním stav jeho kognitivních funkcí řešit.

Po ukončení studie bude proveden debriefing, účastníci budou informováni ve větších detailech o podstatě a účelu výzkumu a jeho výsledcích.

## 9. Diskuse

U výzkumného projektu byl zvolen výběr účastníků metodou sebevýběru kombinovanou s výběrem dle určitých kritérií popsaných výše v kapitole Výzkumný soubor. Tento způsob ale nespadá pod výběry náhodné. Důvodů pro zvolení tohoto výběru bylo několik, mezi nimi hlavně to, že u výběrů náhodných by nebylo možné zajistit oporu výzkumu, protože nejsou přístupné žádné databáze seniorů žijících doma, dále dostupnost a snazší organizace. Také bychom v případě volby některého z náhodných výběrů museli více zvážit motivační stránku výzkumu. Vzhledem k tomuto druhu výběru účastníků je možné, že vybraný vzorek není zcela reprezentativní, co se týče obecné populace, na kterou cílí tento výzkum (kognitivně zdraví senioři žijící doma). Senioři projevili přihlášením se do studie svůj zájem a také v tomto výzkumu není využita finanční pobídka k účasti, můžeme proto předpokládat vyšší motivaci k seberozvoji než u zbytku seniorské populace. Dále může být výzkum limitován kvůli volbě výběru počtem přihlášených účastníků.

Při přípravách návrhu výzkumu uvažovala autorka i nad zařazením kontrolní skupiny, která by byla bez intervence, ale nakonec se tuto možnost rozhodla kvůli pár důvodům zamítnout. Kdyby byla zvolena pasivní bezkontaktní skupina, tak by byl rozdíl ve výsledcích ovlivněn efektem skupiny a lektora, nemohli bychom říct, že je to důsledkem právě tréninkových programů. Při zvolení aktivní kontrolní skupiny je náročné vybrat aktivitu, která by nějak nepůsobila na kognitivní funkce seniorů a neaktivizovala je tak jako aktivita ve skupině experimentální. V budoucích výzkumech je na zvážení volba typu kontrolní skupiny, účastníci z bezkontaktní skupiny by nemuseli být motivováni, a tak by nepodávali své nejlepší výkony v použitých testech, což by zvýraznilo efekt intervence, ale ten by nebyl reálný.

Ve výzkumném projektu je využit pro monitoring kognitivních funkcí test MMSE. Byl zvolen pro svou rychlost a jednoduchost. Autorka nechtěla seniory zatěžovat testy náročnějšími na výkon a čas, proto, aby zachovala jejich komfort a co největší ochotu na výzkumu participovat a dokončit ho celý, a aby bylo možné získat kompletní data při každém sběru dat. Tento screeningový test ovšem nemusí být dostatečně citlivý pro detekci

rozdílů v oblasti kognitivních funkcí u zdravých osob. Proto by bylo vhodné pro další studie využít i další metody zkoumání objektivní efektivity programu. V této oblasti porovnání efektivity tréninků administrovaných tužka-papír nebo na počítači není ještě dostatek informací, a tak byla pro začátek zvolena jen jedna metoda na zjištění objektivní efektivity a jedna na zjištění subjektivně vnímané efektivity. Kdyby se ukázal nějaký trend ve výsledcích testů, tak by byl v budoucnosti vykonán podobně designovaný projekt znovu s vyšším počtem metod, které jsou citlivější. Pro zkoumání sebehodnocení byla zvolena škála CPQ, která zjišťuje míru kognitivních omylů. V navazujících výzkumech by bylo vhodné přidat i nějakou škálu hodnotící seniorovu soběstačnost, jejíž zvýšení, nebo zachování je u aktivačních programů pro seniory také velmi důležité, jak bylo zmíněno v první kapitole. Je možné využít například ADL, IADL, které bývají často využívány, proto bychom potom mohli nahlížet na výsledky i v porovnání s jinými studiemi.

Výsledky výzkumného projektu se mohou ubírat třemi směry. Je možné, že se ukáže větší pozitivní efekt u intervence formou tužka-papír, nebo bude významnější rozdíl u intervence na počítači, nebo třetí možnost, že výsledku účastníků z obou skupin budou podobné, ať už v případě žádného rozdílu, nebo stejného pozitivního posunu. Výsledky výzkumu mohou inspirovat vznik dalších detailnějších studií na toto téma a zkoumání rozdílu mezi efektivitou dvou forem administrace tréninkového programu může být prospěšné pro to, jakým směrem by se měl v budoucích pár letech ubírat trénink kognitivních funkcí. Jestli by byl v dnešní době, kdy je trendem digitalizace, pro seniory vhodnější program na počítači, nebo má větší efekt setrvávání u klasických tréninků. Nelze bez provedení dostatečného počtu výzkumů předpokládat, který bude efektivnější. Klasické tréninky mohou být prospěšné díky tomu, že se senior hýbe, výrazněji procvičuje motoriku než při klikání na myš. Počítačové tréninky zase oproti klasickým nabízejí například větší pestrost smyslových vjemů. Je třeba vyčkat na výsledky dalších studií.



## **Závěr**

Tato bakalářská práce usilovala o shrnutí poznatků o aktivizačních programech cílených na seniorskou populaci. Nejprve čtenáře seznámila s obecnými informacemi o aktivizaci, aktivačních programech a jejich působení na tělesnou, psychickou a sociální stránku života seniorů. Následně poskytla výčet konkrétních druhů programů, jako jsou arteterapie, dramaterapie, muzikoterapie, zooterapie, ergoterapie, pohybová a taneční terapie a reminiscenční aktivity.

V další části se pak práce zabývala aktivizačními programy zaměřenými na kognitivní funkce. V této kapitole jsou tyto programy popsány obecně, poté je jedna podkapitola věnována specifikám použití programů u seniorů s mírnou kognitivní poruchou a demencí. Dále je v této části představena Česká společnost pro trénink paměti a mozkový jogging, která se na našem území věnuje pořádání kurzů pro veřejnost a školení lektorů kognitivních programů. Poté už byly v práci zmíněny výzkumy efektivity tréninků kognitivních funkcí, ve většině studií je zjištěn určitý bezprostřední až střednědobý efekt tréninku, z nichž největší rozdíl bývá v samotné trénované oblasti, u transferu na běžné aktivity už bývají menší rozdíly. Co se týká dlouhodobého efektu, tak některé studie vykazují výsledky programu i po delší době, ale tento efekt je už nižší a v méně doménách kognitivních funkcí. V této části práce jsou uvedeny nejznámější studie efektivity programů studie ACTIVE a IMPACT, poté jsou uvedeny výsledky nedávných studií ze světa a ke konci vybrané studie realizované v České republice.

Návrh výzkumu navazuje na zjištěné poznatky, zaměřuje se na populaci kognitivně zdravých mladších seniorů, u nichž zkoumá efektivitu tréninku kognitivních funkcí ve formě písemné a na počítači prostřednictvím testu MMSE a škály CPQ.

## Seznam použité literatury

Bartoš, A., & Hasalíková, M. (2010). *Poznejte demenci správně a včas*. Praha: Mladá Fronta.

Belleville, S. (2008). Cognitive training for persons with mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 20(1), 57-66.

Beníčková, M., Lipský, M. & Weber J. (2011). *Muzikoterapie a specifické poruchy učení*. Praha: Grada Publishing.

Bozoki, A., Radovanovic, M., Winn, B., Heeter, C. & Anthony, J. C. (2013). Effects of a computer-based cognitive exercise program on age-related cognitive decline. *Gerontology and Geriatrics*, 57, 1-7.

Bradley, V. A., Kapur, N. & Evans, J. (2005). The assessment of memory for memory rehabilitation. In Halligan, P. W. & Wade, D. T. (Eds.) *Effectiveness of Rehabilitation for Cognitive Deficits* (115-134). New York: Oxford University Press.

Broadbent, D. E., Cooper, P. F., Fitzgerald, P., & Parkes, K. R. (1982). The cognitive failures questionnaire and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16.

Crum, R. M., Anthony, J. C., Bassett, S. S., & Folstein, M. F. (1993). Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and education level. *Journal of the American Medical Association*, 269, 2386-2391.

Česká arteterapeutická asociace (ČAA). *Definice a cíle arteterapie*. [online] © 2018 [cit. 2018-07-20]. Dostupné z: <http://www.arteterapie.cz/?podkategorie=arteterapie&clanek=22>

Česká Asociace Ergoterapeutů (ČAE): *Co je ergoterapie*. [online] © 2008 [cit. 2018-07-20]. Dostupné z: <http://ergoterapie.cz/page.aspx?PageID=1>

Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging: *Zásady, cíle a specifika trénování paměti v ČR*. [online] [cit. 2018-07-20]. Dostupné z: [http://www.trenovanipameti.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=103&lang=cz](http://www.trenovanipameti.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=103&lang=cz)

Galajdová, L. & Galajdová Z. (2011). *Canisterapie: pes lékařem lidské duše*. Praha: Portál.

Hanušová, I. In Vymětal et al. (2007). *Speciální psychoterapie: (úzkost a strach)*. Praha: Grada Publishing.

Haškovcová, H. (2012). *Sociální gerontologie, aneb, Seniori mezi námi*. Praha: Galén.

Holczerová, V. & Dvořáčková, D. (2013). *Volnočasové aktivity pro seniory*. Praha: Grada Publishing.

Holmerová, I. et al. (2007). *Vybrané kapitoly ze sociální gerontologie*. Praha: Gerontologické centrum.

Holmerová, I. et al. (2014). *Průvodce vyšším věkem: Manuál pro seniory a jejich pečovatele*. Praha: Mladá fronta.

Holmerová, I., Rokosová, M., Suchá, J. & Veleta, P. (2003). Nefarmakologické přístupy k pacientům postiženým demencí – reminiscenční terapie. *Gerontologické aktuality*, 2, 26 – 34

Chapman, S. B., Aslan, S., Spence, J. S. et al. (2015). Neural Mechanisms of Brain Plasticity with Complex Cognitive Training in Healthy Seniors. *Cerebral cortex*, 25(2), 396-405.

Janečková, H. & Vacková, M. (2010). *Reminiscence: využití vzpomínek při práci se seniory*. Praha: Portál.

Kantor, J., Lipský, M. & Weber, J. (2009). *Základy muzikoterapie*. Praha: Grada Publishing.

Kelly, M. E. et al. (2014). The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 15, 28–43.

Klevetová, I., & Dlabalová, I. (2008). *Motivační prvky při práci se seniory*. Praha: Grada Publishing.

Krivošíková, M. (2011). *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada Publishing.

Lobo, A. (2011). *Physical activity and health in the elderly*. Porto: Bentham Science Publishers.

Millán-Calienta, J. C., Lorenzo, T., Núñez-Naveira, L. et al. (2015). Efficacy of a computerized cognitive training application on cognition and depressive symptomatology in a group of healthy older adults: A randomized controlled trial. *Gerontology and Geriatrics*, 61, 337–343.

Nerandžič, Z. (2006). *Animoterapie, aneb, Jak nás zvířata léčí: praktický průvodce pro veřejnost, pedagogy i pracovníky zdravotnických zařízení a sociálních ústavů*. Praha: Albatros.

Nová, J. (2016). *Efekt terapie kognitivních funkcí u pacientů s demencí* (Diplomová práce). Praha: I.LF UK.

Papp, K. V., Walsh, S. J. & Snyder, P. J. (2009). Immediate and delayed effects of cognitive interventions in healthy elderly: A review of current literature and future directions. *Alzheimer's & Dementia*, 5, 50-60.

Rebok, G. & Ball, K. (2014). Ten-year effects of the ACTIVE cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *Journal of the American Geriatric Society*, 62, 16–24.

Rheinwaldová, E. (1999). *Novodobá péče o seniory*. Praha: Grada Publishing.

Smith, G. E., Housen, P., Yaffe, K., et al. (2009). A Cognitive Training Program Based on Principles of Brain Plasticity: Results from Improvement in Memory with Plasticity-based Adaptive Cognitive Training (IMPACT) Study. *Journal of American Geriatrics Society, Journal compilation*, 1 - 10.

Steinová, D. (2005). Memory training as an effective tool against mental decline with ageing. *Global Ageing*, 12, 61-75.

Suchá, J., Jindrová, I. & Hátlová, B. (2013). *Hry a činnosti pro aktivní seniory*. Praha: Portál.

Šicková-Fabrici, J. (2008). *Základy arteterapie*. Praha: Portál.

- Špatenková, N. & Bolomská, B. (2011). *Reminiscenční terapie*. Praha: Galén.
- Štěpánková, H. (2009). *Trénink kognitivních funkcí u seniorů* (Diplomová práce). Praha: FF UK.
- Štěpánková, H. (2014). *Vliv tréninku pracovní paměti na fluidní inteligenci u mladších seniorů* (Disertační práce). Praha: FF UK.
- Štěpánková, H., Nikolai, T., Lukavský, J., Bezdíček, O., Vrajová, M., & Kopeček, M. (2015). Mini-Mental State Examination – česká normativní studie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 78/111(1), 57–63.
- Vágnerová, M. (2008). *Vývojová psychologie II.: Dospělost a stáří*. Praha: Karolinum.
- Valenta, M. (2011). *Dramaterapie*. Praha: Grada Publishing.
- Vojířová, D. (2012). Aktivizace-proces, kterým jsou lidé vedeni k činnostnosti. *Sociální služby*, (10), 1803-7348.
- Waidingerová, I. (2012). *Efektivita kognitivní podpory pro seniory v kontextu nazírání na stáří* (Rigorózní práce). Praha: FF UK.
- West, R. L., Thorn, R. M., & Bagwell, D. K. (2003). Memory performance and beliefs as a function of goal setting and aging. *Psychology and aging*, 18, 111-125.
- Whitlock, L. A., McLaughlin, A. C., & Allaire, J. C. (2012). Individual differences in response to cognitive training: Using a multi-modal, attentionally demanding game-based intervention for older adults. *Computers in Human Behavior*, 28, 1091-1096.
- Willis, S. L., Tennstedt, S. L., Marsiske, M., Ball, K., Elias, J. & Koepke, K. M. (2006). Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *The Journal of the American Medical Association*, 296(23), 2805–2814.
- Zavázalová, H. (2001). *Vybrané kapitoly ze sociální gerontologie*. Praha: Karolinum.

## Seznam zkratek

APA	American Psychological Association
AVLT; RAVLT	Rey Auditory Verbal Learning test
CPQ	Cognitive Failure Questionnaire
CRT	Cognitive Reflection Test
ČAA	Česká arteterapeutická asociace
ČAE	Česká ergoterapeutická asociace
ČSTPMJ	Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging
EPT	Everyday Problem Test
GDS-15	Geriatric Depression Scale
HVLT	Hopkins Verbal Learning Test
IADL	Instrumental Activities of Daily Living
MCI	Mild cognitive impairment
MMSE	Mini-Mental State Examination
OTDL	Observed Tasks of Daily Living
RBMT	Rivermead Behavioural Memory Test
SOS-10	Schwartz Outcomes Scale
TIADL	Timed Instrumental Activities of Daily Living
TMT-A	Trail Making Test Part A