

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**CYRILOMETODĚJSKÁ TEOLOGICKÁ FAKULTA**

**INSTITUT SOCIÁLNÍHO ZDRAVÍ**



**Souvislost mezi vybranými aspekty emoční inteligence a paměti**

Relationship between selected aspects of emotional intelligence and  
memory

Diplomová práce

Olomouc 2023/2024

Autor: Bc. Ladislava Skopalová

Vedoucí práce: Mgr. Lukáš Novák

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce. Dále potvrzuji, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu. Zároveň deklaruji, že tato práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia ani k získání jiného nebo stejného titulu.

V Olomouci, dne 22. dubna, 2024

Skopalová Ladislava

**Klíčová slova**

emoce, emoční inteligence, krátkodobá paměť, pracovní paměť, inteligence, kognitivní schopnosti, empatie, kognitivní empatie, afektivní empatie, mentalizace, úseková analýza,

**Keywords**

emotion, emotional intelligence, short-term memory, working memory, intelligence, cognitive abilities, empathy, cognitive empathy, affective empathy, mentalization, path analysis

### **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat všem, kteří si našli čas a podpořili mě při vytváření této diplomové práce. Také bych chtěla velmi poděkovat všem účastníkům za jejich účast na našem výzkumu.

## **Abstrakt**

Na základě předchozího výzkumu si klademe za cíl prozkoumat, zda existuje souvislost mezi kognitivními schopnostmi a úrovní kognitivní empatie. Dále zkoumáme vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivní empatií, s předpokladem, že jedinci s vyšší kapacitou pracovní paměti mohou lépe chápat a interpretovat emocionální stavy a záměry druhých, čímž by se mohla projevit vyšší úroveň kognitivní empatie. Následně zkoumáme vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi s předpokladem pozitivní spojitosti mezi oběma faktory. Nakonec se zabýváme otázkou, zda jsou kognitivní schopnosti zprostředkovávat vztah mezi krátkodobou pamětí a kognitivní empatií.

## **Abstract**

Based on previous research, we aim to investigate whether there is a relationship between cognitive ability and the level of cognitive empathy. We further examine the relationship between short-term memory capacity and cognitive empathy, with the assumption that individuals with higher working memory capacity can better understand and interpret the emotional states and intentions of others, which could manifest a higher level of cognitive empathy. Subsequently, we examine the relationship between short-term memory capacity and cognitive abilities, assuming a positive connection between both factors. Finally, we address the question of whether cognitive abilities mediate the relationship between short-term memory and cognitive empathy.

## **OBSAH:**

<b>1. Úvod</b> .....	8
<b>2. Emoce</b> .....	10
2.1. Emoce a emoční inteligence.....	14
<b>3. Emoční inteligence</b> .....	15
3.1. Empatie.....	18
3.1.1. Afektivní empatie.....	20
3.1.2. Kognitivní empatie.....	21
3.1.3. Měření kognitivní empatie.....	23
<b>4. Alexithymie</b> .....	24
4.1. Definice Alexithymie.....	24
4.2. Alexithymie a emoční inteligence.....	25
<b>5. Paměť</b> .....	26
5.1. Krátkodobá paměť.....	31
5.1.1. Pracovní paměť.....	32
5.2. Měření Krátkodobé paměti.....	37
5.3. Krátkodobá paměť a kognitivní empatie.....	38
<b>6. Kognitivní schopnosti</b> .....	40
6.1. Měření kognitivních schopností.....	41
<b>7. Kognitivní schopnosti a krátkodobá paměť</b> .....	44
<b>8. Kognitivní schopnosti a kognitivní empatie</b> .....	45
<b>9. Hypotézy a cíle výzkumu</b> .....	46
<b>10. Etické hledisko a ochrana dat</b> .....	48
<b>11. Sběr dat a postup při výzkumu</b> .....	49

11.1 Výzkumný soubor .....	50
<b>12. Zpracování dat .....</b>	<b>51</b>
12.1. Třídění dat.....	52
12.2. Demografická analýza.....	52
12.3. Statistická analýza.....	56
12.3.1. Úseková analýza.....	57
12.3.2. Chí-kvadrát test.....	57
<b>13. Výsledky ověření platnosti statistických hypotéz.....</b>	<b>61</b>
<b>14. Diskuse. ....</b>	<b>63</b>
13.1. Implikace pro výzkum.....	64
13.2. Implikace pro teorii.....	65
13.3. Omezení studie.....	66
<b>15. Závěr výzkumu.....</b>	<b>67</b>
<b>16. Souhrn.....</b>	<b>68</b>
<b>Přílohy.....</b>	<b>69</b>
<b>Literatura.....</b>	<b>79</b>

## 1. Úvod

Diplomová práce, kterou zde předkládám, představuje vrchol mého studia a dlouhodobého úsilí v oblasti psychoterapie, zasazeného do kontextu sociální práce. Tento dokument je výsledkem intenzivního studia, které jsem prováděla od srpna 2023 a téměř do konce dubna 2024. Práce byla rozdělena do několika fází. Nejprve jsem se zaměřila na důkladný průzkum teoretických základů týkajících se tématu. Poté následoval sběr dat, který probíhal od prosince 2023 do konce února 2024. Tyto fáze práce mi umožnily nejen získat teoretické znalosti, ale také praktické dovednosti, které mně pomohly lépe porozumět oblasti emoční inteligence a paměti a v neposlední řadě statistickému zpracování dat. Během sběru dat jsem byla překvapena velkým množstvím nedokončených dotazníků ze strany respondentů, což naznačuje, že dotazník byl považován za složitý a (časově) náročný. Závěry mé práce nakonec částečně odporovaly mým původním předpokladům (vztahy mezi jednotlivými proměnnými jsme nemohli ani potvrdit ani vyvrátit). Avšak právě tato konfrontace s realitou mi otevřela nové obzory a umožnila mi získat hlubší vhled do tématu emoční inteligence a fungování paměti. Práci jsem se věnovala a vypracovávala takovým způsobem, abych sama danému tématu co nejvíce porozuměla.

Emoční inteligence se stále častěji dostává do podvědomí a nabývá v současnosti velké popularity a spolu s pamětí tvoří klíčové aspekty lidského kognitivního fungování, které hrají nezastupitelnou roli v interakcích s okolním světem. Mnohdy si tuto skutečnost uvědomíme teprve, až v okamžiku, kdy zjistíme jejich absenci. Emoční inteligence je schopnost rozpoznat, chápat a regulovat emoce u sebe i u ostatních, zatímco paměť slouží k uchování a zpracování informací, které jsou nezbytné pro naše myšlení, učení a rozhodování. Výzkum těchto oblastí má dlouhou tradici a přinesl cenné poznatky o tom, jak lidé vnímají a interagují s emocemi a informacemi. Například osoby s vysokou emoční inteligencí si lépe pamatují emocionálně nabitě informace, zatímco dobrá regulace emocí může vést ke zlepšení paměťových funkcí. Naopak poruchy paměti, jako Alzheimerova choroba, bývají doprovázeny poruchami emoční regulace. Tato studie si klade za cíl prozkoumat vztah mezi krátkodobou pamětí, vybranými aspekty emoční inteligence a kognitivními schopnostmi.



Konkrétně se soustředíme na krátkodobou paměť, kognitivní schopnosti a kognitivní empatii. Cílem této studie je prozkoumat, zda existuje spojitost mezi kapacitou krátkodobé paměti a úrovní kognitivní empatie, a také zda kognitivní schopnosti mohou hrát roli v tomto vztahu. Hypotézy naší práce se zakládají na předchozích výzkumech, které naznačují možnou souvislost mezi těmito faktory. K zodpovězení výzkumných otázek a ověření hypotéz byla použita kombinace metod zahrnující testy kognitivních schopností, kognitivní empatie a krátkodobé paměti, dotazníková šetření a experimentální úlohy. Zároveň se snažíme přinést nové poznatky a přispět k rozšíření našeho porozumění těmto komplexním interakcím. Věříme, že tato studie přinese nové perspektivy na tuto problematiku a přispěje k literatuře v oblasti kognitivních schopností, krátkodobé paměti a kognitivní empatie.

V teoretické části diplomové práce se zabýváme teoretickými základy týkající se emoční inteligence, empatie a paměti. Zaměřujeme se na nástroje používané k měření kognitivní empatie, paměti a kognitivních schopností. V rámci výzkumné části diplomové práce diskutujeme o metodologii použitého výzkumu, hodnotíme hypotézy a prezentujeme výsledky statistické analýzy.

## 2. Emoce

Vědci se pokoušejí přijít na to, proč evoluce přidělila tak významnou úlohu v lidské psychice právě emocím. Domnívají se, že naše emoce nám pomáhají zvládat situace, jež jsou pro nás příliš důležité na to aby bylo jejich řešení ponecháno pouze na intelektu, takovou situací je např. nebezpečí, bolestná ztráta, vytrvalé směřování k cíli navzdory obtížím, vytváření vztahu či budování rodiny. Každá emoce vyvolává touhu k určitému jednání a směřuje naši pozornost k osvědčeným strategiím z minulosti, které pomáhaly lidem překonávat podobné situace. S častým opakováním těchto situací v průběhu evoluce narůstal i význam naší citové výbavy pro přežití a došlo k jejímu genetickému zakódování do našeho nervového systému v podobě vrozených, automatických sklonů lidské povahy (Goleman, 1997).

Emoce jsou komplexním psychickým projevem, který vyjadřuje vnitřní postoj a vztah jednotlivce k sobě a k okolnímu světu a situacím. Tyto projevy mají hodnotový charakter, který určuje dimenze příjemnosti a nepříjemnosti. Jsou značně subjektivní a variabilní mezi jednotlivci a současně dynamické, měnící se jak kvalitativně, tak kvantitativně. Když se setkají dvě emoce s různými kvalitami, jejich interakce může vytvořit nový emocionální stav (Orel, 2020). Například, když se setkají radost a smutek, může to vést k vytvoření složitějšího emocionálního stavu, jako je melancholie nebo nostalgie. Takovéto kombinace emocí mohou mít jedinečné kvality a ovlivňovat naši náladu a chování. Základní způsob, jak klasifikovat emoce, je rozdělení na pozitivní a negativní (Sádková, 2014).

Emoce, komplexní mentální fenomény ovlivňující naše myšlení, jednání a prožívání, procházejí komplexním procesem, ve kterém se propojuje šest vzájemně souvisejících aspektů:

**V prvním kroku** dochází ke kognitivnímu hodnocení. Individuální vnímání a interpretace aktuální situace, která spouští kaskádu emočních reakcí.

**Druhou složku** představuje subjektivní prožitek, afektivní stav charakterizovaný specifickými emocemi, jako je radost, smutek, hněv, strach, překvapení a znechucení. Každá emoce se vyznačuje typickým prožitkem a komplexem pocitů.

**Třetí aspekt** zahrnuje tendenci jednat a myslet. Emoce motivují k akci a ovlivňují naše myšlenkové pochody. Například zájem podněcuje k hlubšímu poznání, zatímco hněv vyvolává nutkavou potřebu agresivní reakce.

**Čtvrtá složka** zahrnuje vnitřní tělesné změny. Autonomní nervový systém, řídící mimovolní funkce organismu, reaguje na emoce aktivací fyziologických reakcí, jako je zrychlení tepu, zvýšení krevního tlaku a uvolnění hormonů. Tyto fyziologické změny se liší v závislosti na prožívané emoci.

**Pátému aspektu** dominuje výraz obličeje. Specifické pohyby obličejových svalů zrcadlí emoce a slouží jako neverbální forma komunikace. Zamračení a zvednutý horní ret signalizují znechucení, zatímco úsměv vyjadřuje radost.

**Závěrečný aspekt** zahrnuje reakci na emoci. Jedná se o způsob, jakým se vyrovnáváme s prožívanou emoci a s danou situací. Můžeme se ji snažit potlačit, sdílet ji s druhými, nebo podniknout kroky k jejímu vyřešení.

Je důležité zdůraznit, že emoce nejsou prostým součtem jednotlivých aspektů, ale komplexním propojením všech šesti složek. Každá z nich hraje důležitou roli v prožívání a projevování emocí. Pochopení této dynamiky nám umožňuje lépe porozumět vlastním emocím i emocím druhých.

### **Kognitivní hodnocení a emoce**

První částí modelu emočního procesu je analýza vztahu mezi jednotlivcem a jeho okolím, což reflektuje objektivní situaci, v níž se dotyčná osoba nachází. Tento vztah zahrnuje aktuální kontext osobní interakce s okolním světem a ostatními lidmi. Samotný vztah mezi jednotlivcem a jeho prostředím nepřímo vyvolává emoce, neboť emoční prožívání není vždy nebo přímo spouštěno vnějšími podněty. Pokud vnější podmínky vyvolají emoční reakci, je nezbytné vyvodit, že tyto podmínky nějakým způsobem interferují s osobními cíli nebo duševním pohodím dotyčné osoby. Tento proces interpretace je znám jako kognitivní hodnocení.

Při procesu hodnocení tedy odhadujeme, zda aktuální vztah mezi námi a prostředím nějak zasahuje naše cíle a pohodu. Je-li tomu tak, dospějeme k závěru, že objektivní situace je pro nás významná. Význam situace potom ovlivní typ a intenzitu emoce, kterou prožíváme.

### **Subjektivní prožitek a emoce**

I přesto, že proces hodnocení situace může probíhat mimo vědomí, subjektivní prožitek emocí nebo-li pocitů se odehrává vědomě. Jeden z výsledků tohoto hodnocení je změna subjektivního prožitku. Mezi nepříjemné prožitky patří emoce jako zlost, strach, smutek, znechucení a možná i jejich kombinace. Naopak do kategorie příjemných prožitků spadají radost, spokojenost, vyrovnanost, zájem, zaujetí, úcta a vděčnost.

Pokud prožíváme negativní emoce provázené nepříjemným pocitem, signalizuje nám to, že v našem okolí může hrozit nebezpečí a že je třeba jednat rychle, abychom se ochránili. Naopak, pozitivní emoce nám signalizují, že jsme v bezpečí, není nám nic třeba a můžeme si užívat nebo zkoumat okolí. Obecně je přijímáno, že složka prožitku ovlivňuje chování, rozhodování a zpracování informací.

### **Tendence myslet a jednat v souvislosti s emocemi**

Pocity řídí naše chování a zpracování informací také prostřednictvím naléhavých potřeb a nutkání, které je rovážejí, tyto potřeby označujeme tendence jednat (Frijda, 1986). V případě většiny negativních emocí se tyto tendence stávají zúženějšími a specifitějšími. Například když se nás zmocní strach, cítíme konkrétní nutkání uniknout před nebezpečím. Naopak většina pozitivních emocí nás činí otevřenějšími k různým možnostem a ochotnými k různorodým způsobům jednání.

## **Tělesné změny a emoce**

Některé fyziologické změny, jež se projevují při emocionální aktivaci, jsou důsledkem aktivace sympatické složky autonomní nervové soustavy. Tato část nervové soustavy připravuje tělo na okamžitou reakci v naléhavých situacích a je odpovědná za následující adaptace:

- Zvýšení krevního tlaku a srdeční frekvence
- Zrychlení dýchání
- Rozšíření zornic
- Zvýšené pocení apod.

Sympatická nervová soustava tedy aktivuje tělo k uvolnění energie. Jakmile emocionální podnět ustane, převládá aktivita parasympatické nervové soustavy, která koordinuje procesy zajišťující uchování energie.

## **Výraz obličeje a emoce**

Pohyby obličeje, které občas provázejí emocionální projevy, slouží k vyjádření emocí jednotlivce a často vyvolávají emoce i u pozorovatelů. Zvýšený výraz strachu může varovat ostatní před nebezpečím, pokud si všimneme známek hněvu u někoho, můžeme očekávat agresivní reakce; úsměv na tváři zase přináší pocit uklidnění. Vedle své komunikační role také emoční projevy přispívají k osobnímu prožívání emocí. Některé studie prokázaly, že snaha o potlačení výrazu v obličeji si vybírá daň na úrovni kognitivních funkcí (Muraven, et al., 1998). Z toho lze usuzovat, že potlačování výrazu

v obličejí může pravděpodobně snižovat schopnost člověka vyznat se v sociálních vztazích.

## **Reakce na emoci**

Lidé často reagují na své emoce nebo se snaží o jejich regulaci: mohou je buď posilovat, nebo potlačovat. Tyto schopnosti mohou předznamenat jejich sociální úspěch. Různé složky emočního procesu mohou ovlivnit reakci na emoce. Strategie používané k regulaci emocí mohou mít neočekávané důsledky. Například potlačení výrazu obličeje může zvýšit autonomní aktivaci a narušit paměť (Nolen-Hoeksma, et al., 2012).

Emoce lze zjednodušeně diferencovat podle jejich intenzity, délky trvání (afekty a nálady) či kvalitativního prožitku (smutek či veselost) (Wágnerová, 2014). Mezi základní emoce se obecně považuje: radost, smutek, zlost, znechucení, překvapení a strach.

### **2.1. Emoce a emoční inteligence**

Emoce jsou jako stavební kameny, ze kterých se skládá celková schopnost člověka efektivně rozpoznávat, porozumět a regulovat své vlastní emoce a emoce druhých. Vztah mezi emocemi a emoční inteligencí je komplexní a vzájemně ovlivňující. Emoce jsou v podstatě informace, které nám naše mysl poskytuje o tom, jak se cítíme v různých situacích. Emoční inteligence pak zahrnuje schopnost efektivně pracovat s těmito informacemi: rozpoznávat je, porozumět jim a adekvátně na ně reagovat. Čím větší je naše schopnost porozumět svým emocím i emocím druhých a správně s nimi pracovat, tím vyšší je naše emoční inteligence. V kontextu vztahů mezi emocemi a emoční inteligencí je rozpoznávání emocí klíčovým prvkem, který určuje dynamiku a efektivitu emočních interakcí a rozhodování. Můžeme se tedy domnívat, že schopnost rozpoznávat emoce je základem emocionální pohody člověka.

### 3. Emoční inteligence

Lidé jsou výrazně společenská stvoření. Úspěšná orientace v našem společenském životě v rámci naší kulturní sféry, která je komplexním úkolem, vyžadujícím kontinuální pozorování a neustálou interpretaci jednání druhých. Jedinci s vysokou emoční inteligencí dokážou: rozpoznat vlastní emoce a emoce druhých, využívat afektivní informace k řízení svého myšlení a chování, rozlišovat mezi různými pocity a vhodně je označovat a upravovat emoce tak, aby se přizpůsobily prostředí.

Gardener (1983) ve své práci "Frame of Mind" představuje emoční inteligenci jako soubor dovedností, které nám umožňují přesně vnímat a vyjadřovat emoce, ať už vlastní, nebo cizí. Dále zahrnuje schopnost efektivně regulovat emoce jak v sobě samém, tak v druhých a v neposlední řadě využívat emoce k motivaci, plánování a dosažení cílů v osobním i profesním životě.

Emoční inteligenci poprvé popsali a konceptualizovali Salovey & Mayer (1990) jako konstrukt založený na schopnostech analogických obecné inteligenci. Argumentovali tím, že jedinci s vysokou úrovní emoční inteligence měli určité dovednosti související s hodnocením a regulací emocí a následně byli schopni regulovat emoce v sobě i v ostatních, aby dosáhli různých adaptivních výsledků. Tomuto konstruktu se dostává stále větší pozornosti jak vědecké komunity, tak široké veřejnosti kvůli jeho teoretickým a praktickým důsledkům pro každodenní život. Mayer et al. (2008) definovali emoční inteligenci jako „*schopnost provádět přesné uvažování o emocích a schopnost používat emoce a emocionální znalosti k posílení myšlení*“ (str. 511).

Emoční inteligence se skládá ze 4 schopností:

- **Identifikace emocí** (schopnost rozpoznat vlastní emoce a emoce druhých)
- **Využívání emocí při řešení problémů** (schopnost vyvolat emoce a následně je využít v myšlení)
- **Porozumění a analýza emocí** (schopnost porozumět složitým emocím a schopnost přenést jednu emoci na druhou)
- **Vědomé ovládnutí emocí** (schopnost ovládat jak vlastní emoce, tak emoce druhých) (Mayer & Geher, 1996)

Současné výzkumy ukazují, že emoční inteligence může také chránit před nejrůznější emoční zátěží, jak v profesním tak i v osobním životě. Emočně inteligentní jedinci také často vykazují vyšší míru resilience, což znamená, že jsou schopni se rychleji vzpamatovat z obtížných situací a lépe se adaptovat na změny. (Bru-Luna et al. 2021).

Výraz „emoční inteligence“ jako takový vstoupil do obecného podvědomí díky práci amerického spisovatele a psychologa Daniela Golemana, jenž dlouhá léta přispíval do *The New York Times* a publikoval stejnojmennou knihu. Tvrdil, že pochopení a ovládnutí vlastních emocí je jedním z nejdůležitějších klíčů ke zdraví. Goleman zastával názor, že schopnost porozumět a ovládat vlastní emoce představuje klíčový prvek pro dosažení duševního zdraví.

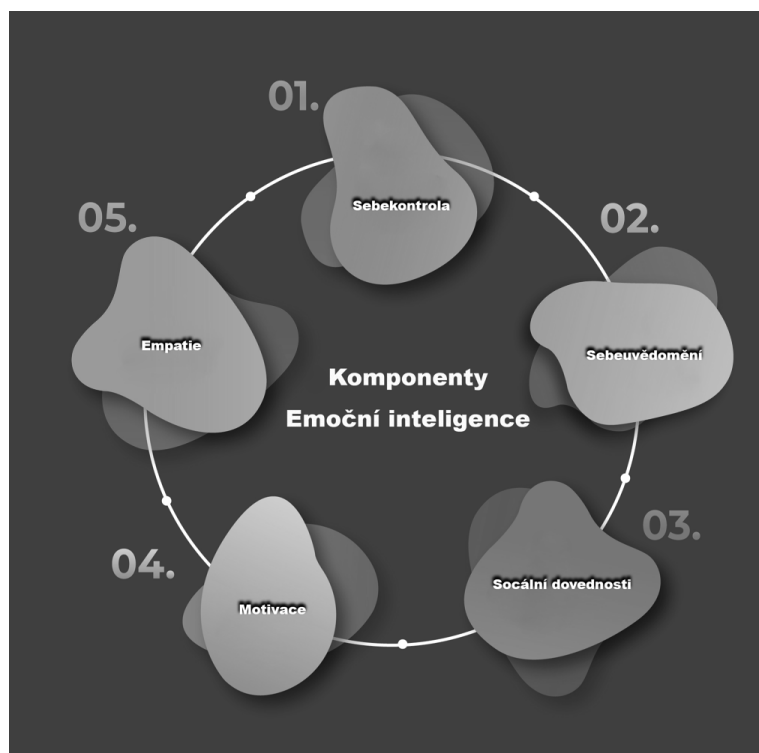
Daniel Goleman definoval emocionální inteligenci jako klíčovou schopnost sebeuvědomění, která se projevuje prostřednictvím různých charakteristik, jako je respekt k ostatním, empatie a soucit. Goleman tuto schopnost označil jako "výchova srdce" nebo srdečnost. Emoční inteligence tedy zahrnuje širokou škálu lidských dovedností, včetně jemného vnímání emocí, které přispívá k taktu, toleranci a lidskosti. Jeho teorie zdůrazňuje, že tyto dovednosti se stávají nedílnou součástí osobního charakteru (Nolen-Hoeksema, et al., 2012).

V rámci Golemanova "smíšeného modelu" emocionální inteligence je zahrnuto pět širokých oblastí, které tvoří základ této koncepce:

1. **Chápání emocí a jejich významu** – schopnost porozumět svým silným a slabým stránkám, hodnotám a motivům; Pokud přesně vnímáme vlastní úzkost, ale nechápeme její příčinu, nemůže ji nijak odstranit.
2. **Emoční regulace** – schopnost řízeně řídit nebo nasměrovat destruktivní impulsy a emoce do produktivního směru;
3. **Motivace** – která zahrnuje následující dovednosti: využívání emocí k dosažení cílů, zpoždění projevu radosti, potlačení impulzivity a schopnost přizpůsobit se sociálním situacím.
4. **Sociální dovednosti** – zahrnují schopnost správně řídit a udržovat vztahy s ostatními lidmi. K tomuto patří dovednost budovat nové vztahy a udržovat ty existující



5. **Empatie** – schopnost porozumět emocionálnímu stavu druhých lidí (Daniel Goleman, in Reshetnikov et al., 2020).



Obrázek č. 1. Komponenty Emoční inteligence

Jedna z klíčových součástí emoční inteligence spočívá v schopnosti vhodně vyjadřovat své vlastní emoce. Nicméně existují určitá pravidla, která ovlivňují způsob, jakým výrazy emocí uplatňujeme, a tato pravidla často rezonují s kulturními normami ve společnosti či v rodině, kde jsme vychováváni. Například v Japonsku je běžné omezovat projevy emocí v přítomnosti autoritativních postav. Dalším příkladem může být přehánění emocionálního vyjádření, jako když šestiletá dívka přiběhne k mamince s vyjeveným výrazem a stěžuje si na svého staršího bratra. Tento proces osvojování pravidel často probíhá prostřednictvím napodobování vzoru: děti začnou kopírovat chování a výrazy, které vidí kolem sebe. Během tohoto učení jsou emoce a postoje jak prostředkem komunikace, tak samotnou komunikací (Goleman, 1997).

### 3.1. Empatie

Empatie je schopnost vnímat a chápat pocity a perspektivy ostatních lidí, aniž bychom ztratili vědomí toho, že jsou to jejich pocity a že patří jim. Empatie zahrnuje nejenom prožívání emocionálního stavu skutečné nebo předpokládané situace druhé osoby, ale také vyžaduje minimální úroveň uznání a pochopení jejich emocí, čím otevřenější jsme k vlastním emocím, tím lépe dokážeme rozeznávat a chápat city ostatních. Základními makrokomponenty empatie jsou sdílené nervové reprezentace, sebeuvědomění, mentální flexibilita a regulace emocí, které jsou podloženy specifickými nervovými systémy, jejich stavební kameny jsou pevně zakořeněny v mozku a čekají na rozvoj prostřednictvím interakce s druhými lidmi. Tento funkční model lze využít k vytvoření konkrétních předpovědí o různých deficitech empatie, s nimiž se lze setkat u různých forem sociálních a neurologických poruch. Jedním z nejpozoruhodnějších aspektů lidské empatie je, že ji lze cítit vůči prakticky komukoli – dokonce i vůči jedincům jiného druhu. Empatie představuje komplexní psychologický fenomén, v němž se spojují pozorování, paměť, znalost a uvažování, aby poskytly porozumění myšlenkám a pocitům ostatních (Decety & Jackson, 2004). Empatie hraje důležitou roli v mezilidských a společenských interakcích. Umožňuje sdílení zkušeností, potřeb a tužeb mezi jednotlivci a vytváří emocionální spojení, které podporuje prosociální chování (Riess, 2017). Tato schopnost je nepochybně klíčová, neboť nám umožňuje soudit, jak se někdo cítí, rozumět tomu, co si mohou myslet, předvídat jejich chování a sdílet emoce, které vyplývají z jejich stavu.

Empatie je považována za zásadní pro emoční inteligenci, jako schopnost vnímat emoce; získat přístup k emocím a emočním znalostem a vytvářet je; a reflexivně regulovat emoce tak, aby podporovaly emocionální a intelektuální růst. Empatie hraje klíčovou roli také v rámci pracovního prostředí, kdy předchází a umožňuje kognitivní procesy a tím poskytuje přesné pochopení emocí a potřeb týmu a jednotlivých členů týmu. Emocionální porozumění zlepšuje kognitivní dovednosti, rozpoznávání vzorců chování a přijímání perspektivy. Schopnost empatie se liší mezi jednotlivci a je vnímána jako poměrně stabilní osobnostní rys. Leiberger a Anders (2006) a Mangione et al. (2002) ji definují jako psychologickou kvalitu, která zajišťuje kontinuitu chování člověka v různých situacích a časech.

Zimbardo, Weber a Johnson (2003) zdůrazňují, že empatie je klíčová pro pochopení a sdílení emocí druhých, a to i v náročných a stresových situacích. Empatie je tedy spojením mezi poznáním myšlenek a pocitů druhých, jejich prožíváním a odpovědí na druhé pečujícími a podpůrnými způsoby (Dvash & Shamay-Tsoory 2014). Úspěšné fungování v našem sociálním prostředí vyžaduje neustálé pozorování a interpretaci chování druhých. Rogers (2014) zdůrazňuje křehkost a zároveň sílu empatie jako nástroje vzájemné komunikace. Empatie představuje schopnost porozumět a sdílet mentální stavy druhých, zahrnující jak **kognitivní empatii** (schopnost mentálně reprezentovat myšlenky, pocity a záměry druhých, často označovanou jako zaujímání perspektivy, mentalizace nebo „Teorie mysli“), tak **afektivní empatii** (synchronizace vlastního emočního stavu s emocemi druhého člověka) (Davis, 1983; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004).

Baron-Cohen (2014) přináší inovativní pohled na empatii a ve své teorii zkoumá oba klíčové aspekty empatie (afektivní i kognitivní), vnímá ji jako kontinuum, které zahrnuje škálu od minimální po maximální projevy. V mozku každého jedince existuje "empatický obvod", který určuje úroveň empatie; Baron-Cohen tento mechanismus označuje jako "empatický mechanismus". Pro lepší pochopení těchto rozdílů rozdělil empatii, do sedmi úrovní:

**Úroveň nula** znamená extrémní nedostatek empatie, charakterizovaný antisociálním chováním, častým účastnictvím se násilných trestných činů a neexistencí pocitů jako je smutek nebo vina.

**Úroveň jedna** označuje jedince, kteří v některých situacích ztrácejí schopnost empatie a mohou vykazovat agresivní tendence.

**Úroveň dva** - objevují se stále potíže s empatií, ale již zabraňují fyzické agresi.

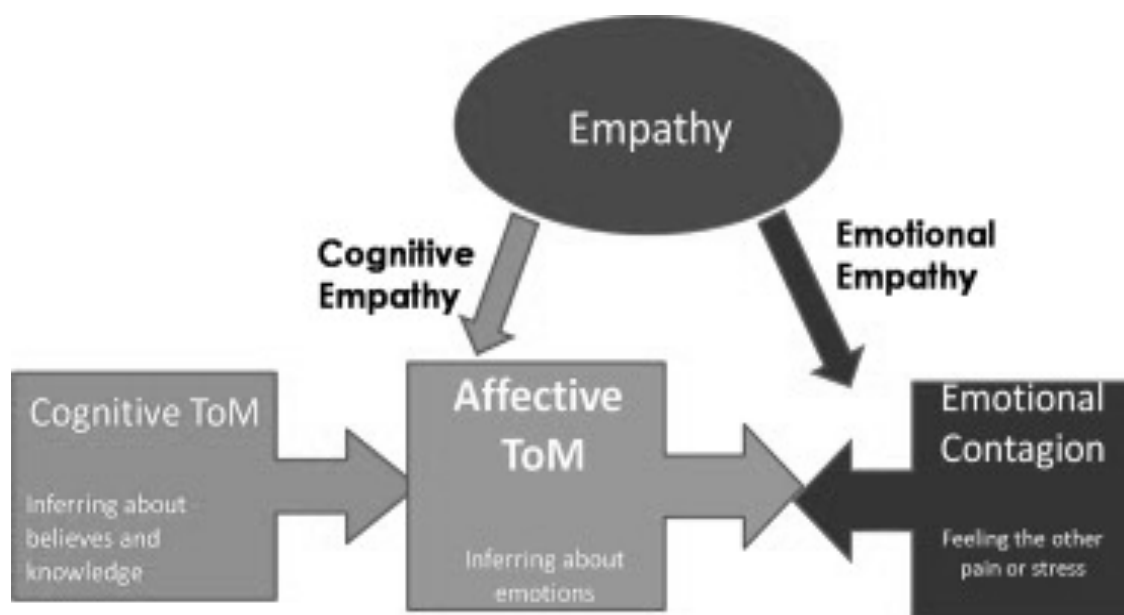
**Úroveň tři** - lidé si uvědomují svou sníženou empatii a snaží se ji kompenzovat.

**Úroveň čtyři** znamená nižší průměr empatie a neovlivňuje běžné chování.

**Úroveň pět** označuje mírně nadprůměrnou empatii, zejména u žen.

**Úroveň šest** znamená neustálé zaměření na myšlenky a pocity druhých a snahu omezit vlastní zájmy.

Baron-Cohen se pokouší pomocí této teorie pochopit lidskou krutost a zlo, které spojuje s nulovou empatií. Zkoumá jedince na úrovni nulové empatie a věří, že tato absence empatie je výsledkem abnormálních funkcí v empatickém obvodu mozku. Dělí nulovou empatii na pozitivní a negativní, v závislosti na tom, zda jedinci přinášejí společnosti pozitiva nebo negativa. Tyto kategorie zahrnují hraniční osobnosti, psychopatii a narcismus na straně negativní nulové empatie, a osoby s poruchami autistického spektra na straně pozitivní nulové empatie.



Obrázek 2.: Schéma empatie (Shamay-Tsoory et al., 2010)

### 3.1.1. Afektivní empatie

Afektivní empatie je jedním z typů empatie a zahrnuje schopnost emocionálně se vcítit do emocionálního stavu druhé osoby a tyto pocity s ním prožívat. Tato forma empatie nám umožňuje sdílet a chápat pocity, které druhá osoba prožívá, můžeme cítit soucit, radost, smutek nebo jiné emoce, které druhá osoba prožívá. To nám umožňuje lépe porozumět tomu, jak se druhá osoba cítí, a reagovat na ni s ohledem na její emoce.

Lin et al. (2021) popisuje afektivní empatii jako „cítím tvé pocity“ a lze ji považovat za primitivní empatii, zatímco kognitivní empatii označuje jako „rozumím tvým pocitům“

a lze ji považovat za pokročilou empatii. Afektivní empatii můžeme také chápat jako vrozenou tendenci reagovat na psychický stav druhého člověka odpovídající emocí (Warrier et al., 2017). Studie naznačují, že ženy předčí muže v oblasti prožívání emocí druhých (afektivní empatie), zatímco muži disponují rozvinutějšími oblastmi mozku pro kontrolu empatie (kognitivní empatie) (Christov-Moore et al., 2014). Ale i přestože afektivní empatie je emocionální reakcí na utrpení druhého, je jako každá jiná emocionální reakce ovlivněna kognitivními hodnoceními týkajícími se probíhající události (Strayer, 1989). To znamená, že je pravděpodobné, že existuje těsná souvislost mezi afektivní a kognitivní empatií. Skutečně jsou vývojové změny v empatii často připisovány rozvíjejícím se dovednostem v perspektivním uvažování (Fink, & de Rosnay, 2023).

### **3.1.2. Kognitivní empatie**

Experimentální výzkumníci v oblasti psychologie, filozofie a neurovědy se dlouho zabývají sociálními kognitivními schopnostmi, což zahrnuje naši schopnost porozumět tomu, co si druhá osoba může myslet nebo cítit. Dále zkoumají, jak využíváme tyto úsudky k pochopení a předvídání chování druhých a jak se orientujeme v sociálním prostředí.

I přes klíčový význam těchto kognitivních schopností pro přežití a adaptaci lidí, stále víme relativně málo o tom, jak se tyto schopnosti vyvíjejí v průběhu života. K popisu těchto fenoménů byly použity různé termíny, které podporují náš pohled na sociální poznání. V řadě posledních let se termín "teorie mysli" (ToM) stal v kognitivní psychologii běžně užívaným pojmem. Tento termín označuje schopnost usuzovat a předvídat záměry, myšlenky, touhy, intence, behaviorální reakce, plány a přesvědčení ostatních lidí skrze uvědomění si, že i ostatní mají svou mysl, duševní stavy, informace a motivace, které se mohou lišit od našich vlastních (Dorris et al., 2022). Na kognitivní empatii můžeme nahlížet jako na dovednost, kdy se lidé učí rozpoznávat a chápat emocionální stav druhých jako způsob, jak zpracovávat emoce a chování (Lesley University, 2024). Někteří vědci pohlíží na empatii jako kognitivní proces, zdůrazňují tedy schopnost ztotožnit se s myšlenkovým světem jiného člověka. Samotní výzkumníci navíc argumentují, že plné mentalizační schopnosti jsou závislé na integraci rychlých

a automatických implicitních procesů s kognitivněji zprostředkovanými explicitními procesy (Johnson et al., 2008; Adams et al., 2009; Hallerback et al., 2009). Tento proces, nazývaný "kognitivní empatie", lze definovat jako aktivní snahu dostat se "dovnitř" mysli druhého nebo se k němu mentálně přiblížit pomocí vědomého myšlení. Jinými slovy, kognitivní empatie je schopnost mentálně se přiblížit k myšlenkám a pocitům druhé osoby. To znamená, že se snažíme opustit vlastní perspektivu a vcítit se do toho, co prožívá někdo jiný. Tento proces zahrnuje i schopnost rozpoznat a pochopit jeho emocionální stav. Tento proces může souviset s vcítěním se do myšlení druhého (Eslinger, 1998) a teorií mysli (Shamay-Tsoory et al., 2004). Předpokládá se, že závisí na několika kognitivních schopnostech, jako je flexibilita myšlení a paměť (Davis, 1994; Eslinger, 1998; Grattan et al., 1994).

Porucha kognitivní empatie je charakteristická pro autismus a afektivní empatie zůstává neporušená. Na druhou stranu, u osob s poruchami osobnosti pozorujeme neporušenou, a dokonce někdy přehnaně vyvinutou, schopnost kognitivní empatie, přičemž schopnost afektivní empatie je snižena. Osobně s antisociální poruchou osobnosti mají schopnost detailně analyzovat mentální stavy oběti, aby ji mohli lépe zranit, ale přitom zůstávají emocionálně nezasáhnutí. Naopak, lidé s autismem často nejsou schopni rozpoznat, že svým jednáním někomu ublížili (porucha kognitivní empatie), avšak mohou pociťovat výčitky svědomí, pokud jsou na své chování upozorněni (neporušená afektivní empatie) (Baron-Cohen et al., 2015).

Studie naznačují, že kognitivní empatie prochází v průběhu života určitými změnami. Během dětství dochází k postupnému zvyšování kognitivní empatie, avšak tyto vlastnosti se mohou během dospívání podléhat proměnám. V průběhu ranné dospělosti dochází k jejímu vrcholu a poté se postupně snižuje ve vyšším věku. Zjištění naznačuje, že schopnosti kognitivní empatie dosahují svého vrcholu v rozmezí věku 35 až 55 let a postupně klesají u starších dospělých jedinců. Tento trend je zvláště patrný u mužů ve věku nad 75 let, kteří vykazují větší tendenci k poklesu kognitivní empatie ve srovnání s jinými skupinami. Tato zjištění jsou důležitá pro porozumění vývoje emocionálních schopností v průběhu života a mohou mít důsledky pro péči o starší populaci a intervence zaměřené na zachování emocionální pohody a kvality života. Další výzkumy ukazují, že existuje rozdíl mezi pohlavími v oblasti kognitivní empatie. Ženy mají tendenci mít určitou výhodu v této oblasti ve srovnání s muži.

Tyto zjištění mohou mít důležité implikace pro porozumění sociální interakce a emoční inteligence mezi jednotlivci různých věkových skupin a pohlaví (Dorris et al., 2022).

### 3.1.3. Měření kognitivní empatie

Jak bylo již výše zmíněno, součástí lidské sociální interakce a komunikace je vžít se do situace jiných lidí, představit si myšlenky a pocity jiných osob. Toto je známé pod názvem "teorie mysli" nebo "kognitivní empatie".

Po mnoho desetiletí se vědci intenzivně zabývají studiem vývoje teorie mysli od dětství až po pozdní věk. Mezi nástroje, jež byly široce využívány pro zkoumání této teorie, patří i test "Čtení mysli v očích" (**Reading Mind in Eyes Test** známý též ve zkrácené formě jako **Eyes Test**). Test obsahuje 36 statických černobílých snímků oblastí očí ilustrující emočně nabitě nebo neutrální duševní stavy. V tomto testu jsou účastníci vyzváni k vybrání slova, které nejlépe vyjadřuje to, co osoba na fotografii právě prožívá nebo jaké ji zrovna napadají myšlenky, a to pouze na základě pohledu na oblast očí v obličejí. Reading Mind in Eyes Test je považován za pokročilý test, protože účastníci se musí vžít do mysli osoby zobrazené na fotografii a přiřadit je relevantní duševní stav (Vellante, et al., 2013). Původní verzi očního testu vyvinul v roce 1997 profesor Baron-Cohen a jeho výzkumný tým na Cambridgeské univerzitě. Následně byl v roce 2001 revidován a stal se pevnou součástí hodnocení teorie mysli. Tento test je zařazen mezi dva doporučené nástroje pro měření individuálních rozdílů v "porozumění duševním stavům" Národním institutem duševního zdraví ve Spojených státech (Greenberg, D. M., et al. 2022).

Reading Mind in Eyes Test byl původně vyvinut pro studium jedinců s vysokými funkcemi (nadprůměrné kognitivní schopnosti) v rámci autismu a také jejich rodinných příslušníků (Baron-Cohen & Hammer, 1997 ; Baron-Cohen et al., 1997). Od těchto raných studií se tento nástroj ukázal jako užitečný pro zkoumání individuálních rozdílů mezi jednotlivci s normálním vývojem (Baron-Cohen et al., 2001). Také pohlaví může být faktorem jenž ovlivňuje empatii; ženy bývají v tomto testu úspěšnější než muži (Baron-Cohen et al., 2015).

Některé výzkumy upozorňují na omezenou psychometrickou validitu plné verze tohoto testu. Namísto plné verze očního testu doporučují zkrácenou verzi s 10 položkami, která je přesnější a rychlejší. Tato zkrácená verze je homogenní s přiměřenou vnitřní

konzistencí a poskytuje srovnatelné výsledky s plnou verzí, což ji činí adekvátní pro posouzení individuálních rozdílů v Teorii mysli u zdravých dospělých (Olderbak, et al., 2015).

## **4. Alexithymie**

I když samotná alexithymie není přímo předmětem našeho výzkumu, její zahrnutí do teoretického rámce nám umožňuje lépe pochopit různorodost emocionálních profilů a jejich vliv na interakce a komunikaci v mezilidských vztazích.

### **4.1. Definice Alexithymie**

Alexithymii lze charakterizovat jako nedostatečnost v procesu zpracování a regulace emocí, která vede k neadaptivním formám emoční regulace. Tato porucha se manifestuje verbálně i neverbálně a ovlivňuje schopnost rozpoznání emocí a jejich převodu do verbální podoby. Můžeme také popsat alexithymii jako vnitřní potlačení negativních emocí bez jejich úplné izolace od vědomí, čímž se liší od disociace. Lidé trpící alexithymií se snaží pochopit, jak se cítí jejich blízcí. Jsou postiženi určitou formou emoční "hluchoty", která jim brání v rozpoznání emocí. Tito lidé nevnímají všechny emocionální nuance a výrazy kolem sebe. Toto potlačení se projevuje tím, že jedinec nemá vhodná slova k popisu svých emocí. Alexithymikům působí vlastní city rozpaky. A stejně nepříjemně si připadají i tehdy, když před nimi projevují svoje emoce jiní lidé. Tato neschopnost vnímat city druhého člověka je závažným deficitem emoční inteligence a tragickým selháním lidskosti. U všech harmonických mezilidských vztahů pramení láska z emočního sladění se s druhým člověkem, ze schopnosti soucitu (Goleman, 1997). Kompenzační mechanismus se projevuje přesunem pozornosti od vnitřního života k vnějšímu světu (Procházka, J., 2009). Lidé zasažení touto specifickou poruchou mají prožívání chudší, méně diferenciované, obtížněji se v něm orientují, a především se jím neřídí (Vymětal, J., 2003). Odhaduje se, že 10% obecné populace je postiženo Alexithymií (Franz et al., 2008).



## 4.2. Alexithymie a emoční inteligence

Alexithymie je porucha zpracování a regulace emocí, která se vyznačuje potížemi s identifikací, popisem a porozuměním emocím. Emoční inteligence je naproti tomu soubor schopností, které nám umožňují vnímat, chápat a regulovat vlastní i cizí emoce. Porozumění jak kognitivně, tak emocionálně, je jednou ze základních charakteristik lidského chování. Lidé disponují schopností porozumět sami sobě i sobě navzájem, přičemž absence některé z těchto schopností mohou vyplývat z duševní poruchy, zatímco jiné lze přičítat rozdílům v osobnostních rysech. Některé aspekty osobnosti se pohybují na hranici mezi normálním osobnostním vyprofilováním a odchylkami, a proto vyžadují další zkoumání. Alexithymie je právě jedním takovým osobnostním rysem (Alkan, H. et al., 2020). Výsledky předchozích studií ukazují, že alexithymie je významně spojena s nízkou emoční inteligencí. To naznačuje, že alexithymie může být překážkou v rozvoji emoční inteligence (Ghiabi & Besharat, 2011), (Baughman et al., 2011).

Kognitivní alexithymie zahrnuje obtíže s identifikací, verbalizací a analýzou emocí. Zatímco afektivní alexithymie zahrnuje problémy s prožíváním emočního vzrušení a s fantazírovaním (Bermond, et al., 2007). Studie, které rozlišovaly mezi afektivní a kognitivní doménou alexithymie, ukázaly, že zvýšené hladiny alexithymických rysů se nacházejí u jedinců s poruchou autistického spektra, převážně v kognitivní doméně. Tento vzorec byl také identifikován u vysokoškolských studentů s poruchou autistického spektra (Bermond, et al., 2007). Jak vyplývá z výše uvedeného, konstrukty empatie a alexithymie jsou teoreticky propojeny, protože obě v sobě zahrnují kognitivní procesy porozumění a také reakce na emoce (Ziermans, et al., 2019).

## 5. Paměť

*„Paměť je prostředek, jímž zaznamenáváme svou znalost minulosti, proto abychom ji mohli využít v přítomnosti“* (Sternberg, 2002, str.208).

Existence paměti je klíčovým faktorem pro schopnost učení. Bez paměti by náš život spočíval pouze v momentálních epizodách, které by mezi sebou nenesly žádný vzájemný vztah. Bez paměti bychom nebyli schopni reflektovat naši existenci, protože vývoj našeho vnímání sebe sama souvisí s neustálým kontinuem vzpomínek a zážitků. Paměť tak hraje klíčovou roli v lidském psychickém životě. V nejširším smyslu ji můžeme definovat jako schopnost zaznamenávat životní zkušenosti. Normální psychické fungování by bylo nemožné bez této schopnosti (Plháková, 2003). Paměť je schopnost mysli, pomocí které jsou data nebo informace získaná prostřednictvím našich smyslů kódovány, ukládány a v případě potřeby vyhledány. Jde o uchovávání informací v průběhu času za účelem ovlivnění budoucího jednání. Pokud by nebylo možné si minulé události zapamatovat, nebylo by možné rozvíjet jazyk, vztahy nebo osobní identitu. Ztráta paměti je obvykle popisována jako zapomnění nebo amnézie (Bauer et al., 2013). Lidé postižení amnézií mohou mít problémy např. s učením se nových věcí a vytváření nových vzpomínek. Amnézie většinou postihuje krátkodobou paměť. Vzdálenější nebo hluboce zakořeněné vzpomínky bývají ušetřeny, ale člověk si není schopen vybavit jméno současného prezidenta, netuší, který je měsíc nebo co měli ke snídani. Izolovaná ztráta paměti neovlivňuje obecné znalosti, povědomí nebo rozsah pozornosti člověka. Také to neovlivňuje úsudek, osobnost nebo identitu. Lidé s amnézií obvykle rozumí psanému a mluvenému slovu a mohou se naučit dovednosti, jako je jízda na kole nebo hra na klavír, a chápou, že mají poruchu paměti (Cleveland Clinic, 2023).

Rozlišujeme tři fáze paměťového procesu:

- **Fáze kódování**
- **Fáze uchovávání**
- **Fáze vybavování**

## **Fáze kódování**

*„Kódování je pojem pro převod fyzikálního smyslového informačního vstupu do druhu reprezentace, kterou lze uchovat v paměti“ (Sternberg, 2002, str. 212).*

Proces kódování je zásadním prvkem lidské paměti, který umožňuje transformaci fyzikálních vstupů, jako jsou zvukové vlny odpovídající jménu nebo vzorce světla odpovídající obličej, do abstraktních kódů nebo jednotek, které jsou snadno uchovatelné v paměti. Tímto způsobem jsou informace o jednotlivci, jako je jejich jméno a obličej, propojeny a uloženy v lidské paměti. V průběhu kódování jsou senzorická data transformována do mentálních reprezentací (Sternberg, 2002). Z výzkumů plyne, že kódování do krátkodobé paměti je primárně spojeno s akustickými procesy, které zahrnují zpracování zvukových informací. Nicméně je důležité zdůraznit, že vedle tohoto akustického kódování může docházet také k sekundárnímu sémantickému kódování. To naznačuje, že informace mohou být kódovány na základě významu, což přispívá k hlubšímu porozumění a lepší retenci. Posner a kol. (1969) zjistili, že někdy dočasně kódujeme informaci i zrakově, byť se zrakové kódování zdá prchavější (asi 1,5 sekundy) a citlivější vůči vyhasnutí. Většina informací ukládané v dlouhodobé paměti se zdá být primárně kódována sémanticky tj. kódována na základě významu slov. Doklady ve prospěch sémantického kódování informace ukládané do dlouhodobé paměti jsou velmi přesvědčivé obzvláště proto, že tento kód patrně sdílí několik konvergujících operací<sup>1</sup> (Sternberg, 2002).

## **Fáze uchovávání**

Uchovávání odpovídá retenci<sup>2</sup> kódování dat v paměti. Důležitým aspektem je také trvanlivost těchto dat. Uchování informací o jméně a podobě jednotlivce po dobu mezi setkáními naznačuje jejich dlouhodobý význam a důležitost v lidské paměti. Tento proces

---

<sup>1</sup> Konvergující operace jsou různé experimenty, studie nebo pozorování, které vedou k podobným nebo shodným závěrům nebo výsledkům.

<sup>2</sup> pojmem "retence" se obvykle myslí schopnost udržet informace v paměti nebo paměťovém systému po určitou dobu. V kontextu kódování dat to znamená, že data jsou uchována v paměti nebo v paměťovém úložišti a mohou být později přístupná a použitelná. Retence je tedy proces, který umožňuje uchování dat pro pozdější použití.

umožňuje lidem udržovat a aktualizovat informace o svém okolí, což má vliv nejen na osobní vztahy, ale také na pracovní interakce a společenský život.

Poznatky z fáze kódování nejenže obohacují naše porozumění lidské paměti a kognitivních procesů, ale také mají širší implikace pro různá odvětví vědy a aplikovaného výzkumu. Tento proces je klíčovým kamenem pro pochopení lidského myšlení a chování a může nám pomoci lépe porozumět mechanismům paměti a učení se, což může vést k vývoji pokročilých technologií v oblasti umělé inteligence a neurovědy.

### **Fáze vybavování**

Fáze vybavování představuje proces lidské paměti, který umožňuje vyvolat a připomenout si uložené informace na základě dostupných kódů nebo asociačních spojení. Tento proces umožňuje lidem přístup k dříve uloženým informacím a vzpomínkám, což je zásadní pro interakce v každodenním životě. V této fázi lidská paměť používá uložené kódy nebo asociační spojení, například podobu jednotlivce, k identifikaci a připomenutí si dříve získaných informací, jako je jméno osoby. Tento proces ukazuje schopnost lidské paměti adaptovat se na změněné podmínky a kontexty a je klíčovým prvkem pro zachování a aktualizaci našich znalostí a vzpomínek v průběhu života (Nolen-Hoeksma, et al., 2012).

Vybavování je získávání přístupu k informaci, která je v paměti uložená. Vysvětlujeme-li tyto procesy, klademe důraz na vybavování slovního a obrazového materiálu, je však nutné mít na mysli, že si pamatujeme i jiné druhy podnětů, např. pachy (Herz & Engen, 1996).

Kódování, uchovávání a vybavování informací představují klíčové kognitivní procesy, které jsou často chápány jako provázaná sekvence. V průběhu kódování dochází k transformaci fyzikálního vstupu informací do mentálních reprezentací, což umožňuje uložení těchto informací v paměti. Uchovávání je proces, během kterého jsou informace retinovány v paměti po určitou dobu, aby byly k dispozici pro budoucí použití. Nakonec vybavování zahrnuje získání uložených informací z paměti a přenesení je do pracovní paměti nebo na vědomí.

Tyto procesy nejsou izolované, ale jsou vzájemně propojené a interagují spolu, což má vliv na efektivitu kognitivních operací.

Z hlediska časových parametrů rozlišujeme tři typy paměti:

- **Senzorická paměť**, která uchovává informace po dobu několika stovek milisekund.
- **Krátkodobá paměť**, jež ukládá informace po dobu několika sekund.
- **Dlouhodobá paměť**, která pracuje v řádu minut až let. (Sternberg, 2002)

### **Senzorická paměť**

Informace získané prostřednictvím smyslových orgánů jsou dočasně ukládány do paměti nazývané senzoričká paměť. Senzoričká paměť, na kterou se pravděpodobně jako první zaměřil George Sperling, má skutečně velkou kapacitu, ale zároveň rychle zaniká. Pravděpodobně existují různé formy senzoričké paměti odpovídající jednotlivým smyslovým orgánům. Nicméně výzkum v oblasti pocitů a vnímání se především zaměřil na zrak (ikonická paměť) a sluch (echoická paměť). Informace v senzoričké paměti, které člověk vnímá, se následně přesouvají do dalšího stupně - do pracovní paměti (Nolen-Hoeksma, et al., 2012). Doba uchování vizuálních informací v senzoričké paměti je méně než jedna sekunda, zatímco u sluchových informací se pohybuje v řádu několika sekund (Baron, 1999).

Název "ikonická paměť" je odvozen od způsobu, jakým je vizuální materiál uložen ve formě "ikon" nebo zrkových představ (Sternberg, 2002). Obsah této paměti buď projde dalším zpracováním a přesune se do dalších částí paměti, nebo je ztracen. Ikonická paměť se uplatňuje například při orientaci v temnotě, kdy umožňuje vybavit si polohy jednotlivých předmětů (Hart, Hartlová, 2010).

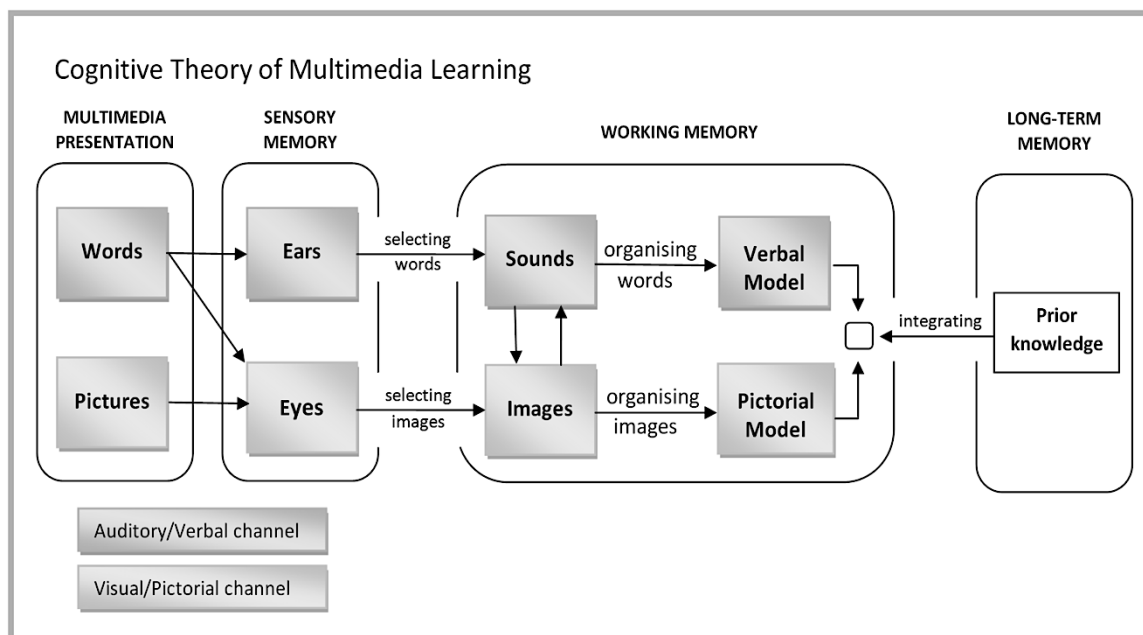
## **Krátkodobá paměť**

Krátkodobá paměť je dočasné úložiště informací, které umožňuje udržovat a manipulovat s aktuálně relevantními daty. Charakterizuje ji také omezená kapacita a krátká trvanlivost, typicky několik desítek sekund až několik minut. Je klíčová pro okamžité kognitivní procesy, jako je řešení problémů nebo rozhodování. Informace získané ze smyslových orgánů jsou dočasně ukládány v krátkodobé paměti, než jsou buď zapomenuty, nebo přesunuty do dlouhodobé paměti. Krátkodobé paměti se více věnujeme v dalších kapitolách.

## **Dlouhodobá Paměť**

Dlouhodobá paměť vyniká v situacích, kdy je třeba udržet informaci po krátkou dobu několik minut. Informace v dlouhodobé paměti jsou typicky zakódovány podle významu. Zapomínání v dlouhodobé paměti je často způsobeno neúspěchem při vyhledávání (když je informace v paměti obsažena, ale není možné ji nalézt) a interferencí s novými informacemi. Biologické procesy, které podporují upevňování paměti, se odehrávají v hipokampu a okolní mozkové kůře. Neúspěchy při vyhledávání v dlouhodobé paměti jsou méně pravděpodobné, pokud jsou položky při kódování uspořádány, a pokud se okolnosti během vybavování podobají okolnostem v době kódování. Proces vybavování může být rovněž ovlivněn emocionálními faktory (Nolen-Hoeksma, et al., 2012).

Lidská paměť je složena ze dvou hlavních částí, a to krátkodobé pracovní paměti a dlouhodobé trvalé paměti (Atkinson & Shiffrin, 1971). Kognitivní struktury v lidském mozku poskytují univerzální rámec pro různé fáze zpracování informací. Tyto fáze jsou klíčové pro zakódování, uchování a modifikaci informací v paměti. V rámci těchto kognitivních struktur existují specifické strategie, které lidé využívají k přenosu informací do těchto paměťových úložišť. Jejich schopnost využívat paměť jako dovednost je neoddělitelná od intelektuálního fungování a učení (Swanson & Stomel, 2012).



Obrázek č.3. kognitivní teorie multimediálního učení (Kanellopoulou, at al., 2019)

### 5.1. Krátkodobá paměť (short-term memory)

Krátkodobá paměť je buď chápána jako soubor procesů a reprezentací oddělených od dlouhodobé paměti, přičemž interakce zahrnuje jak tvorbu nových reprezentací dlouhodobé paměti, tak podporu existujících. Jones & Macken (2015). Okamžitá paměť je to, co aktivně uchováваме v mysli od okamžiku, kdy se s informací poprvé setkáme. Ovlivňuje naši aktuální pozornost a tok myšlenek. Kapacita okamžité paměti je omezená, a obvykle může zahrnovat jen kolem sedmi různých položek. Pokud se informace aktivně neopakuje, udrží se nejvýše po dobu 30 sekund. Při aktivním opakování však informace přetrvává déle. Krátkodobou paměť tak můžeme přirovnat k “nádobě”, do které proudí smyslové informace. Kapacita této nádoby je fixní a má tendenci se přeplnit. Pokud přicházející informace překročí kapacitu této nádoby, přetečené informace mohou být stále zaznamenány v sekundárním úložišti, tedy v dlouhodobé paměti (Buchsbbaum, 2016). Kapacita krátkodobé paměti se u jednotlivců liší (Unsworth & Engle, 2007).

Úkoly zaměřené na paměťovou kapacitu, které nevyžadují současný aktivní proces zpracování informací, bývají často označovány jako krátkodobé paměťové úkoly. Naopak, úkoly, které vyžadují ukládání informací a současně aktivní zpracování, jsou označovány jako úkoly pracovní paměti (Colom et al., 2006).

Jiný pohled na rozlišení krátkodobé paměti a pracovní paměti nabízí Conway a jeho kolegové (2002), kteří krátkodobou paměť chápou jako jednoduchý paměťový buffer, jehož kapacita je ovlivňována procvičenými dovednostmi a strategiemi, jako je opakování a seskupování informací. Na rozdíl od toho je pracovní paměť složitější, neboť zahrnuje paměťovou složku a složku pozornosti.

Několik experimentů ukázalo, že doba udržení informací v krátkodobé paměti se pohybuje v rozmezí od patnácti do třiceti sekund, přičemž někdy může dosáhnout i několika minut. Během každodenních aktivit často spoléháme na krátkodobou paměť, avšak většina informací se ztrácí v průběhu několika sekund (Plháková, 2004). Reisberg (1997) popisuje strategii, jak prodloužit uchování mentálních obsahů v krátkodobé paměti, a to tím, že se snažíme převést tyto informace do verbální podoby. Zdůrazňuje, že slova lze snadněji opakovat než ostatní smyslové podněty, jako jsou vůně, pohyby, vizuální scény nebo emocionální zážitky.

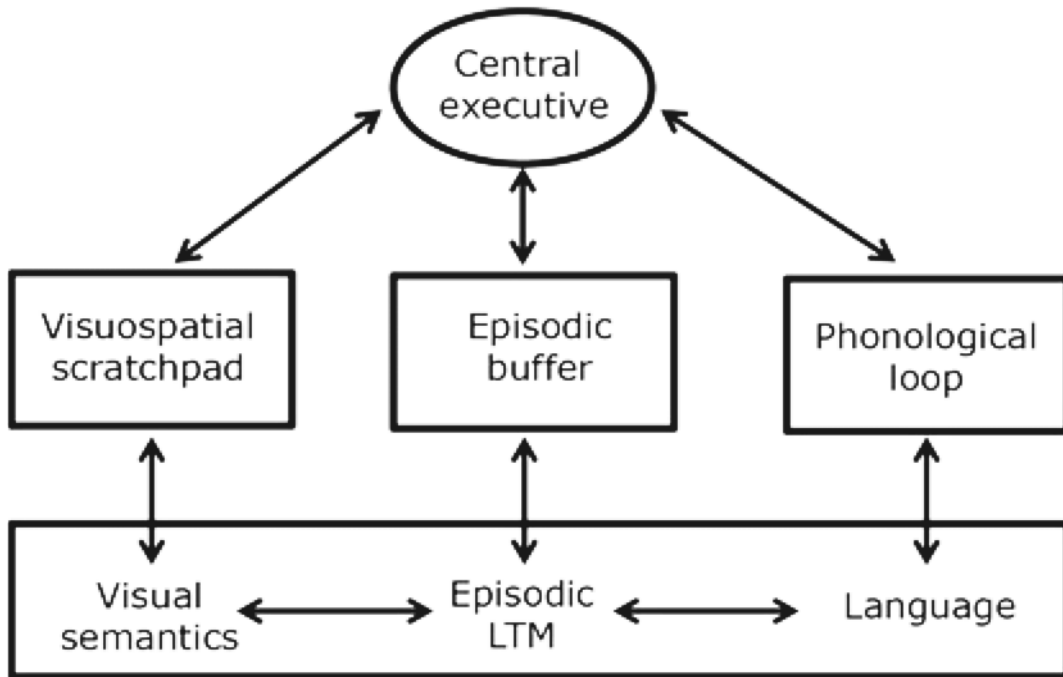
Tento paměťový systém umožňuje uchovat informace různých smyslových modalit, včetně těch vybavených dlouhodobou pamětí, jako jsou vizuální, sluchové, čichové, chuťové, hmatové, pohybové a citové zážitky (Dörrerová, 2011).

### **5.1.1. Pracovní paměť (Working memory)**

Hlavním cílem pracovní paměti je udržovat paměťové reprezentace i při souběžném zpracování, rozptýlení anebo přesunech pozornosti (Conway et al., 2002). Alan Baddeley, tvůrce konceptu pracovní paměti, navrhl tuto formu paměti jako prostředek, kde se informace z okamžité paměti aktivně udržuje a může být následně trvale uložena v dlouhodobé paměti. Pracovní paměť zastává roli kódovacího a vyhledávacího procesoru, extrahuje informace nejen z okamžité paměti, ale také z předchozího materiálu uloženého v dlouhodobé paměti. Termín "pracovní paměť" v kognitivní psychologii označuje systém s omezenou kapacitou, který umožňuje dočasné ukládání a manipulaci s informacemi nezbytnými pro tak složité úkoly, jakými jsou porozumění, učení.



Baddeley a Hitch navrhli tříložkový model pracovní paměti, který je podrobně ilustrován na **obrázku č. 2**.



Obrázek č. 2 Model pracovní paměti (Baddeley & Hitch, 1974).

Tento model se skládá z klíčového prvku nazvaného "**centrální exekutiva**", což je kontrolní systém pozornosti, který spolupracuje s dvěma důležitými pomocnými systémy: "**fonologickou smyčkou**" a "**vizuálně-prostorovým skicákem**". Model předpokládá, že smyčka uchovává verbální a akustické informace prostřednictvím dočasného úložiště a artikulačního zkušebního systému. Na druhé straně „**vizuálně prostorový skicák**” zahrnuje vizuálně prostorové (prostorově figurální) informace. Tyto pomocné systémy samy o sobě tvoří aktivní úložiště, která jsou schopna kombinovat informace ze smyslových vstupů a z centrální exekutivy. Z hlediska koncepce vytváření mentálních obrazů je vhodné rozlišovat mezi dvěma hlavními složkami. První z nich je tzv. vizuální vyrovnávací paměť (visual cache), která slouží jako dočasné úložiště pro statické vizuální informace. Druhou složkou je tzv. vnitřní zapisovatel (inner scribe), což je aktivní mechanismus, který opakovaně zpracovává dynamické informace. Pro tento proces je nezbytná účast centrální exekutivy.

Paměťová stopa ve fonologickém úložišti může vzniknout buď prostřednictvím přímého sluchového vstupu nebo subvokální artikulace vizuálně prezentovaného předmětu, například písmene. Později byl k modelu přidán mechanismus zvaný „**epizodický buffer**“. Předpokládá se, že epizodická vyrovnávací paměť je dočasný úložný systém s omezenou kapacitou, který je schopen integrovat informace z různých zdrojů. Předpokládá se, že je řízena centrální exekutivou, která je schopna vyhledávat informace ze zásobníku v podobě vědomého uvědomění, reflektovat tyto informace a v případě potřeby s nimi manipulovat a upravovat je (Baddeley, 2000). Pracovní paměť poskytuje zásadní rozhraní mezi vnímáním, pozorností, pamětí a akcí (Baddeley, 1996).

Baddeleyho a Hitchův model pracovní paměti tedy ukazuje, že pracovní paměť je komplexní systém s různými složkami, přičemž **fonologická smyčka**, zkoumaná v naší práci, prostřednictvím Digit Span testu, má klíčový vliv na schopnost jednotlivců manipulovat s verbálními informacemi. Studie ukazují, že paměť v rámci fonologické smyčky může souviset s rozsahem číslic prezentované informace. Efekt délky slova naznačuje, že kapacita naší pracovní paměti, konkrétně její kapacita pro verbální informace, je spojena s časovým faktorem nutným pro výslovnost prvních deseti číslic v jazyce (Stigler et al., 1986; Naveh-Benjamin & Ayres, 1988).

### **Fonologická smyčka (Phonological loop)**

je pravděpodobně nejlepe vyvinutou a nejvíce zkoumanou součástí pracovní paměti. Souvisí to možná s dostupností jednoduchých nástrojů jako je fonologická podobnost a délka slova. Baddeley fonologickou smyčku nazýval také artikulační smyčka. Jedná se o systém, jehož hlavním cílem je řečová percepce, která může být transformována do aktivního paměťového úložiště díky subvokálnímu opakování. K tomuto subvokálnímu opakování však není potřeba si slova opakovat nahlas.

Bylo prokázáno, že fonologická smyčka hraje klíčovou roli v dlouhodobém fonologickém učení vedle krátkodobého ukládání. Tato funkce je spojena s rozvojem slovní zásoby u dětí a s rychlostí osvojování cizojazyčné slovní zásoby u dospělých. Stínované oblasti představují „krystalizované“ kognitivní systémy, které jsou schopny akumulovat dlouhodobé znalosti, například jazykové a sémantické znalosti.

Naopak nezastíněné systémy, jako je pozornost a dočasné úložiště, jsou považovány za „fluidní“ kapacity, které se samy o sobě nemění učením, s výjimkou nepřímého vlivu prostřednictvím krystalizovaných systémů.

Probíhají další výzkumy zaměřené na spojitost mezi výkonem fonologické smyčky a úrovní slovní zásoby u dětí a naznačují, že fonologická smyčka se mohla vyvinout za účelem podpory jazykových procesů osvojování (Baddeley, at al., 1988).

### **Centrální exekutiva (Central executive)**

Oproti tomu centrální exekutiva je nejsložitější částí pracovní paměti a patří mezi nejméně prozkoumané oblasti v rámci paměti. Centrální exekutiva představuje jádrovou komponentou pracovní paměti a vyznačuje se tím se, že manipuluje s informacemi. Baddeley (1983) se domnívá, že tento systém se chová a pracuje jako kapacitně omezený pozornostní systém, který je schopen samostatných výběrů a operačních kontrol procesů a strategií (Kolínková, 2019). Centrální exekutivní složka pracovní paměti je komplexní a vysoce výkonným systémem, který byl často přirovnáván k něčemu víc než jen homunkulus<sup>3</sup>. Baddeley na počátku své analýzy pracovní paměti navrhl, že centrální výkonný systém má provádět čtyři klíčové procesy v rámci výkonné složky:

- Schopnost zaměřit pozornost
- Schopnost distribuovat pozornost mezi dvěma současnými úkoly
- Schopnost přepínat pozornost z jednoho úkolu na druhý
- Schopnost navázat spojení mezi pracovní pamětí a dlouhodobou pamětí

Pokud si všimneme, první tři identifikované dílčí procesy jsou zaměřeny na pozornost a dobře zapadají do Baddeleyho představy o ústřední roli manažera v pracovní paměti

---

<sup>3</sup> Homunkulus je pojmenování pro konceptuální model lidského těla, který zobrazuje, jaký by byl vzhled či proporce lidského těla, pokud by byl každý orgán nebo část těla zvětšen na velikost odpovídající velikosti mozku části mozku, která ovládá daný orgán nebo funkci. Homunkulus je často používán jako metafora nebo pedagogický nástroj v neurovědách pro ilustraci, jakým způsobem mozek zpracovává senzorické vstupy a ovládá pohyb těla.

jako systému kontroly pozornosti. Avšak čtvrtý proces je zcela odlišný; nesouvisí s kontrolou pozornosti, ale spíše s integrací informací z dlouhodobé paměti. Baddeley (2000) později převedl tuto roli z ústředního výkonného fungování a navrhl, že tento dílčí proces spíše odpovídá funkci epizodické vyrovnávací paměti. Zaměření pozornosti je klíčovou vlastností pracovní paměti. Baddeleyho výzkum šachistů ukázal, že ústřední exekutivní systém má omezenou schopnost kontroly pozornosti. Úkoly náhodného generování, které zatěžují ústřední exekutivu, nejvíce narušují udržení pozornosti na šachové pozici. To znamená, že ústřední exekutiva hraje důležitou roli při zaměřování pozornosti (Darlin&Havelka, 2010).

### **Vizuálně prostorový skicák (Visuospatial scratchpad)**

Je třetí složkou Baddeleyova modelu paměti, tento systém je zaměřen na udržování a manipulování vizuálně prostorových obrazů. Funguje podobně jako fonologická smyčka na bázi aktivního příjmového úložiště. Vizuálně prostorový skicák rovněž umožňuje aktualizaci vizuálních informací, což se často provádí pomocí pohybu očí. Je vhodné uvést několik charakteristik pracovní paměti: Za prvé, vizuální informace nejsou pouze krátkodobě uchovávány, ale jsou aktivně využívány při plnění každodenních úkolů. Za druhé, vizuální informace jsou dočasně uchovávány a jakmile člověk dokončí úkol, pro který jsou potřebné, jsou tyto informace nahrazeny novými. Nakonec je důležité poznamenat, že všechny informace přítomné v pracovní paměti jsou vědomě uvědomovány jednotlivcem. Obsah pracovní paměti tak tvoří značnou část toho, co si aktuálně uvědomujeme. Podobně jako u fonologické smyčky, uchování vizuálně prostorových snímků vyžaduje strategické zpracování shora dolů. Sakadické pohyby očí jsou důležité pro udržení prostorové informace, což je podobné procesu artikulačního náviku u verbálních informací. Úkoly s prostorovou interferencí výrazně zhoršují testy pracovní paměti, zatímco úlohy s neprostorovou vizuální pamětí tímto ovlivněny nejsou. Obě složky, fonologická smyčka a vizuálně prostorový skicák, sdílejí principy uchovávání pomocí motorických procesů<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Jedná se o strategii, při které si paměťové stopy udržují aktivní pohyb nebo manipulaci s informacemi, což nám pomáhá lépe učit a později si je lépe připomenout. Tento proces je podobný tomu, kdy si opakovaným pohybem nebo manipulací s informacemi vytváříme paměťové stopy, které jsou pak dostupné a lépe udržitelné.

## 5.2. Měření krátkodobé paměti

Mezi nejstarší a nejvíce používané neuropsychologické testy krátkodobé verbální paměti patří *Digit Span test* měřící rozsah číslic, jak uvádí Richardson (2007). Digit Span Test (DST) byl poprvé vyvinut v roce 1944 Davidem Wechslerem jako součást Wechslerovy Adultní Inteligentní Škály (WAIS). Tento test se stal populárním nástrojem pro hodnocení kognitivních funkcí a používá se v různých klinických a výzkumných kontextech. Autorem DST je David Wechsler, americký psycholog a neurolog. Wechsler je známý především pro vývoj Wechslerových inteligenčních testů, které slouží k hodnocení inteligence u dětí i dospělých. Tento test byl po desetiletí součástí široce používaných Wechslerových škál paměti a Wechslerových intelektuálních škál pro dospělé a děti, jak popsáno ve Wechslerových pracích 1997a a 1997b. Digit Span Test je skutečně cenným nástrojem pro hodnocení krátkodobé paměti a koncentrace. Jeho snadná použitelnost a interpretovatelnost spolu s dobrou validitou a reliabilitou jej činí oblíbeným nástrojem v různých klinických a výzkumných kontextech. Testování spočívá v měření schopnosti vybavovat si sekvence čísel v dopředném a zpětném pořadí. Účastníci jsou vyzváni k reprodukci číselných sekvencí, začínajících délkou dvou čísel, a dva pokusy jsou prováděny pro každou stále delší délku sekvence. Test končí, když účastník buď nesprávně reprodukuje číselnou sekvenci délky, kterou si právě pokusně předložil, nebo když je dosaženo maximální délky sekvence (9 čísel dopředu, 8 dozadu) (Woods et al., 2011). V našem testování jsme využili možnost vybavování čísel ve zpětném pořadí.

**Kalifornský test verbálního učení (CVLT)** je široce uznávaný klinický a výzkumný nástroj, který se zaměřuje na měření klíčových kognitivních konstruktů. Tyto konstrukty zahrnují učení s opakováním, efekty sériového pořadí, sémantickou organizaci, interferenci a proaktivní rušení (Elwood, 1995). Kalifornský test je široce používaný neuropsychologický test, který posuzuje epizodickou paměť (Delis, Freeland, Kramer, & Kaplan, 1988). Test začíná 16 položkovým slovním učebním textem (seznam A), který je prezentován v pěti pokusech. Bezprostředně po posledním pokusu o učení seznamu A následuje prezentace druhého seznamu slov (seznam B) jako pokus o interferenci. Poté následuje krátké (několikaminutové) a dlouhé (20 – ti minutové) odložení, volné a řízené vyvolání seznamu A a pokus s rozpoznávací pamětí.

V důsledku toho může analýza výsledků tohoto testu poskytnout informace o fungování několika kognitivních oblastí, neboť CVLT vyžaduje zapojení nejen epizodické paměti, ale také sémantické paměti a výkonných schopností kategorizace (Taylor & Francis, 2009).

Digit Span Test a Kalifornský test verbálního učení jsou dva diagnostické nástroje, které se zaměřují na hodnocení kognitivních funkcí, přičemž každý z nich poskytuje pohled na určitý aspekt paměti.

**Digit Span Test** je jednoduchý a rychlý nástroj, který měří pracovní paměť jedince. Účastník je vyzván, aby reprodukoval sérii čísel ve vzestupném nebo sestupném pořadí podle pokynů testovatele. Tento test poskytuje snadno interpretovatelná data a je efektivní při hodnocení omezených aspektů paměti.

Na druhé straně, **Kalifornský test verbálního učení** se zaměřuje na verbální učení a paměť. Účastník je prezentován s opakovanými prezentacemi slov, která jsou následně reprodukována podle různých kritérií. CVLT poskytuje komplexnější pohled na verbální učení a různé aspekty paměti, včetně dlouhodobé a krátkodobé paměti.

Oba testy mají své výhody a nevýhody. **Digit Span Test** je rychlý, jednoduchý a má minimální nároky na materiální vybavení. Nicméně se zaměřuje pouze na omezený aspekt paměti. Naopak, **CVLT** poskytuje bohatší diagnostická data, ale vyžaduje delší dobu provedení a vyšší nároky na administrativu a interpretaci výsledků.

### 5.3. Krátkodobá paměť a kognitivní empatie

V rámci našich denních aktivit často narážíme na potřebu dočasně uchovat v paměti zdánlivě nepodstatné informace. Mezi běžné situace patří například zapamatování si verbálních údajů, jako jsou PSČ, telefonní čísla, nebo udržení neznámého jména v paměti dostatečně dlouho, aby bylo možné jej zaznamenat. Taktéž se jedná o provedení komplexních aritmetických výpočtů, které vyžadují dočasné uchování v meziúrovňích výsledků našich kalkulací. Tato adaptivní schopnost uchovávat a manipulovat s informacemi, nazývaná "pracovní paměť," má zásadní význam pro efektivní kognitivní funkčnost.

Uchovávání informací v paměti tímto způsobem je náročné, vyžaduje soustředění a je výrazně náchylné k selhání, zejména pokud jsou na paměťový systém kladeny vysoké nároky kvůli vysoké informační zátěži nebo dalším kognitivním požadavkům.

Carlson a kol. naznačují, že pracovní paměť je specifickou kognitivní schopností, která má předpokládaný vliv na většinu exekutivních funkcí. Může také hrát klíčovou roli ve vztazích mezi těmito funkcemi a dalšími schopnostmi, jako je kognitivní empatie (Carlson, Moses & Breton, 2002).

Olson, Keenan, a jejich spolupracovníci (Gordon & Olson, 1998; Keenan et al., 1998) navrhli, že rozvoj kognitivní empatie u dětí v předškolním věku je částečně podporován pokrokem v pracovní paměti. Argumentují tím, že schopnost udržet v paměti protichůdné perspektivy je klíčová pro získání a vyjádření většiny znalostí kognitivní empatie, což kladně reflektuje na kapacitu pracovní paměti. Udržování a manipulace s těmito protichůdnými perspektivami totiž vyžaduje efektivní využití pracovní paměti, která hraje v této souvislosti zásadní roli. S ohledem na tuto hypotézu řada studií prokázala mírnou korelaci mezi kognitivní empatií a pracovní pamětí (Hughes, 1998 a; Gordon a Olson, 1998; Keenan et al., 1998). Tato spojitost se nejenom udržuje napříč věkovými skupinami, ale i přes rozdíly ve verbálních schopnostech (Davis a Pratt, 1996; Keenan, 1998).

Výzkumné zjištění v této oblasti ukazují, že nedostatečné anebo nedostupné kognitivní zdroje mohou být základem neschopnosti angažovat se v kognitivní empatii. Pro schopnost přijmout perspektivu druhého jedince je nezbytná schopnost vytvořit a současně udržovat dvě odlišné kognitivní reprezentace s důrazem na jejich rozdíly. To zahrnuje schopnost flexibilně přepínat mezi těmito reprezentacemi a vyžaduje efektivní kognitivní kontrolu. Výzkumy naznačují, že dospělí účastníci jsou schopni kognitivní empatie, tedy schopnosti vnímat perspektivu druhého člověka, avšak tuto schopnost ne vždy uplatňují v rámci svého uvažování (Keysar, Lin & Barr, 2003). Dostupnost kognitivních zdrojů může být jedním z faktorů, které potenciálně ovlivňují, zda jednotlivci v dané situaci projeví kognitivní empatii. Tato dostupnost kognitivních zdrojů pravděpodobně závisí na interakci mezi současnou kapacitou pracovní paměti, specifickou situací (až do jaké míry jsou tyto zdroje zatíženy) a úrovní afektivní empatie (Kanske et al., 2016).

## 6. Kognitivní schopnosti

Carrol (1993) vysvětluje pojem “kognitivní schopnost” jako schopnost, která se používá k popisu atributu jednotlivců, označuje možné odchylky mezi jednotlivci v mezních úrovních obtížnosti úkolu (nebo v odvozených měřeních založených na těchto mezních úrovních), při kterých při jakékoli dané příležitosti, kdy se všechny podmínky zdají příznivé, jednotlivci úspěšně vykonávají definovanou třídu úkolů.

Lidé s vyšší úrovní kognitivní schopnosti, se odlišují od těch s nižší úrovní kognitivní schopnosti v různých klíčových i méně významných aspektech. Průměrně žijí delší dobu, dosahují vyššího příjmu, disponují rozsáhlejší pracovní pamětí, reagují rychleji a projevují větší náchylnost k vizuálním iluzím (Jensen, 1998). Americká psychologická společnost definuje kognitivní schopnosti jako dovednosti spojené s plněním úkolů spojených s vnímáním, učením, pamětí, porozuměním, vědomím, odůvodněním, úsudkem, intuicí a jazykem.

Pro účely naší práce budeme zacházet s pojmem “kognitivní schopnost”, tak jak jej popsali Hunter a Schmidt (1996) a Ones, Dilchert a Viswesvaran (2012): *“Kognitivní schopnost byla definována jako obecná mentální kapacita, která zahrnuje schopnosti jako plánování, abstraktní myšlení, řešení problémů a učení”*.

Moderní psychologie zkoumá kognitivní schopnosti jako komplexní soubor dimenzí, z nichž všechny se zdají být v nějakém vzájemném vztahu. Mnozí badatelé interpretují tuto korelaci tak, že reflektuje základní obecnou kognitivní schopnost, známou též jako "g," která je měřena pomocí celkových skóre dosažených v hlavních testech kognitivních schopností nebo testech inteligence (IQ). Obecná kognitivní schopnost má značný význam jako prediktor širokého spektra ekonomických a životních výsledků, a tato prediktivní platnost je pozorována napříč různými skupinami s rozdílnou průměrnou úrovní kognitivních schopností (Dickens, 2016).

Obecné kognitivní schopnosti člověka jsou základním měřítkem jeho inteligence a schopností a často slouží k predikci jeho akademického a profesního úspěchu. I když obecné kognitivní schopnosti poskytují obecný obraz o intelektuálním fungování jedince, mluví se málo o konkrétních inteligencích. Proto se psychologové snažili rozdělit obecné kognitivní schopnosti různými způsoby, například na konkrétnější inteligence, které mohou být buď skupinami schopností nebo specifickými dovednostmi. Tyto konkrétnější inteligence jsou považovány za vzájemně propojené, ale zároveň se liší.



První kategorie v této taxonomii obvykle zahrnuje **abstraktní, analytické anebo verbální schopnosti**. Druhá kategorie zahrnuje **dovednosti spojené s mechanikou, výkonem, vizuálně-prostorovým vnímáním a/nebo schopností syntézy**. Třetí kategorie, která je méně prozkoumaná, se zaměřuje na **sociální anebo praktické intelligence**. Sociální intelligence byla doposud zkoumána méně intenzivně, především proto, že se zdá být nejtěžší odlišit od ostatních kategorií. Tato obtížnost se projevuje jak v teoretickém základu (Mayer & Salovey, 1993), tak v empirických studiích. Nicméně, v nedávné době zaznamenala sociální intelligence zvýšený zájem a výzkum. (Mayer & Geher, 1996).

### **6.1. Měření kognitivních schopností**

**Kognitivní reflexní test (CRT)** byl představen Frederickem (2005) s cílem měřit konstrukt kognitivní reflexe, který definoval jako "schopnost nebo dispozici odolávat reportování odpovědi, která se objeví jako první v mysli". Kognitivní Reflexní Test (CRT) je stručný diagnostický nástroj, který slouží k hodnocení výkonnosti našeho mozku. Zaměřuje se na dvě klíčové oblasti: kognitivní flexibilitu a inhibiční kontrolu. Kognitivní flexibilita reflektuje schopnost našeho mozku adaptovat se na nové informace a měnit myšlenkové strategie. Inhibiční kontrola měří schopnost potlačit automatické a impulzivní reakce, přičemž jedinec řídí své chování vědomým úsilím. CRT se skládá z tří jednoduchých matematických úloh, které na první pohled působí jako snadno řešitelné. Nicméně klíčové je, že intuitivní a rychlá odpověď je ve skutečnosti nesprávná. Správné řešení vyžaduje potlačení impulsu a přemýšlení o alternativním přístupu. Za každou správně zodpovězenou otázku získáte jeden bod. Celkové skóre může dosáhnout od 0 do 3 bodů. Čím vyšší skóre, tím lépe pracují vaše kognitivní flexibilita a inhibiční kontrola. CRT nachází uplatnění v klinické praxi pro diagnostiku a sledování kognitivních poruch, jako jsou demence, Alzheimerova choroba a poranění mozku. Výzkumně je využíván k studiu kognitivních funkcí a jejich vývoje v průběhu života. Mezi výhody CRT patří jeho krátká délka, jednoduchá použitelnost a nízké nároky na materiální vybavení. Test také prokazuje dobrou validitu a reliabilitu. Na druhou stranu je důležité brát v úvahu faktory jako úroveň vzdělání a kulturní pozadí, které mohou ovlivnit výsledky CRT.

Test je také citlivý na únavu a motivaci testované osoby. CRT tedy představuje užitečný nástroj pro hodnocení kognitivní flexibility a inhibiční kontroly. Je krátký, snadno použitelný a disponuje dobrou validitou a reliabilitou. Nicméně je klíčové si uvědomit, že CRT není jediným testem pro hodnocení těchto kognitivních funkcí, a výsledky by měly být interpretovány v kontextu dalších dostupných informací o osobě. CRT má mírnou pozitivní korelaci s mírami inteligence, jako je test inteligenčního kvocientu, a vysoce koreluje s různými mírami mentální heuristiky<sup>5</sup>. Podle Fredericka existují dva obecné typy kognitivní činnosti označované jako „systém 1“ a „systém 2“. Systém 1 probíhá rychle a bez přemýšlení, zatímco systém 2 vyžaduje vědomé myšlení a úsilí. Test kognitivní reflexe obsahuje tři otázky, z nichž každá má zdánlivě správnou, ale ve skutečnosti nesprávnou odpověď, kterou by systém 1 poskytl. Správná odpověď vyžaduje aktivaci systému 2. Aktivace systému 2 vyžaduje, aby osoba byla schopná si uvědomit, že její první odpověď je nesprávná, což zase vyžaduje reflexi nad vlastním poznáním (Frederick, 2005). Některé studie naznačují, že CRT ve skutečnosti měří kognitivní schopnosti, jež jsou obecně známé jako inteligence (Blacksmith et al., 2019).

**Ravenovy Progresivní Matice (RPM)** představují nonverbální test abstraktního uvažování, který je široce využíván v oblasti psychologie a pedagogiky k hodnocení kognitivních funkcí, včetně měření g faktoru inteligence. Test byl vyvinut Johnem C. Ravenem v roce 1936 s inspirací v Spearmanově teorii g faktoru inteligence.

Cílem bylo vytvořit nástroj, který by nezávisel na jazyce a kultuře, což z RPM činí univerzálně použitelný test. Historie testu spočívá v Ravenově snaze reagovat na potřebu nonverbálního hodnocení intelektuálních schopností, což vyneslo do popředí Ravenovy Progresivní Matice. Výhodami tohoto testu jsou jeho nonverbální charakter, což znamená nezávislost na jazyce a kultuře. Tím se umožňuje používání testu u lidí s různým jazykovým zázemím a vzděláním. Jeho snadná administrace, spolehlivost a validita přispívají k vysoké efektivitě. Kompaktnost testu umožňuje rychlé provedení v rámci běžných diagnostických schůzek.

Na druhou stranu, nevýhodou testu je např. náchylnost k ovlivnění faktory, jako jsou únava, motivace a úzkost. Samotný test není diagnostickým nástrojem a vyžaduje interpretaci v kontextu dalších informací o jednotlivci. Také není ideální pro osoby

---

<sup>5</sup> **Mentální heuristika** je zjednodušující myšlenkový postup nebo strategie, kterou lidé používají k rychlému a efektivnímu rozhodování nebo řešení problémů. Heuristiky jsou "myšlenkové zkratky", které umožňují lidem rychle zpracovávat informace a dělat rozhodnutí, aniž by prováděli podrobnou analýzu všech dostupných dat.

s poruchami zraku nebo motoriky. Kromě standardní verze existují varianty testu, jako jsou Ravenovy Barevné Progresivní Matice pro děti a jedince s nízkým kognitivním fungováním, či Ravenovy Progresivní Matice pro dospělé s nadprůměrnou inteligencí. Ravenovy Progresivní Matice představují cenný nástroj pro hodnocení kognitivních funkcí. Jejich snadnou použitelnost, spolehlivost a validitu je důležité brát v úvahu ve správném kontextu, jakožto nástroje, které nejsou samostatně diagnostické, a jejich výsledky je vhodné interpretovat ve světle dalších dostupných informací o testované osobě. Ravenovy Progresivní Matice byly vytvořeny pro účely zkoumání genetických a environmentálních faktorů, které ovlivňují "inteligenci". Raven měl za cíl vytvořit testy, které by byly snadno spravovatelné a jejich výsledky by bylo možné jasně a teoreticky relevantním způsobem interpretovat. Jinými slovy, chtěl mít testy, které by přímo měřily dvě hlavní složky "obecné inteligence" (které byly následně pevně potvrzeny ve výzkumu). Tyto testy měly být měřitelné přímo, na rozdíl od složitých faktorových analýz, a jejich výsledky měly být tak robustní a snadno interpretovatelné jako výsledky měření výšky nebo teploty. Testy Ravenovy Progresivní Matice, z nichž existuje několik verzí, obsahují sérii diagramů nebo návrhů s chybějícími částmi. Účastníci těchto testů jsou vyzváni, aby vybrali správnou součást k doplnění návrhů z řady možností, které jsou uvedeny níže. Základní verze Ravenovy progresivní Matice obsahuje 88 slov, která jsou uspořádána podle vzrůstající obtížnosti. Účastníci tohoto testu jsou vyzváni, aby tato slova definovali. Celkový počet slov v testu se liší v závislosti na věkové skupině, ke které jsou účastníci testu zařazeni, buď jako dospělí nebo mladí jedinci (Raven, 2000). Ravenovy Progresivní Matice (RPM) a Kognitivní Reflexní Test (CRT) jsou dva významné diagnostické nástroje používané k posouzení kognitivních funkcí, přesto se liší ve svém přístupu a cílech.

**Zaměření RPM:** se specializují na abstraktní uvažování prostřednictvím nonverbálních úkolů, zatímco CRT se soustředí na hodnocení kognitivní flexibility a inhibiční kontroly, což zahrnuje schopnost přizpůsobit se novým informacím a potlačit impulzivní reakce.

**Charakter testu RPM:** je nonverbální a snaží se eliminovat vliv jazyka a kultury na výsledky, zatímco CRT zahrnuje matematické úlohy, které vyžadují logické myšlení, inhibiční kontrolu a kognitivní flexibilitu.

**Využití RPM:** jsou často využívány v psychologii a pedagogice k hodnocení inteligence, zejména u osob s odlišným jazykovým a kulturním pozadím. CRT je klinicky využíván k diagnostice a sledování kognitivních poruch, zejména v kontextu demence, Alzheimerovy choroby a poranění mozku.

**Výhody a nevýhody RPM:** nabízí vysokou reliabilitu a validitu, jsou nonverbální a univerzálně použitelné, avšak mohou být ovlivněny únavou a nejsou ideální pro osoby s poruchami zraku. CRT je krátký, snadno použitelný a disponuje dobrou validitou a reliabilitou, ale je citlivý na úroveň vzdělání a kulturní zázemí a také může být ovlivněn únavou a motivací testované osoby.

Oba testy představují cenné nástroje pro hodnocení kognitivních funkcí, avšak jejich volba by měla být závislá na specifických potřebách diagnostiky či výzkumu, a to s ohledem na jejich charakteristiky a účel.

## **7. Kognitivní schopnosti a krátkodobá paměť**

Vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi je dobře znám a studován již více než století. Kapacita pracovní paměti má významný vliv na několik kognitivních procesů, včetně schopnosti řešit různé typy problémů (Wiley & Jarosz, 2012). Existuje určité množství důkazů, které potvrzují individuální rozdíly v kapacitě pracovní paměti a jejího vlivu na vyšší výkonnost v testech měřících komplexní poznání (Cowan et al., 2005; Fukuda, Vogel, Mayr a Awh, 2010; Miyake, Friedman, Rettinger, Priti, & Hegarty, 2001; Johnson et al., 2013). Roli kapacity pracovní paměti ve variabilitě zpracování informací považují někteří kognitivní teoretici natolik důležitou, že ji někteří přímo identifikují s obecnou inteligencí (Jensen, 1998; Süß et al., 2002). Tato pozice ovšem nezůstává bez kritiků. Například, diferenciální psychologové, jako je Deary (2000) a Kline (2000), vyjádřili značné pochybnosti o tom, že pracovní paměť a obecná inteligence jsou těsně spojeny. V metaanalýze provedené Ackermanem a kolegy (2005) bylo zjištěno, že kapacita pracovní paměti a kognitivní schopnosti sdílejí 25 % společného rozptylu. Jiní autoři pak zjistili, že mezi kapacitou pracovní paměti a kognitivními schopnostmi existuje přibližně 50 % společného rozptylu (Colom et al., 2003). Zatímco reanalýza stejného souboru dat poskytla mnohem vyšší odhad korelace  $r = 0,85$  (Oberauer et al., 2005). Silnou vazbu mezi pracovní paměti a kognitivními schopnostmi potvrdily i následné studie (Cochrane et al., 2019; Colom et al., 2015; Jastrzębski et al., 2018; Rey-Mermet et al., 2019; Rose, 2013; Smoleń & Chuderski, 2015; Thomas et al., 2015).

Zajac-Lamparska (2021) v rámci svého výzkumu uvádí, že starší dospělí měli horší výkon než mladí dospělí v úkolech měřících fluidní inteligenci a pracovní paměť. Tento rozdíl je přičítán především vyšší míře chyb falešného poplachu, které jsou spojeny s inhibičními deficity. Tyto výsledky naznačují, že s věkem se může snižovat schopnost efektivně kontrolovat obsah pracovní paměti, což má dopad na celkovou kognitivní funkci (Zajac-Lamparska, 2021).

## **8. Kognitivní schopnosti a kognitivní empatie**

Počet studií zaměřující se na vztah mezi kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií je velmi omezený a výsledky jsou smíšené. První studie používala revidovanou verzi testu Reading the Mind in the Eyes, který měří, jak může testovaný porozumět duševnímu stavu jiné osoby. Studie neuvedla žádnou statisticky významnou korelaci (Baron-Cohen et al., 2001). Pozdější metaanalýza zkoumající, zda-li RMET koreluje s inteligencí, zjistila pozitivní významnou korelaci ( $r = 0,24$ ) s robustní velikostí účinku (Baker et al., 2014). Peterson & Miller měřili souvislost mezi kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi za použití testů RMET pro kognitivní empatii a Wechslerovu škálu pro měření kognitivních schopností. Zjistil, že verbální IQ významně přispělo k vyšší úspěšnosti v testu „Čtení mysli v očích“ (RMET) (Peterson & Miller, 2012).

Launay a kol. (2015) zjistili, že existuje pozitivní souvislost mezi vyššími formami mentalizace a rozpoznáváním emocí v RMET, ale nenašli žádný vztah mezi mentalizačním skóre a empatií uváděnou sebou samým, měřeno nástrojem Empathy quotient (EQ). Další výzkumy také potvrzují jistou souvislost mezi kognitivními schopnostmi (Ahmed & Miller, 2011; Golan & Baron-Cohen, 2006; Kenyon, et al., 2012; Stanford et al., 2011).

Otázkou, do jaké míry ovlivňují kognitivní schopnosti úspěšnost v testu RMET, se zabývali Peterson & Miller (2012). Zjistili, že výkon v testu RMET koreloval s verbálním IQ.

## 9. Hypotézy a cíle výzkumu

V této kapitole představujeme hlavní hypotézy této práce a zdůvodňujeme jejich výběr na základě existující literatury a výzkumných zjištění. Představení hypotéz je klíčové pro vytvoření rámce kterým budeme následně testovat a analyzovat data.

Na základě detailního průzkumu současného stavu oboru a analýzy dostupných dat jsme identifikovali několik klíčových oblastí, ve kterých by mohly existovat zajímavé souvislosti a efekty. Tyto hypotézy jsou základem naší práce a budou nám sloužit jako vodítko při sběru a analýze dat. Tyto hypotézy budou podrobeny důkladné analýze dat a statistickému testování, abychom získali objektivní a relevantní poznatky.

### **Hypotéza č. 1 (H1): Vyšší úroveň kognitivních schopností pozitivně souvisí s vyšší úrovní kognitivní empatie.**

Hypotéza č.1 předpokládá pozitivní vztah mezi kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií. Tato hypotéza je podložena předchozími výzkumnými studii, které naznačují existenci spojitosti mezi těmito dvěma faktory (Peñuelas-Calvo et al., 2021; Peterson & Miller (2012)). Některé z těchto studií dokonce ukazují, že kognitivní schopnosti hrají silnou a významnou roli v interpretaci emocionálních stavů a záměrů druhých lidí (Baker et al., 2014; Gao et al., 2016). Na základě těchto poznatků předpokládáme, že vyšší úroveň kognitivních schopností, měřených Testem kognitivní reflexe, bude korelovat s vyšší úrovní kognitivní empatie. Kognitivní empatie představuje schopnost porozumět a interpretovat emocionální stavy a záměry druhých lidí, což náleží do oblasti kognitivních schopností. Na základě této premisy lze usuzovat, že vyšší úroveň kognitivních schopností bude souviset s vyšším projevem kognitivní empatie.

**Hypotéza č. 2 (H2): Vyšší kapacita krátkodobé paměti je spojena s vyšší úrovní kognitivní empatie.**

Hypotéza č.2 se zaměřuje na vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivní empatií. Předpokládá, že jedinci s vyšší kapacitou pracovní paměti mají tendenci lépe rozumět

a interpretovat emocionální stavy a záměry druhých lidí, což může vést k vyšší úrovni kognitivní empatie (Gao et al., 2016). Pracovní paměť umožňuje uchovávat a manipulovat s informacemi v krátkodobé paměti, což může přispět k lepšímu porozumění emocionálním aspektům kognitivní empatie. Tato hypotéza je podporována omezeným množstvím existujících studií a zdůrazňuje důležitost zkoumání vztahu mezi krátkodobou pamětí a kognitivní empatií.

**Hypotéza č. 3 (H3): Kapacita krátkodobé paměti je pozitivně spojena s výsledky v testu kognitivní reflexe.**

Hypotéza 3 se týká vztahu mezi kapacitou krátkodobé paměti a výsledky v testu kognitivní reflexe. Pracovní paměť je často zahrnuta do baterií testů kognitivních schopností, ale její vztah k těmto schopnostem je stále předmětem diskusí v literatuře (Jensen, 1998; Peñuelas-Calvo et al., 2021). Některé studie naznačují, že existuje signifikantní společný rozptyl mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi (Ackermann et al., 2005), zatímco jiní autoři uvádějí ještě vyšší míru sdíleného rozptylu (Colom, et al., 2008). Tyto rozdílné názory na míru společného rozptylu mezi těmito faktory vyzývají k ověření těchto vztahů. Tato hypotéza předpokládá pozitivní spojitost mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi a naznačuje, že kapacita krátkodobé paměti může přispět k lepšímu projevu kognitivních schopností.

#### **Hypotéza č. 4 (H4): Kognitivní schopnosti jsou mediátorem vztahu mezi krátkodobou pamětí a kognitivní empatií.**

Hypotéza č. 4 se zaměřuje na komplexní vztah mezi kognitivními schopnostmi měřenými Testem kognitivní reflexe, kapacitou krátkodobé paměti a kognitivní empatií. Zatímco byly provedeny studie zkoumající jednotlivé vztahy mezi těmito faktory, není nám známo, že by byla provedena studie, která by se zaměřila přímo na spojitost mezi krátkodobou pamětí, kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi. Tato hypotéza předpokládá, že kognitivní schopnosti fungují jako mediátor vztahu mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivní empatií, což by mohlo přinést nový pohled na tyto faktory a jejich vzájemné interakce.

### **10. Etické hledisko a ochrana soukromí**

Před samotným sběrem byli všichni účastníci informováni o povaze studie a všech procesech spojených se sběrem dat. Každý účastník byl požádán o udělení informovaného souhlasu ke své účasti a tím se zařadil do výzkumu. Respondenti byli informováni o cílech studie, metodách sběru dat, jejich právech a o tom, jak budou jejich údaje použity. Zajištění anonymity a důvěrnosti dat je pro nás klíčové. Všechny údaje, které jsme během výzkumu shromáždili, byly zpracovány tak, aby nebylo možné identifikovat konkrétní účastníky. Každý účastník měl přidělen unikátní identifikátor, který byl použit pro spojení s jeho odpověďmi. Identifikátory byly uloženy odděleně od odpovědí a pouze autor této práce měl k nim přístup. Po dokončení analýzy budou identifikátory trvale odstraněny, aby byla zaručena anonymita účastníků.

Během výzkumu jsme dbali na to, aby nedocházelo k manipulaci účastníků nebo zkreslení výsledků. Nebyly použity žádné triky nebo falešné informace, které by mohly vést k nepřesným výsledkům. Účastníci byli informováni o tom, že cílem studie je získat upřímné a spolehlivé odpovědi, a byli povzbuzováni k otevřenosti.

Všichni účastníci budou informováni o výsledcích studie, pokud budou chtít. Výsledky budou prezentovány v anonymizované formě, aby nebylo možné identifikovat konkrétní účastníky. Každý účastník má právo vědět, jak byly jeho údaje použity.



## 11. Sběr dat a postup při výzkumu

Naším výzkumným záměrem bylo detailněji prozkoumat charakteristiky dospělé populace. Pro sběr dat jsme využili průřezový design, kvantitativní metodu výzkumu, zaměřenou na získání dat v jednom časovém okamžiku od různých účastníků. Cílem bylo prozkoumat vztahy mezi krátkodobou pamětí, kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií u dospělých jedinců. Naším hlavním nástrojem byl online dotazník, který obsahoval několik testů:

**Test čtení myslí z očí (RMET)** : Tento test měří schopnost rozpoznávat emocionální stavy a záměry lidí pouze na základě fotografií jejich očí. Test obsahoval 12 úloh relevantních pro náš výzkum, z původních 36, kde měli respondenti za úkol z výrazu očí odhadnout emocionální stav (např. „ustaraný“, „flirtující“ nebo „šťastný“) osoby na fotografii.

Takto upravený test byl přeložen prostřednictvím dvojitého zpětného překladu výzkumníky z OUSHI (Sociálně zdravotní ústav Univerzity Palackého v Olomouci). Po překladu testu následovalo pilotní ověření psychometrických vlastností nástroje pomocí metody teorie odpovědi na položku (IRT). Na základě analýz IRT<sup>6</sup> byla vybrána podmnožina položek s nejoptimálnějšími psychometrickými parametry. Jeho podoba s vyhodnocení je obsahem **přílohy č.1**.

**Test kognitivní reflexe (Cognitive Reflection Test)**: byl vyvinut s cílem poskytnout měření kognitivních schopností respondentů. Náš test se skládal z pěti slovních úloh, které byly navrženy tak, aby provokovaly reflexi a vyžadovaly zamyšlení nad problémem z různých úhlů pohledu. Kromě těchto úloh obsahoval také tři podpůrné otázky, které měly za úkol poskytnout doplňující kontext a podněty k uvažování nad řešením. Podoba testu je obsahem přílohy č. 2.

---

<sup>6</sup> Analýze analýzy IRT (Item Response Theory) je statistická metoda používaná v psychometrii k analýze výkonosti respondentů na testech, zkouškách nebo dotaznících. IRT se zaměřuje na vztah mezi odpověďmi respondentů na jednotlivé položky testu a latentními vlastnostmi, které se snaží měřit, jako je například úroveň inteligence, dovednosti, osobnostní vlastnosti apod. Základní myšlenkou IRT je, že pravděpodobnost, že určitý respondent odpoví správně na konkrétní položku testu, závisí na jeho úrovni latence, kterou tato položka měří, a na parametrech samotné položky, jako je obtížnost, diskriminační schopnost apod. Analýze analýzy IRT se pak zabývá odhadem těchto parametrů položek na základě empirických dat z testu.

**Test kapacity krátkodobé paměti (Digit Span):** Pomocí tohoto testu jsme měřili kapacitu krátkodobé paměti, tedy schopnost uchovávat informace v paměti po krátkou dobu. Respondentovi byli prezentovány posloupnosti čísel, které začínají kratší sekvencí čísel ( $n = 4$ ) a postupně se obtížnost zvyšuje. Jeho úkolem bylo opakovat tyto sekvence pozpátku. Za každou správně zopakovanou sekvenci získal 1 bod. Respondent absolvoval celý test ( $n = 12$ ) položek, přičemž poslední položka obsahovala ( $n = 7$ ) čísel. Na začátku testu byly zařazeny dvě testovací otázky, které měly respondentovi pomoci se seznámit s formátem testu. Pro účely výzkumu byl vytvořen jednoduchý počítačový program, který prezentoval respondentům sérii čísel. Je důležité poznamenat, že tento počítačový program nelze přiložit do příloh této práce z důvodu jeho technické povahy.

Dotazníky byly distribuovány online prostřednictvím emailů a různých sociálních médií, včetně Facebooku, Twitteru a LinkedIn. Náš výzkumný tým měl za úkol šířit odkazy na dotazníky mezi svými kontakty, a to jak mezi ženami, tak mezi muži. Snažili jsme se dosáhnout co nejširšího spektra respondentů z různých věkových, profesních a sociodemografických skupin.

### **11.1. Výzkumný soubor**

Pro sběr dat jsme zvolili online dotazník, jenž byl umístěn na serverové platformě Univerzity Palackého v Olomouci, kterým bylo osloveno celkem 170 respondentů. Tato strategická volba zaručuje bezpečný přenos a uchování dat v souladu s vysokými standardy GDPR, což nám umožňuje zachovat důvěrnost a etický přístup k informacím. Celkově naše pracovní postupy v oblasti práce s daty reflektují nejen moderní technologické možnosti, ale i pečlivý ohled na etické a bezpečnostní normy v oblasti výzkumu. Respondenti byli aktivně osloveni prostřednictvím elektronických komunikačních kanálů, včetně e-mailů a sociálních sítí. Tento moderní přístup nám umožňuje efektivně získávat informace od respondentů bez fyzické přítomnosti, což podporuje širokou účast a pohodlnost účastníků. Výzkum zahrnoval osoby z běžné populace, u nichž se nepředpokládala přítomnost duševních onemocnění či psychiatrických diagnóz.

Dotazníky byly precizně navrženy tak, aby pokrývaly klíčové aspekty spojené s naším výzkumným tématem, zahrnující otázky týkající se demografických údajů a hodnotových postojů. Celkový čas vyplnění dotazníků byl odhadnut na přibližně 30 minut. Tato optimalizace času byla provedena s ohledem na maximalizaci účasti respondentů, zajišťujíc tak dostatečně podrobná data pro analýzu. Každý z oslovených jednotlivců byl pečlivě informován o dobrovolném charakteru své účasti a o zajištění anonymizace poskytnutých odpovědí. Během průběhu studie byli účastníci vyzváni k vyplnění dotazníků obsahujících informace o demografických charakteristikách, hodnotách a postojích. Současně absolvovali baterii testů, zaměřených na měření krátkodobé paměti, kognitivní empatie a kognitivních schopností. Sběr dat probíhal od listopadu roku 2023 do konce února roku 2024 s cílem zajistit dostatečný a reprezentativní vzorek pro kvalitní analýzu vztahů mezi zkoumanými proměnnými.

Před samotným sběrem byla naše studie předběžně registrována na webovém portálu Open Science Framework. Při oslovování účastníků byl kladen důraz na jasnou komunikaci cílů výzkumu a na zajištění anonymity a ochrany osobních údajů. Zúčastnění jedinci byli povzbuzováni k účasti s vědomím dobrovolnosti a s vědomím důležitosti jejich příspěvku pro vědecké poznání.

## **12. Zpracování dat**

Zpracování dat je klíčovou fází výzkumného procesu, která nám umožňuje získat smysluplné informace ze vstupních datových sad. Tato kapitola se zabývá procesem zpracování dat, který zahrnuje sběr, třídění, a analýzu dat. V této úvodní části se zaměříme na fáze třídění dat a sociodemografickou analýzu. Následně prozkoumáme postupy statistického zpracování, které nám umožní odhalit vztahy a vzory ve zjištěných datech. Tato klíčová fáze slouží jako most mezi surovými daty a poznatky z nich odvozenými.

## 12.1. Třídění dat

Samotný proces třídění výzkumného souboru byl prováděn několika důkladnými kroky, které byly klíčové pro zajištění validity a spolehlivosti dat. Prvním krokem bylo vyloučení 15 respondentů, kteří nedokončili online dotazník. Tento krok je důležitý, neboť nedokončené dotazníky by mohly zkreslit výsledky výzkumu. Následně byli vyřazeni další respondenti (celkem 3), kteří uváděli nepravdivé informace. Tento krok byl založen na odpovědích respondentů na otázku ohledně upřímnosti. Tímto způsobem bylo možné eliminovat zkreslení dat způsobené nedůvěryhodnými informacemi. Dalším krokem bylo vyřazení respondentů na základě odpovědí na kontrolní otázku týkající se osobní váhy, jeden z nich uvedl extrémní hodnotu váhy a druhý nereálné číslo. V závěrečné fázi třídění bylo provedeno vyřazení 17 respondentů, kteří neuspěli v paměťovém testu (digit span test). Jejich neúspěch pravděpodobně souvisel s nepozorností při čtení zadání úloh. Tento krok je klíčový pro zajištění spolehlivosti dat, jelikož respondentům s nedostatečnou pozorností by se nedalo plně důvěřovat při poskytování odpovědí.

Po dokončení těchto kroků třídění dat bylo možné zachovat 131 respondentů, kteří splňovali stanovené kritérium pro validitu a spolehlivost. Tento pečlivý proces třídění dat byl klíčový pro zajištění kvality výsledků analýzy a správné interpretace získaných informací.

## 12.2. Demografická analýza

Demografická analýza je důležitým nástrojem pro hloubkové porozumění zkoumané populace. Poskytuje nám nejen přehled o charakteristikách respondentů, ale také o jejich distribuci v různých sociodemografických kategoriích. Tato znalost nám umožňuje lépe interpretovat výsledky našeho výzkumu a identifikovat případné limity či zkreslení v našich datových souborech. V našem případě, výzkumný vzorek reflektuje převahu ženské populace, která tvoří 62.6 % ze všech respondentů. Muži, i když v menšině, představují důležitou část vzorku s 37.4 %. Tento rozdíl v zastoupení pohlaví může mít vliv na výsledky analýzy a je důležité ho brát v úvahu při interpretaci dat.

Dále, sledování kumulativního procentu nám umožňuje vizualizovat postupné zastoupení jednotlivých kategorií v celkovém souboru dat. Například, zjištění, že ženy dosahují 62.6 % v celkovém kumulativním procentu, nám poskytuje jasný obraz o dominanci ženské populace v našem výzkumném vzorku.

### **Tabulka č. 1**

#### *Deskriptivní statistika*

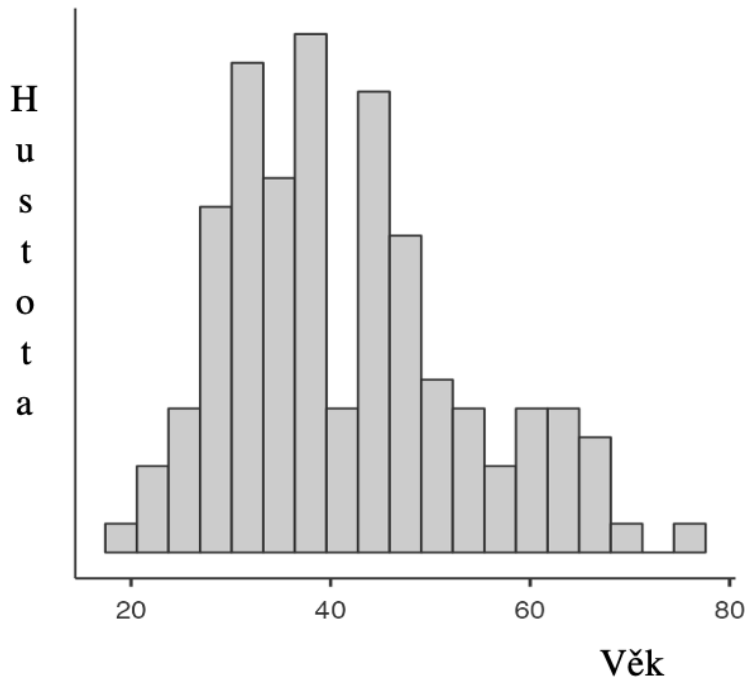
	Věk
Celkový počet	131
Chybějící hodnoty	204
Průměr	41,5
Median	38
Směrodatná odchylka	12,0
Minimum	20
Maximum	77

Průměrný věk respondentů, stanovený na 41.5 let, je dalším důležitým údajem, který nám pomáhá pochopit složení a charakteristiku zkoumané skupiny. Rozsah věku respondentů od 20 do 77 let nám ukazuje širokou variabilitu věkových skupin, což může mít vliv na interpretaci výsledků a navrhovaných strategií.

### **Histogram analýzy věku**

Histogram pro nás představuje grafickou reprezentaci distribuce dat, kde na ose x jsou věkové kategorie a na ose y je viditelná hustota, která indikuje relativní frekvenci výskytu jednotlivých věkových skupin. Histogram vlastně poskytuje informaci jak moc se naše data přibližují k matematickému ideálu normálního rozdělení. Z výsledného histogramu lze vyčíst, že nejvíce respondentů dosahovalo věku mezi 30 a 42 lety. Tento údaj nám poskytuje klíčový pohled na věkovou strukturu populace zkoumaného souboru. Kromě

toho histogram je pravostranně asymetrický a poukazuje tím na to, že rozložení věkových dat není zcela normální, což také může mít dopad na interpretaci výsledků analýzy.



V rámci této studie byly analyzovány frekvence pohlaví a jejich spojení s úrovní dosaženého vzdělání v daném vzorku. **Tabulka č. 2** prezentuje podrobnosti o pohlaví účastníků a jejich vzdělání, rozdělené do několika kategorií. První sloupec tabulky identifikuje pohlaví účastníků, které je dále rozděleno na ženy a muže. Druhý sloupec prezentuje úroveň dosaženého vzdělání, zahrnující možnosti od vyučení nebo střední odborné školy bez maturity, maturitního vzdělání, vyšší odborné školy, bakalářského titulu (Bc.), magisterského nebo inženýrského titulu (Mgr., Ing.) a doktorského titulu (Ph.D.).

Třetí sloupec tabulky zobrazuje počet účastníků v každé kombinaci pohlaví a vzdělání, zatímco čtvrtý sloupec vyjadřuje procentuální zastoupení této kombinace vzhledem k celkovému počtu účastníků. Poslední sloupec tabulky ukazuje kumulativní procento, což je součet procent všech kombinací pohlaví a vzdělání, které předchází dané kombinaci.

Tento kumulativní sloupec umožňuje sledovat postupné zvyšování zastoupení jednotlivých kombinací v rámci celkového vzorku.

**Tabulka č. 2**

*Frekvence pohlaví*

Pohlaví	Vzdělání	Počet	% z celku	Kumulativní %
žena	vyučen nebo SŠ bez maturity	2	1,5%	1,5%
	maturita	22	16,8%	18,3%
	vyšší odborná škola	1	0,8%	19,1%
	Bc.	12	9,2%	28,2%
	Mgr., Ing.	41	31,3%	59,5%
	Ph.D.	4	3,1%	62,6%
muž	vyučen nebo SŠ bez maturity	0	0%	62,6%
	maturita	13	9,9%	72,5%
	vyšší odborná škola	2	1,5%	74,0%
	Bc.	7	5,3%	79,4%
	Mgr., Ing.	26	19,8%	99,2%
	Ph.D.	1	0,8%	100,0%

Analýza sociodemografických charakteristik účastníků naznačuje, že většina respondentů ve studii byla ženského pohlaví, což převažovalo nad respondenty mužského pohlaví. Muži vykazují průměrně vyšší skóre v testu kognitivního reflexe (CRT) ve srovnání se ženami. Naopak, ženy dosahují vyššího průměrného skóre v testu čtení myšlenek (RMET) oproti mužům. Rozdíl ve skóre testu pracovní paměti (WMT) mezi muži a ženami je menší, přičemž muži dosahují průměrně o něco vyššího skóre než ženy.

Co se týče rodinného stavu, nejvíce respondentů označilo svůj stav jako “ženatý/vdaná”, následovaný kategorií “svobodný/á”. Respondenti identifikovaní jako “druh/družka” dosahují v průměru nejvyššího skóre ve všech zkoumaných testech. Z hlediska ekonomického statusu byla většina respondentů zaměstnána. Studenti vykazují průměrně nejvyšší skóre v testu pracovní paměti (WMT). Pokud jde o vzdělání, většina respondentů má magisterské nebo inženýrské vzdělání (Mgr., Ing.). Respondenti s vyšším stupněm vzdělání (bakalářské, magisterské, doktorandské) dosahují průměrně vyššího skóre ve všech zkoumaných testech. Podrobné výsledky tohoto socio-demografického popisu lze nalézt v **tabulce č. 3**.

**Tabulka č. 3**

*Sociodemografické srovnání*

		n	%	CRT	WMT	RMET
Pohlaví	žena	82	62,60	1,39	6,29	9,18
	muž	49	37,40	1,92	6,51	9,00
Rodinný stav	svobodný/á	38	29,01	1,79	6,58	9,24
	ženatý/vdaná	74	56,49	1,54	6,34	9,11
	rozvedený/á	10	7,63	1,40	4,70	8,10
	druh/družka	9	6,87	1,33	7,67	9,87
Ekonomický status	student/ka	4	3,05	3,00	8,00	9,00
	zaměstnaný/á	98	74,81	1,63	6,28	9,21
	OSVČ	15	11,45	1,07	6,33	8,13
	nezaměstnaný	3	2,29	0,667	5,00	10,3
	starobní důchod	6	4,58	1,83	7,50	8,50
Vzdělání	vyučen/a nebo SŠ bez maturity	2	1,53	0,00	8,00	9,50
	maturita	35	26,72	1,29	5,71	9,09
	Vyšší odborná škola	3	2,29	1,33	6,67	9,67
	Bakalářské (Bc.)	19	14,50	1,63	7,00	9,74
	Magisterské (Mgr., Ing.)	67	51,15	1,78	6,46	9,03
	Doktorandské (Ph.D.)	5	3,82	1,80	6,60	7,60

*Pozn. RMET = Reading Mind Eye Test, CRT = Cognitive Reflection Test, WMT = Working memory test, Hodnoty jednotlivých testů znázorňují průměrné skóre těchto nástrojů*

### 12.3. Statistická analýza

Statistická analýza hraje klíčovou roli v procesu vyhodnocování dat z výzkumu, a to i v našem studijním kontextu, který se zaměřuje na dospělou populaci. Tato kapitola se zabývá aplikací statistických metod a technik na naše získané údaje, abychom mohli lépe porozumět vztahům a vzorcům v našich datových souborech. Následující kapitoly se detailně zaměří na dvě klíčové oblasti statistické analýzy: chí-kvadrát test a úsekovou analýzu. Chí-kvadrát je další důležitou statistickou metodou, která nám umožní ověřit statistickou signifikanci mezi pozorovanými a očekávanými frekvencemi v našich datových souborech. Úseková analýza nám umožní zkoumat vztahy mezi dvěma nebo více kategoriemi proměnných v našem datasetu, což nám poskytne hlubší pochopení struktury a rozložení našich dat. Tyto metody nám umožní provést podrobnou a systematickou analýzu našich dat, což nás přiblíží k dosažení našich výzkumných cílů a objevování nových poznatků ve sledované oblasti.



### 12.3.1. Úseková analýza

Pro analýzu vztahů mezi našimi proměnnými jsme použili metodu path analysis, někdy také nazývanou úsekovou analýzu, která umožňuje zkoumat strukturu vztahů mezi proměnnými v modelu a snaží se vysvětlit vazby mezi nimi. Technicky jde o několik regresních modelů vnořených do sebe, kdy závisle proměnná z jednoho modelu je jednou z nezávisle proměnných pro další model (Soukup, 2022). Lze jej také označit jako mediační model, kde roli mediátora proměnná CRT (kognitivní schopnosti), která zprostředkovává vliv proměnné WMT (pracovní paměť) na RMET (kognitivní empatie). Náš model obsahuje celkem tři přímé vazby: WMT – CRT (kognitivní schopnosti), WMT (pracovní paměť) - RMET (kognitivní empatie) a CRT (kognitivní schopnosti) - RMET (kognitivní empatie), a jednu nepřímou vazbu: WMT (pracovní paměť) - CRT (kognitivní schopnosti) - RMET (kognitivní empatie). Tímto způsobem můžeme zkoumat, jak jednotlivé proměnné ovlivňují sebe navzájem a jakým způsobem se proměnná CRT (kognitivní schopnosti) podílí na vztahu mezi WMT (pracovní paměť) a RMET (kognitivní empatie).

Pro vyhodnocení našeho modelu jsme využili proceduru **Path Analysis** v softwaru Jamovi. Tato procedura umožňuje jak celkové hodnocení modelu, tak i detailní analýzu jeho jednotlivých částí, tedy jednotlivých přímých a nepřímých vazeb. Tabulky č. 4 a č. 5 v naší práci prezentují výsledky vyhodnocení modelu jako celku. Tyto tabulky poskytují důležité informace o síle a statistické významnosti jednotlivých vazeb v našem modelu, což nám pomáhá porozumět, jakým způsobem jednotlivé proměnné spolu souvisejí.

### 12.3.2. Chí kvadrát test

Chí-kvadrát test je založen na srovnání pozorovaných (empirických) dat a očekávaných četností. Porovnává vztahy mezi proměnnými zachycenými naším modelem a vztahy mezi proměnnými v datové matici. Pokud srovnáme vztahy (vyjádřené kovariancemi

v tzv. kovarianční matici<sup>7</sup>) mezi modelem a daty, zjistíme, zda náš model je pro data vhodný, nebo ne.

**Tabulka č. 4 Chí-kvadrát testu** poskytuje důležité informace o vyhodnocení našeho modelu. S třemi stupni volnosti ( $df=3$ ) se jedná o model, který lze dobře vyhodnotit. Hodnota Chí-kvadrát testové statistiky je 4,07 s příslušnou P hodnotou 0,254. Vzhledem k tomu, že nulová hypotéza testu tvrdí, že kovarianční matice z našich dat a matice generovaná modelem jsou shodné, není důvod odmítnout naši modelovou představu. Tento výsledek naznačuje, že náš model má dobré statistické vlastnosti a dobře popisuje data. Podporu našemu závěru poskytují i příznivé hodnoty dalších doplňkových indexů v tabulce č. 5, které potvrzují adekvátnost našeho modelu. Tento pozitivní výsledek posiluje důvěru v platnost našich analýz a interpretací v rámci našeho výzkumu.

#### **Tabulka č. 4**

##### *Celkový chí-kvadrát test modelu*

Label	$\chi^2$	df	p
Baseline Model	4,07	3	0,254

*Pozn.  $\chi^2$ = Chí-kvadrát hodnota, df = stupeň volnosti, p = P-hodnota*

Naše analýzy ukazují, že hodnoty komparativního fit indexu (CFI) a normovaného fit indexu (TLI) dosahují ideální hodnoty 1, což naznačuje výbornou shodu mezi naším modelem a pozorovanými daty. Tyto indexy nám poskytují jistotu, že náš model dobře vystihuje vztahy mezi proměnnými a je statisticky významný. Podobně i hodnoty indexů neshody, jako je root mean square error of approximation (RMSEA) a standardized root

---

<sup>7</sup> Kovariační matice je matematický koncept obsahuje informace o kovariancích mezi jednotlivými složkami vektoru náhodného vektoru nebo náhodného procesu. Kovariance je míra, jak moc dvě náhodné proměnné souvisí spolu; pozitivní kovariance naznačuje, že proměnné se pohybují ve stejném směru, zatímco negativní kovariance naznačuje opačný pohyb. Význam kovariační matice spočívá v tom, že obsahuje klíčové informace o rozptylu a kovarianci jednotlivých proměnných, což je užitečné pro různé statistické analýzy a modelování, jako jsou například lineární regrese nebo faktorová analýza.

mean square residual (SRMR), dosahují ideálních hodnot 0. Tyto indexy nám indikují, že model dobře odpovídá datům a neexistuje zde významná nepřizpůsobivost modelu. Celkově lze tedy říci, že náš model je podle všech těchto indikátorů dobrý a adekvátně popisuje vztahy mezi našimi proměnnými. Je však důležité upozornit, že i přesto, že model dobře vystihuje data, to neznamená automaticky, že vztahy mezi proměnnými jsou silné. Pouze indikuje, že jsou tyto vztahy vhodně modelovány a popisovány v rámci naší analýzy.

**Tabulka č. 5**

<i>Indexy (ne)shody</i>			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA
1,000	1,000	0,000	0,000

*Pozn. CFI = Comparative fit index, TLI = Tucker-Lewis Index, SRMR = Standardized Root Mean Residual, RMSEA = Root Mean Square Error of Aproximation*

V analýze dat, provedené v rámci této studie, jsme zkoumali vliv konkrétních faktorů na výsledky v testech kognitivní empatie (RMET). Naše analýza zaměřená na regresní modely odhalila několik poznatků, které jsou zřejmé z prezentovaných tabulek. Přímý efekt je symbolizován přímou vazbou mezi proměnnými. Nepřímý efekt je symbolizován vazbou mezi proměnnými, která je zprostředkována skrze další proměnnou. Vliv jedné proměnné na jinou v úsekové analýze vyjadřuje tzv. celkový efekt, který je součtem přímého a nepřímého efektu (Soukup, 2022). První pozoruhodnou skutečností je, že přímý vliv kognitivních schopností (CRT) na kognitivní empatii (RMET) je zhruba o polovinu silnější, než přímý vliv pracovní paměti (WMT), jak lze vyčíst ze srovnání hodnot beta koeficientů. Přestože oba tyto vlivy jsou značně slabé a jejich beta koeficienty nedosahují hodnoty 0,1, což svědčí o jejich relativní slabosti, je třeba podotknout, že oba jsou statisticky nevýznamné. Hladiny významnosti (P hodnoty) pro tyto vlivy jsou 0,3 resp. 0,43.

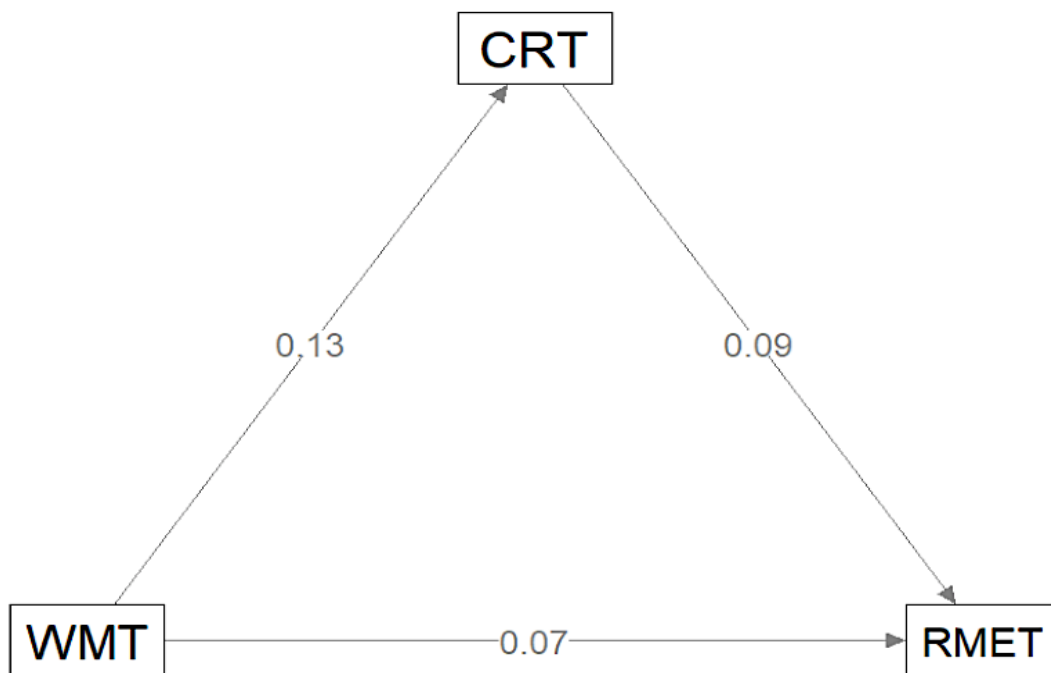
Dále je třeba zdůraznit, že ani přímý vliv pracovní paměti na kognitivní schopnosti není statisticky významný ( $P=0,14$ ), přestože vykazuje nejvyšší beta koeficient (0,13), což naznačuje nejsilnější vztah v našem modelu. Nepřímý efekt pracovní paměti na RMET (zprostředkovaný skrze CRT) je rovněž velmi slabý, jak dokládá beta koeficient (0,012), a příslušná P hodnota je opět vysoká (0,4). Pokud se pokusíme vyčíslit celkovou souvislost pracovní paměti (WMT) na kognitivní empatii (RMET) (sečtením přímého a nepřímého efektu), získáme hodnotu beta koeficientu 0,08, což potvrzuje, že vztah mezi těmito proměnnými je stále velice slabý. Tyto poznatky nám poskytují hlubší vhled do dynamiky a interakcí mezi zkoumanými faktory a výsledky kognitivní empatie. Tento kontext může být užitečný pro další zkoumání a porozumění kognitivní empatie a jejího propojení s kognitivními schopnostmi a pracovní pamětí. Vyhodnocení jednotlivých vazeb našich hypotéz nabízí **tabulka č. 6**, a také **obrázek 3**.

**Tabulka č. 6**

Dep	Pred	B	SE	95% Interval spolehlivosti		$\beta$	z	p
				Dolní mez	Horní mez			
<b>Přímé vazby</b>								
Závisle p.	Nezávislé p.	0.0504	0.0342	-0.0166	0.117	0.1278	1.475	0.140
CRT	WMT	0.0504	0.0342	-0.0166	0.117	0.1278	1.475	0.140
RMET	CRT	0.1237	0.1192	-0.1100	0.357	0.0907	1.037	0.300
RMET	WMT	0.0368	0.0470	-0.0554	0.129	0.0684	0.782	0.434
<b>Nepřímé vazby</b>								
RMET	WMT	0.006	0.007	-0.008	0.021	0.012	0.848	0.396
<b>Celkový efekt</b>								
RMET	WMT	0.043	0.047	-0.049	0.135	0.08	0.919	0.358

#### Odhady parametrů

*Pozn. Dep = Depend Variable / Závislá proměnná, Pred = Predictor Variable / Nezávislá proměnná, B = odhadovaná koeficient rovnice, SE = standardní chyba odhadu koeficientu, B = Standardizovaný koeficient rovnice, z = Z-skóre testu statistické významnosti koeficientu B, p = P-hodnota testu statistické významnosti koeficientu B, CRT = Cognitive Reflection Test, WMT – Working memory test, RMET = Reading Mind in Eye Test*



Obrázek č. 3 Grafické zobrazení modelu se standardizovanými koeficienty

### 13. Výsledky ověření platnosti statistických hypotéz

**H1: Vyšší úroveň kognitivních schopností pozitivně souvisí s vyšší úrovní kognitivní empatie.**

Na základě analýzy našich dat z našeho výzkumu jsme zjistili, že přímý vliv kognitivních schopností na úroveň kognitivní empatie je sice cca o polovinu silnější než přímý vliv pracovní paměti. Nicméně oba vlivy jsou poměrně slabé a statisticky neprůkazné. To znamená, že nedostatečné důkazy neumožňují jednoznačné přijetí či zamítnutí této hypotézy. Přestože existuje určitá korelace, není dostatečná pro stanovení jasného spojení mezi úrovní kognitivních schopností a kognitivní empatií. Ale tento výsledek přece jen naznačuje, že kognitivní schopnosti mohou souviset s vyšší úrovní kognitivní empatie.

## **H2: Vyšší kapacita krátkodobé paměti je spojena s vyšší úrovní kognitivní empatie.**

Z výsledků našeho výzkumu vyplývá, že přímý vliv pracovní paměti na kognitivní schopnosti není statisticky průkazný. I přesto, že pracovní paměť má nejvyšší beta koeficient, nejsou důkazy dostatečně silné na to, abychom přijali či zamítli tuto hypotézu. Tento výsledek naznačuje, že není dostatečně silný důkaz o spojení mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivní empatií v rámci našeho studijního vzorku. Jedním z možných vysvětlení je možnost existence jiných proměnných, které mohou ovlivňovat vztah mezi pracovní pamětí a kognitivní empatií.

## **H3: Kapacita krátkodobé paměti je pozitivně spojena s úrovní kognitivních schopností.**

Výpočtem celkového vlivu pracovní paměti na kognitivní empatii jsme získali hodnotu beta koeficientu, která naznačuje velmi slabý vztah mezi těmi dvěma proměnnými. I přestože se jedná o nejsilnější vztah v našem modelu i zde jsou důkazy nedostatečné a není možné jasně přijmout či zamítnout tuto hypotézu. Jedním z vysvětlení může být existence dalších proměnných, které mohou ovlivňovat vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi. Například by mohlo hrát roli individuální rozdíly v rychlosti zpracování informací nebo efektivitě kognitivních strategií. Další výzkumy by měly zkoumat tyto faktory a provést další analýzy, aby bylo možné lépe porozumět případnému spojení mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi.

## **H4: Kognitivní schopnosti ovlivňují souvislosti mezi krátkodobou pamětí a kognitivní empatií.**

Naše analýza naznačuje, že nepřímý efekt pracovní paměti na kognitivní empatii (zprostředkovaný skrze kognitivní schopnosti) je velmi slabý. Příslušné P hodnoty jsou opět vysoké, což znamená, že nemáme dostatečné důkazy pro přijetí či zamítnutí této hypotézy. I když existuje určitá spojitost mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi, není tato spojitost dostatečně významná. Jedním z vysvětlení může být existence dalších proměnných, které mohou ovlivňovat vztah mezi těmito

dvěma faktory. Například může hrát roli individuální variabilita v kognitivních strategiích či emocionální inteligence

## 14. Diskuse

Cílem této studie bylo prozkoumat vztahy mezi pracovní pamětí, kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi. Zjistili jsme, že v případě hypotézy č. 1 naše analýza ukázala, že přímý vliv kognitivních schopností na kognitivní empatii je zhruba o polovinu silnější než vliv pracovní paměti. Nicméně, oba vlivy jsou statisticky nevýznamné. I když existuje určitá korelace mezi kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií, naše výsledky neposkytují dostatečné důkazy pro potvrzení této hypotézy. Toto je v rozporu s předchozími studiemi, které našly silnější spojení mezi těmito dvěma proměnnými (Ahmed & Miller, 2011, Baker, et al., 2014; Gao, et al., 2016). Je možné, že tato nesrovnalost je způsobena metodologickými rozdíly mezi studiemi nebo, že moderační faktory, které ovlivňují vztahy mezi kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií. Ani v případě druhé hypotézy jsme nenalezli statisticky významnou souvislost. Naše výsledky nepodporují hypotézu o spojení mezi kapacitou pracovní paměti a kognitivní empatií. Některé studie se zaměřily na vztah mezi krátkodobou pamětí a kognitivní empatií, a zjistili, že jedinci s vyšší kapacitou pracovní paměti mají tendenci lépe rozumět a interpretovat emocionální stavy a záměry druhých lidí, což může přispět k vyšší úrovni kognitivní empatie (Gao, et al., 2016). Opět je zde možnost rozdílnosti v metodologii mezi studiemi, nebo se také můžeme domnívat, že existují specifické aspekty krátkodobé paměti, které ovlivňují kognitivní empatii.

V naší analýze jsme zkoumali vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi. I přes identifikaci nejvyššího beta koeficientu mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi, naše výsledky neukazují statisticky významnou spojitost mezi těmito dvěma faktory. P hodnota příslušného beta koeficientu byla vyšší než běžná hladina významnosti 0,05, což nám neumožňuje jasně přijmout nebo zamítnout hypotézu H3. Navíc, i když vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi může být identifikován, není dostatečně silný, aby byl statisticky významný. I zde předchozí studie dospěly ke statisticky významnějším výsledkům, které zkoumali ve své metanalýze Ackerman et al. (2005) a dospěli k výsledku, že kapacita krátkodobé

paměti a kognitivní schopnosti sdílejí 25 % společného rozptylu. Jiní autoři pak zjistili, že mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi existuje přibližně 50% společného rozptylu (Colom et al., 2008).

Domníváme se, že s větším počtem respondentů, bychom pravděpodobně mohli přinést jiné výsledky. Naše studie ukazuje, že i přes identifikaci nepřímého efektu pracovní paměti na kognitivní empatii, který je zprostředkován kognitivními schopnostmi, nejsou naše výsledky statisticky významné. P hodnota příslušného efektu byla opět vyšší než běžná hladina významnosti 0,05. To znamená, že nemáme dostatečné důkazy k tomu, abychom přijali nebo zamítli hypotézu H4. I když existuje určitá spojitost mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi, tato spojitost není dostatečně významná, aby mohla být považována za statisticky významnou. V minulosti bylo této problematice věnováno poměrně málo pozornosti ve vědeckých studiích, což znamená, že toto téma zůstává stále nedostatečně prozkoumané a otevřené, přičemž nabízí další perspektivy pro budoucí výzkum. I když naše studie nenalezla statisticky významné vztahy mezi zkoumanými faktory, je důležité si uvědomit, že každý jedinec má unikátní kombinaci kognitivních schopností a paměťových procesů, které mohou ovlivňovat jeho nebo její výkon v různých situacích.

Tato individuální variabilita je klíčová pro personalizovaný přístup ve vzdělávání, pracovním prostředí nebo klinické praxi. Dále bychom mohli zdůraznit důležitost kontinuálního výzkumu v oblasti kognitivní psychologie a neurovědy.

### **14.1. Implikace pro výzkum**

Naše studie nabízí několik důležitých implikací pro budoucí výzkum v oblasti kognitivní psychologie. Např. nedostatek statisticky významných vztahů mezi pracovní pamětí, kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií naznačuje potřebu dalšího zkoumání metodologických aspektů, které mohou ovlivnit tyto vztahy. Budoucí studie by mohly pečlivě zvážit design experimentu, výběr vhodných psychometrických testů a statistické metody analýzy dat, aby lépe porozuměly těmto komplexním interakcím. Rozdíly mezi našimi výsledky a výsledky předchozích studií naznačují potřebu systematického zkoumání moderujících faktorů, které mohou ovlivnit vztahy mezi pracovní pamětí,



kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií. Budoucí výzkum by mohl zkoumat možné proměnné, jako je osobnost, socioekonomický status nebo věk, které by mohly ovlivňovat vztahy mezi pamětí, empatií a kognitivními schopnostmi. Nabízí se také zajímavá otázka vlivu zkušeností z raného dětství na emoční inteligenci, či sociálního prostředí na vztahy, které jsme zkoumali, což by mohlo přinést nové poznatky do této oblasti. Jeden z potenciálních směrů rozvoje by také mohl spočívat v začlenění otázky týkající se současného emočního stavu respondentů. Je dobře známo, že emoce mají vliv na kognitivní procesy, včetně paměti. Zahrnutí otázky na současný emoční stav by mohlo přinést nové poznatky o tom, jakým způsobem emoce ovlivňují paměťové funkce jednotlivců.

## **14.2. Implikace pro teorii**

Naše studie otevírá nové možnosti pro teoretické koncepty v oblasti kognitivní psychologie a neurověd. Zjistili jsme, že vztahy mezi pracovní pamětí, kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií jsou mnohem komplikovanější, než se dříve předpokládalo.

Naše analýza naznačuje, že přímý vliv kognitivních schopností na kognitivní empatii je významnější, než vliv pracovní paměti, přestože oba tyto faktory samy o sobě nejsou statisticky významné. Tato zjištění vyvolávají otázku, zda by měly být stávající teoretické modely přehodnoceny, a zdůrazňují potřebu zkoumat další moderující faktory, které ovlivňují tyto vztahy. Dále naše studie nesměruje k potvrzení hypotézy spojení mezi pracovní pamětí a kognitivní empatií, což je v rozporu s některými předchozími výzkumy. Existuje možnost, že rozdílné výsledky jsou způsobeny metodologickými rozdíly mezi studii nebo existencí specifických aspektů krátkodobé paměti, které ovlivňují kognitivní empatii. Zároveň jsme zkoumali vztah mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi. I přes identifikaci vlivu těchto faktorů na sebe, naše výsledky neprokázaly statisticky významnou spojitost mezi nimi. Tyto zjištění podněcují k dalšímu zkoumání této problematiky a zdůrazňují důležitost zohlednění metodologických a kontextových faktorů. Celkově naše studie ukazuje na potřebu revize stávajících teoretických modelů v oblasti kognitivní psychologie a neurověd a nabízí nové směry pro budoucí výzkum. Budoucí teoretické práce by měly

zkoumat složitost interakcí mezi pracovní pamětí, kognitivními schopnostmi a kognitivní empatií s důrazem na moderující faktory, což by mohlo vést k vytvoření nových a pokročilých konceptů v oblasti kognitivních věd.

### **14. 3. Omezení studie**

Naše studie se snažila prozkoumat vztahy mezi pracovní pamětí, kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi. Avšak je důležité připomenout několik omezení, která mohla ovlivnit naše výsledky. Prvním omezením je omezený počet respondentů, kteří se zapojili do studie. Bylo by žádoucí, aby budoucí výzkumy zahrnovaly větší a více reprezentativní vzorky, aby bylo možné lépe generalizovat výsledky na celou populaci. Tento omezený vzorek by mohl ovlivnit obecnost a reprezentativnost našich zjištění. Dalším omezením je použití testu "Reading the Mind in the Eyes" (RMET) v ne zcela standardizované podobě, kde byla vybrána pouze část otázek (12 z 36). Tato zkrácená verze testu může mít omezenou validitu a spolehlivost. Pro budoucí výzkumy by bylo vhodné použít plnou verzi testu a provést další analýzy, aby se ověřila jeho spolehlivost a validita.

Důležité je také brát v úvahu faktor alexythymie, který může ovlivnit interpretaci emocí. Budoucí výzkum by měl zahrnout měření alexythymie a zvážit její vlivy na vztahy mezi zkoumanými proměnnými. Nedostatečné zohlednění tohoto faktoru může vést ke zkreslení vztahů mezi pracovní pamětí, kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi. Omezení, která jsme identifikovali, by měla být brána v úvahu při interpretaci výsledků a plánování budoucího výzkumu. Důkladná reflexe těchto omezení může vést k větší přesnosti a spolehlivosti budoucích studií v této oblasti.

## 15. Závěr výzkumu

Naše studie se zabývala analýzou vztahů mezi pracovní pamětí, kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi. Na základě naší analýzy jsme zjistili, že i přes určitou korelaci mezi těmito faktory nedokážeme potvrdit jejich statistickou významnost. V rámci první hypotézy jsme zaznamenali, že sice existuje přímý vliv **kognitivních schopností na kognitivní empatii**, který je silnější než vliv pracovní paměti, avšak oba tyto faktory zůstávají statisticky nevýznamné. Tento výsledek je v rozporu s předchozími studii (Ahmed & Miller, 2011; Golan & Baron-Cohen, 2006; Kenyon, et al., 2012; Stanford et al., 2011), které naznačovaly silnější spojení mezi těmito proměnnými, což nás vede k závěru, že je třeba dalšího výzkumu pro lepší pochopení této dynamiky. Pokud jde o druhou hypotézu, naše výsledky nepotvrdily spojení mezi **kapacitou pracovní paměti a kognitivní empatií**, což je v kontrastu s některými předchozími studii (Cowan et al., 2005; Fukuda, Vogel, Mayr a Awh, 2010; Miyake, Friedman, Rettinger, Priti, & Hegarty, 2001; Johnson et al., 2013). Tento rozpor může být způsoben rozdílností v metodologii a specifickými aspekty krátkodobé paměti, které mohou ovlivňovat kognitivní empatii. V našem výzkumu jsme se zaměřili na výpočet celkového vlivu **pracovní paměti na kognitivní empatii**. Na základě analýzy jsme získali hodnotu beta koeficientu, která naznačuje velmi slabý vztah mezi těmito dvěma proměnnými. Přestože tento vztah představuje nejsilnější spojení v našem modelu, stále jsou zde důkazy nedostatečné a není možné jasně potvrdit či vyvrátit tuto hypotézu.

V literatuře existují rozdílné názory na míru společného rozptylu mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi.

Některé studie naznačují signifikantní společný rozptyl (Ackermann et al., 2005), zatímco jiní autoři uvádějí ještě vyšší míru sdíleného rozptylu (Colom et al., 2008). Tato diverzita názorů vyžaduje další zkoumání těchto vztahů.

Naše analýza dále ukázala, že i přes identifikaci **nepřímého efektu pracovní paměti na kognitivní empatii prostřednictvím kognitivních schopností**, naše výsledky opět nebyly statisticky významné. Tento fakt nás vede k závěru, že je nutné provést další zkoumání této problematiky s ohledem na další proměnné, které by mohly vysvětlit tyto vztahy. Celkově lze tedy říci, že naše studie přináší nové poznatky do oblasti vztahů mezi kognitivními procesy a empatií.

Otevíráme tak prostor pro další výzkum a objevování nových perspektiv v této oblasti, které by mohly přispět k hlubšímu porozumění mechanismů, které stojí za těmito vztahy.

## **16. Souhrn**

Diplomová práce se zaměřuje na analýzu vztahů mezi pracovní pamětí, kognitivní empatií a kognitivními schopnostmi. Přestože byla pozorována určitá korelace mezi těmito faktory, nedokázali jsme potvrdit jejich statistickou významnost. První hypotéza naznačovala přímý vliv kognitivních schopností na kognitivní empatii, avšak oba tyto faktory zůstaly statisticky nevýznamné. Výsledky jsou v rozporu s předchozími studiemi, což naznačuje potřebu dalšího výzkumu. Druhá hypotéza nepotvrdila spojení mezi pracovní pamětí a kognitivní empatií, což naznačuje možné ovlivnění metodologií a specifickými aspekty krátkodobé paměti. Naše analýza naznačuje velmi slabý vztah mezi pracovní pamětí a kognitivní empatií, ale nedostatečné důkazy brání definitivnímu potvrzení či vyvrácení této hypotézy.

Studie dále ukázala rozdílné názory v literatuře na míru společného rozptylu mezi kapacitou krátkodobé paměti a kognitivními schopnostmi, což vyžaduje další zkoumání. Navzdory identifikaci nepřímého efektu pracovní paměti na kognitivní empatii prostřednictvím kognitivních schopností, výsledky nebyly statisticky významné. Celkově tedy naše studie poskytuje nové poznatky do oblasti vztahů mezi kognitivními procesy a empatií, a otevírá tak prostor pro další výzkum a objevování nových perspektiv v této oblasti.

## Příloha č. 1

### Test čtení mysli z očí (Reading Mind in Eye Test - RMET)

#### Úloha č. 11

Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?



vyděšený

pobavený

litující

flirtující

#### Úloha č. 16

Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?



podrážděný

zamyšlený

povzbuzující

soucitný

**Úloha č. 20**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



dominantní

přátelský

provinilý

zhrožený

**Úloha č. 21**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



v rozpacích

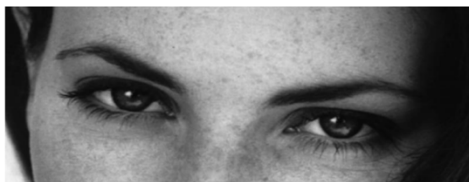
fantazírující

zmatený

zpanikařený

Úloha č. 21

Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?



v rozpacích

fantazírující

zmatený

zpanikařený

Úloha č. 28

Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?



zaujatý

žertující

láskyplný

spokojený

**Úloha č. 30**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



**vděčný**

**flirtující**

**nepřátelský**

**zklamaný**

**Úloha č. 32**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



**vážný**

**zahanbený**

**udivený**

**vyplašený**



**Úloha č. 33**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



v rozpacích

provinilý

fantazírující

ustaraný

**Úloha č. 34**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



zděšený

bezradný

nedůvěřivý

vyděšený

**Úloha č. 35**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



**bezradný**

**nervozní**

**trvající na něčem**

**hloubavý**

**Úloha č. 36**

**Který emoční výraz nejlépe vystihuje obrázek?**



**zahanbený**

**nervozní**

**podezřívavý**

**nerozhodný**

**Vyhodnocení testu (správný výsledek) RMET:**

**Úloha č. 11.** – litující

**Úloha č. 15.** – hloubavý

**Úloha č. 16.** – zamyšlený

**Úloha č. 20.** – přátelský

**Úloha č. 21.** – fantazírující

**Úloha č. 28.** – zaujatý

**Úloha č. 30.** – flirtující

**Úloha č. 32.** – vážný

**Úloha č. 33.** – ustaraný

**Úloha č. 34.** – nedůvěřivý

**Úloha č. 35.** – nervózní

**Úloha č. 36.** - podezřívavý

## **Příloha č. 2**

### **Test kognitivní reflexe ( Cognitive Reflection Test)**

V následující poslední sekci se nachází 5 hlavních otázek. Po jejich vyplnění prosím odpovězte na podotázky, týkajících se na 5 hlavních otázek.

#### **Úloha č. 1**

**Pálka a míček stojí dohromady 110 Kč. Samotná pálka stojí o 100 Kč více než míček.**

**Kolik stojí míček?**

#### **Úloha č. 2**

**Pokud 5 strojů vyrobí za 5 minut 5 televizí**

**Jak dlouho (minut) by trvalo 100 strojům vyrobit 100 televizí?**

#### **Úloha č. 3**

**Na hladině jezera začaly růst lekníny. Každý den vždy zdvojnásobí zarostlou plochu.**

**Za 48 dnů zarostly veškerou plochu hladiny jezera.**

**Jak dlouho jim trvalo zarůst přesně polovinu vodní plochy?**

#### Úloha č. 4

Účastníte se závodu, v jehož závěru předběhnete druhého závodníka.

Na jakém místě doběhnete?

#### Úloha č. 5

Terezin otec má 5 dcer: 1. Alenu, 2. Blanku, 3. Cecílii a 5. Eva.

Jak se jmenuje jeho čtvrtá dcera?

#### Podpůrné otázky:

##### Podpůrná otázka č. 1

S kolika otázkami (z posledních pěti) jste se již setkal/a?

a) s žádnou

b) s jednou

c) se dvěma

**Podpůrná otázka č. 2**

**Přišly Vám otázky obtížné?**

a) velmi těžké

b) lehké

c) velmi lehké

**Podpůrná otázka č. 3**

**Pokoušel/a jste si odpovědi na tyto otázky v průběhu vyplňování dohledat?**

a) ANO

b) NE

## Literatura

1. Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. D. (2002). Individual differences in working memory within a nomological network of cognitive and perceptual speed abilities. *Journal of Experimental Psychology: General*, *131*(4), 567–589. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.131.4.567>
2. Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. O. (2005). Working Memory and Intelligence: The Same or Different Constructs? *Psychological Bulletin*, *131*(1), 30–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.30>
3. Ahmed, F. S., & Miller, L. S. (2013). Relationship between theory of mind and functional independence is mediated by executive function. *Psychology and Aging*, *28*(2), 293–303. <https://doi.org/10.1037/a0031365>
4. Alkan Härtwig, E., Aust, S., Heekeren, H. R., & Heuser, I. (2020). No Words for Feelings? Not Only for My Own: Diminished Emotional Empathic Ability in Alexithymia. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *14*. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2020.00112>
5. American Psychological Association. (2024). Cognitive ability. APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/cognitive-ability>
6. Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K.W. Spence & J.T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation*, Vol. 2 (pp. 89–195). New York: Academic Press.
7. Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1971). The Control of Short-Term Memory. *Scientific American*, *225*(2), 82–91. <http://www.jstor.org/stable/24922803>
8. Baddeley, A. (1996). Exploring the Central Executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, *49*(1), 5–28. <https://doi.org/10.1080/713755608>
9. Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In *The Psychology of Learning and Motivation* (Bower, G. A., Ed.), 48–79. Academic Press.
10. Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.
11. Baddeley, A. D., Papagno, C., & Vallar, G. (1988). When long-term learning depends on short-term storage. *Journal of Memory and Language*, *27*(5), 586–595. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(88\)90028-9](https://doi.org/10.1016/0749-596X(88)90028-9)

12. Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(24), 13468-13472. <https://doi.org/10.1073/pnas.93.24.13468>
13. Baddeley, A. (1996). Exploring the Central Executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 49(1), 5-28. <https://doi.org/10.1080/713755608>
14. Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(00)01538-2)
15. Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), R136-R140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
16. Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
17. Bailey, P. E., & Henry, J. D. (2008). Growing less empathic with age: disinhibition of the self-perspective. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(4), P219-P226. <https://doi.org/10.1093/geronb/63.4.p219>
18. Baker, C. A., Peterson, E., Pulos, S., & Kirkland, R. A. (2014). Eyes and IQ: A meta-analysis of the relationship between intelligence and "Reading the Mind in the Eyes". *Intelligence*, 44, 78–92. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.03.001>
19. Baron, R. A. (1999). *Essentials of psychology*. Boston: Allyn and Bacon. Archivováno z <https://archive.org/details/essentialsofpsyc00baro/page/n9>
20. Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger Syndrome. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 38(7), 813–822. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01599.x>
21. Baron-Cohen, S., & Hammer, J. (1997). Parents of children with Asperger syndrome: What is the cognitive phenotype? *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9.
22. Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(2), 241–251. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00715>
23. Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex



- Differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 163–175. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000022607.19833.00>
24. Baron-Cohen, S., Vellante, M., Melis, M., Marrone, M., Petretto, D. R., Masala, C., et al. (2013). The "Reading the Mind in the Eyes" test: systematic review of psychometric properties and a validation study in Italy. *Cognitive Neuropsychiatry*, 18(4), 326–354. <https://doi.org/10.1080/13546805.2012.721728>
  25. Baron-Cohen, S. (2014). Věda zla. Emitos.
  26. Baron-Cohen, S., Bowen, D. C., Holt, R. J., Allison, C., Auyeung, B., Lombardo, M. V., Smith, P., & Lai, M.-Ch. (2015). The “Reading the Mind in the Eyes” Test: Complete Absence of Typical Sex Difference in ~400 Men and Women with Autism. *PLoS ONE*, 10(8), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136521>
  27. Bauer, P. J., & Larkin, M. (2013). The onset of childhood amnesia in childhood: A prospective investigation of the course and determinants of forgetting of early-life events. *Memory*, 22(8), 907–924. <https://doi.org/10.1080/09658211.2013.854806>
  28. Baughman, H. M., Schwartz, S., Schemer, J. A., Veselka, L., Perides, K. V. & Vernon, P. A. (2011). A Behavioral-Genetic Study of Alexithymia and its Relationships with Trait Emotional Intelligence. 14(6), 539-543. <https://doi.org/10.1375/twin.14.6.539>
  29. Bermond, B., Clayton, K., Liberova, A., Luminet, O., Maruszewski, T., a Ricci Bitti, P. E. (2007). A cognitive and an affective dimension of alexithymia in six languages and seven populations. *Cognition and Emotion*, 21(5), 1125–1136. <https://doi.org/10.1080/02699930601056989>
  30. Berthoz, S., & Hill, E. L. (2005). The validity of using self-reports to assess emotion regulation abilities in adults with autism spectrum disorder. *European Psychiatry*, 20, 291–298
  31. Blacksmith, N., Yang, Y., Behrend, T. S., & Ruark, G. A. (2019). Assessing the validity of inferences from scores on the cognitive reflection test. *Journal of Behavioral Decision Making*, 32(5), 599–612. <https://doi.org/10.1002/bdm.2133>
  32. Buchsbaum, B. R. (2016). Working Memory and Language. In G. Hickok & S. L. Small (Eds.), *Neurobiology of Language* (pp. 863-875). Academic Press. ISBN 9780124077942. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407794-2.00069-9>
  33. Briana D. Cassetta, Penny M. Pexman, & Vina M. Goghari. (2018). Cognitive and Affective Theory of Mind and Relations with Executive Functioning in Middle

- Childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*, 64(4), 514–538.  
<https://doi.org/10.13110/merrpalmquar1982.64.4.0514>
34. Bru-Luna, L. M., Martí-Vilar, M., Merino-Soto, C., & Cervera-Santiago, J. L. (2021). Emotional Intelligence Measures: A Systematic Review. *Healthcare (Basel)*, 9(12), 1696. <https://doi.org/10.3390/healthcare9121696>
35. Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (rok neuveden). How Specific is the Relation between Executive Function and Theory of Mind? Contributions of Inhibitory Control and Working Memory. *Department of Psychology, University of Washington, Seattle, WA 98195-1525, bUniversity of Oregon, USA*
36. Carroll, J. B. (1993). Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies. Cambridge University Press. ISBN 0-521-38275-0.
37. Cochrane, A., Simmering, V., & Green, S. (2019). Fluid intelligence is related to capacity in memory as well as attention: Evidence from middle childhood and adulthood. *PloS ONE*, 14(8), Article e0221353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221353>
38. Clarke, J. (2023). Cognitive Empathy vs. Emotional Empathy: Learn the differences between these two types of empathy. *Verywell Mind*. <https://www.verywellmind.com/cognitive-empathy-vs-emotional-empathy-5182309>
39. Cleveland Clinic. (2023, 25. září). Amnesia. Citováno 12. února 2024, z <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/21455-amnesia>
40. Colom, R., Abad, F. J., Rebollo, I., & Shih, P. C. (2005). Memory span and general intelligence: A latent-variable approach. *Intelligence*, 33(6), 623-642. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.05.006>
41. Colom, R., Shih, P. C., Flores-Mendoza, C., & Quiroga, M. Á. (2006). The real relationship between short-term memory and working memory. *Memory*, 14(7), 804-813. <https://doi.org/10.1080/09658210600680020>
42. Colom, R., Abad, F. J., Quiroga, M. Á., Shih, P. C., & Flores-Mendoza, C. (2008). Working memory and intelligence are highly related constructs, but why? *Intelligence*, 36, 584-606
43. Colom, R., Privado, J., García, L. F., Estrada, E., Cuevas, L., & Shih, P. C. (2015). Fluid intelligence and working memory capacity: Is the time for working on intelligence problems relevant for explaining their large relationship? *Personality and Individual Differences*, 79, 75–80. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.01.051>

44. Conway, A. R. A., Cowan, N., Bunting, M. F., Therriault, D. J., & Minkoff, S. R. B. (2002). A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. *Intelligence*, 30(2), 163-184. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(01\)00096-4](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(01)00096-4)
45. Cowan, N., Elliott, E. M., Scott Saults, J., Morey, C. C., Mattox, S., Hismjatullina, A., & Conway, A. R. (2005). On the capacity of attention: Its estimation and its role in working memory and cognitive aptitudes. *Cognitive Psychology*, 51(1), 42-100. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2004.12.001>
46. Cowan, N., Morey, C. C., Chen, Z., Gilchrist, A. L., & Saults, J. S. (2008). Theory and measurement of working memory capacity limits. In B. H. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*, 49-104. Elsevier Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)00002-9](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)00002-9)
47. Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *The Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), 87–114. discussion 114–185.
48. Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 85-126. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
49. Davis, H. L., & Pratt, C. (1996). The development of children's theory of mind: The working memory explanation. *Australian Journal of Psychology*, 47.
50. Darling, S., & Havelka, J. (2010). Visuospatial bootstrapping: Evidence for binding of verbal and spatial information in working memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63(2), 239-245. <https://doi.org/10.1080/17470210903348605>
51. Decety, J., & Jackson, P. (2004). The Functional Architecture of Human Empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3, 71-100. <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
52. Delis, D. C., Freeland, J., Kramer, J. H., & Kaplan, E. (1988). Integrating clinical assessment with cognitive neuroscience: Construct validation of the California Verbal Learning Test. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 123–130.
53. Deary, I. J. (2000). Looking down on human intelligence: From psychometrics to the brain. *New York: Oxford University Press*

54. Dickens, W. T. (2016). Cognitive Ability. In S. Durlauf (Ed.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*. The Brookings Institution. Available from [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/05education\\_dickens.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/05education_dickens.pdf)
55. Dorris, L., Young, D., Barlow, J., Byrne, K., & Hoyle, R. (2022). Cognitive empathy across the lifespan. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 64(12), 1524-1531. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15263>
56. Dörrerová, M. (2011). Diagnostika paměťových funkcí pomocí programu Neurop 2 (Diplomová práce). Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Psychologický ústav
57. Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Eustache, F., & Desgranges, B. (2011). Age effects on different components of theory of mind. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 627-642. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.10.025>
58. Dvash, J., & Shamay-Tsoory, S. G. (2014). Theory of mind and empathy as multidimensional constructs: Neurological foundations. *Top Language Disorders*, 34(4), 282-295
59. Eddy, C. M., & Hansen, P. C. (2020). Predictors of performance on the Reading the Mind in the Eyes Test. *PLoS One*, 15(7), e0235529. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235529>
60. Elwood, R. W. (1995). The California Verbal Learning Test: Psychometric characteristics and clinical application. *Neuropsychology Review*, 5(3), 173-201. <https://doi.org/10.1007/BF02214761>
61. Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(3), 309-331. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.309>
62. Fink, E., & de Rosnay, M. (2023). Examining links between affective empathy, cognitive empathy, and peer relationships at the transition to school. *Social Development*, 32, 1208-1226. <https://doi.org/10.1111/sode.12685>
63. Franz, M., Popp, K., Schaefer, R., Sitte, W., Schneider, C., Hardt, J., et al. (2008). Alexithymia in the German general population. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology: The International Journal for Research in Social and Genetic Epidemiology and Mental Health Services*, 43(1), 54-62. <https://doi.org/10.1007/s00127-007-0265-1>
64. Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25-42

65. Frick, R.W. (1988). The role of memory in attenuations of the suffix effect. *Memory & Cognition*, 16, 15–22. <https://doi.org/10.3758/BF03197741>
66. Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press; Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.
67. Fukuda, K., Vogel, E., Mayr, U., & Awh, E. (2010). Quantity, not quality: The relationship between fluid intelligence and working memory capacity. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(5), 673-679. <https://doi.org/10.3758/17.5.673>
68. Gao, Z., Ye, T., Shen, M., et al. (2016). Working memory capacity of biological movements predicts empathy traits. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23, 468–475. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0896-2>
69. Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. Basic Books.
70. Gathercole, S. E. (1999). Cognitive approaches to the development of short-term memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(11), 410-419. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01388-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01388-1)
71. Ghiabi, B., Besharat, M.A. (2011). Emotional Intelligence, Alexithymia, and Interpersonal Problems. 30, 98-102, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811018453>
72. Goodhew, S. C., & Edwards, M. (2020). Attentional control both helps and harms empathy. *Cognition*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104505>
73. Goodhew, S. C., & Edwards, M. (2021). The relationship between cognitive failures and empathy. *Personality and Individual Differences*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111384>
74. Gordon, A. C. L., & Olson, D. R. (1998). The relation between acquisition of a theory of mind and the capacity to hold in mind. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 70–83
75. Greenberg, D. M., et al. (2022). Sex and age differences in 'theory of mind' across 57 countries using the English version of the 'Reading the Mind in the Eyes' Test. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Citováno dne 20.8.2023, z <https://www.news-medical.net/news/20221227/Females-score-higher-than-males-on-the-widely-used-Reading-the-Mind-in-the-Eyes-Test-study-shows.aspx>
76. Hartl, P., Hartlová, H. (2010). *Velký psychologický slovník*. Praha: Portál.
77. Herz, R. S., & Engen, T. (1996). Odor memory: Review and analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(3), 300–313. <https://doi.org/10.3758/BF03210754>

78. Hort, J., Rusina, R., & kol. (2007). Paměť a její poruchy. Paměť z hlediska neurovědního a klinického (Edice Jessenius). Maxdorf. ISBN: 80-7345-004-6.
79. Hughes, C. (1998a). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 233–253.
80. Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1996). Intelligence and job performance: Economic and social implications. *Psychology, Public Policy, and Law*, 2, 447-472. <http://dx.doi.org/10.1037/1076-8971.2.3-4.447>
81. Hur, J., Jordan, A. D., Dolcos, F., & Berenbaum, H. (2017). Emotional influences on perception and working memory. *Cognition and Emotion*, 31(6), 1294-1302. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1213703>
82. Chander, R. J., Grainger, S. A., Crawford, J. D., Mather, K. A., Numbers, K., Cleary, R., Kochan, N. A., Brodaty, H., Henry, J. D., & Sachdev, P. S. (2020). Development of a short-form version of the Reading the Mind in the Eyes Test for assessing theory of mind in older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 35(11), 1322-1330
83. Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coudé, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: Gender effects in brain and behavior. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 46(Pt 4), 604-627. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
84. Izard, C. E. (2009). Emotion theory and research: highlights, unanswered questions, and emerging issues. *Annual Review of Psychology*, 60, <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163539>
85. Jastrzębski, J., Ciechanowska, I., & Chuderski, A. (2018). The strong link between fluid intelligence and working memory cannot be explained away by strategy use. *Intelligence*, 66, 44–53. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2017.11.002>
86. Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Praeger Publishers/Greenwood Publishing Group, <https://emilkirkegaard.dk/en/wp-content/uploads/The-g-factor-the-science-of-mental-ability-Arthur-R.-Jensen.pdf>
87. Johnson, M. K., McMahon, R. P., Robinson, B. M., Harvey, A. N., Hahn, B., Leonard, C. J., Luck, S. J., & Gold, J. M. (2013). The relationship between working memory capacity and broad measures of cognitive ability in healthy adults and people with schizophrenia. *Neuropsychology*, 27(2), 220–229. <https://doi.org/10.1037/a0032060>

88. Johnston, L., Miles, L., & McKinlay, A. (2008). A critical review of the Eyes Test as a measure of social-cognitive impairment. *Australian Journal of Psychology*, 60(3), 135–141. <https://doi.org/10.1080/00049530701449521>
89. Jones, G., & Macken, B. (2015). Questioning short-term memory and its measurement: Why digit span measures long-term associative learning. *Cognition*, 144, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.07.009>
90. Juřicová, K. (2016). The Relationship between Empathy and Interpersonal Decentring  
Magisterská diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, Katedra psychologie. Olomouc, Česká republika
91. Kanellopoulou, C., Kermanidis, K. L., & Giannakoulopoulos, A. (2019). The Dual-Coding and Multimedia Learning Theories: Film Subtitles as a Vocabulary Teaching Tool. *Education Sciences*, 9(3), 210. <https://doi.org/10.3390/educsci9030210>
92. Kanske, P., Böckler, A., Trautwein, F.-M., Parianen Lesemann, F. H., & Singer, T. (2016). Are strong empathizers better mentalizers? Evidence for independence and interaction between the routes of social cognition. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(9), 1383–1392. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw052>
93. Ko, P., & Seiffert, A. (2012). Shared object representations in visual short-term memory and visual attention. In G. Kalivas & S. F. Petralia (Eds.), *Short Term Memory: New Research* (pp. 73-100). Nova Publishers.
94. Kolínková, B. (2019). Validizace metody zaměřené na pracovní paměť a vizuospeciální schopnosti (Bakalářská diplomová práce). Filozofická fakulta, Psychologický ústav, Masarykova univerzita, Brno.
95. Keenan, T. (1998). Memory span as a predictor of false belief understanding. *New Zealand Journal of Psychology*, 27, 36–43
96. Keenan, T., Olson, D. R., & Marini, Z. (1998). Working memory and children's developing understanding of the mind. *Australian Journal of Psychology*, 50, 76–82.
97. Kenyon, M., Samarawickrema, N., Dejong, H., Van den Eynde, F., Startup, H., Lavender, A., Goodman-Smith, E., & Schmidt, U. (2012). Theory of mind in bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 45, 377-384.
98. Keysar, B., Lin, S., & Barr, D. J. (2003). Limits on theory of mind use in adults. *Cognition*, 89(1), 25–41. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(03\)00064-7](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(03)00064-7)
99. Kline, P. (2000). *Handbook of Psychological Testing* (2nd ed.). *New York: Routledge*.

100. Kyllonen, P. C., & Christal, R. E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working-memory capacity?! *Intelligence*, 14(4), 389-433. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(05\)80012-1](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(05)80012-1)
101. Launay, J., Pearce, E., Wlodarski, R., van Duijn, M., Carney, J., & Dunbar, R. I. (2015). Higher-order mentalising and executive functioning. *Personality and Individual Differences*, 86, 6–14. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.05.021>
102. Leiberg, S., & Anders, S. (2006). The multiple facets of empathy: A survey of theory and evidence. *Progress in Brain Research*, 156, 419–440. [https://doi:10.1016/S0079-6123\(06\)56023-6](https://doi:10.1016/S0079-6123(06)56023-6)
103. Lesley University. (2024, 10. února). *The Psychology of Emotional and Cognitive Empathy*. <https://lesley.edu/article/the-psychology-of-emotional-and-cognitive-empathy>
104. Li, X., Wang, K., Wang, F., Tao, Q., Xie, Y., & Cheng, Q. (2012). Aging of theory of mind: The influence of educational level and cognitive processing. *International Journal of Psychology*, 47(6), 715-727. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.673724>
105. Likeš, J., Cihelský, L., & Hindls, R. (1993). Úvod do statistiky a pravděpodobnosti (1. vydání). Praha: Vysoká škola ekonomická
106. Lin, X., Zhang, X., Liu, Q., Zhao, P., Zhong, J., Pan, P., Wang, G., & Yi, Z. (2021). Empathy and Theory of Mind in Multiple Sclerosis: A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.628110>
107. Mangione, S., Kane, G. C., Caruso, J. W., Gonnella, J. S., Nasca, T. J., & Hojat, M. (2002). Assessment of empathy in different years of internal medicine training. *Medical Teacher*, 24(5), 370–373. doi:10.1080/0142159021000006926
108. Mayer, J. D., & Geher, G. (1996). Emotional intelligence and the identification of emotion. University of New Hampshire.
109. Mayer, J. D., Roberts, R. D., & Barsade, S. G. (2008). Human Abilities: Emotional Intelligence. *Annual Review of Psychology*, 59, 507–536. <https://doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
110. Mar, R. A., Oatley, K., Hirsh, J., dela Paz, J., & Peterson, J. B. (2006). Bookworms versus nerds: Exposure to fiction versus non-fiction, divergent associations with social ability, and the simulation of fictional social worlds. *Journal of Research in Personality*, 40(5), 694-712. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2005.08.002>



111. Megías-Robles, A., Gutiérrez-Cobo, M. J., Cabello, R., Gómez-Leal, R., Baron-Cohen, S., & Fernández-Berrocal, P. (2020). The 'Reading the mind in the Eyes' test and emotional intelligence. *Royal Society Open Science*, 7(9). <https://doi.org/10.1098/rsos.201305>
112. Memišević, H., Dedić, A., & Malec, D. (2023). The Relative Strengths of Relationships Between Fine Motor Skills, Working Memory, Processing Speed and Fluid Intelligence in Early Elementary School Children. *Perceptual and Motor Skills*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/00315125231181297>
113. Miller, G. A. (1956). The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2)
114. Miyake, A., Friedman, N. P., Rettinger, D., Shah, P., & Hegarty, M. (2001). How are visuospatial working memory, executive functioning and spatial abilities related? A latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(4), 621 – 641
115. Mothersill, D., Dillon, R., Hargreaves, A., Castorina, M., Furey, E., Fagan, A. J., Meaney, J. F., Fitzmaurice, B., Hallahan, B., McDonald, C., Wykes, T., Corvin, A., Robertson, I. H., & Donohoe, G. (2018). Computerised working memory-based cognitive remediation therapy does not affect Reading the Mind in The Eyes test performance or neural activity during a Facial Emotion Recognition test in psychosis. *European Journal of Neuroscience*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/ejn.13976>
116. Neubauer, J., Sedlačík, M., & Kříž, O. (2021). *Základy statistiky: Aplikace v technických a ekonomických oborech (3., rozšířené vydání)*. Grada Publishing.
117. Nolen- Hoeksema, S. N., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R., & Wagenaar, W. A. (2012). *Psychologie Atkinsonové a Hilgarda*. Portál.
118. Oberauer, K., Schulze, R., Wilhelm, O., & Süß, H. M. (2005). Working memory and intelligence--their correlation and their relation: comment on Ackerman, Beier, and Boyle (2005). *Psychological Bulletin*, 131(1), 61–65. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.61>
119. Olderbak, S., Wilhelm, O., Olaru, G., Geiger, M., Brenneman, M. W., & Roberts, R. D. (2015). A psychometric analysis of the reading the mind in the eyes test: Toward a brief form for research and applied settings. *Frontiers in Psychology*, 6, Article 1503. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01503>

120. Ones, D. S., Dilchert, S., & Viswesvaran, C. (2012). Cognitive abilities. In N. Schmitt (Ed.), *The Oxford handbook of personnel assessment and selection* (pp.179–224). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199732579.013.0010>
121. Orel, M., & kol. (2020). *Psychopatologie: Nauka o nemocech duše* (3. aktualizované a doplněné vydání). Grada.
122. Parola, A., & Bosco, F. M. (2022). An eye-tracking investigation of the cognitive processes involved in the comprehension of simple and complex communicative acts. *Quarterly Journal of Experimental Psychology (Hove)*, 75(10), 1976-1995. <https://doi.org/10.1177/17470218221079629>
123. Peñuelas-Calvo, I., Aditya, S., Alejandro, P., Fanny-Beatriz, C.-S., & Pablo, F.-B. (2021). The Association Between Reading the Mind in the Eyes Test Performance and Intelligence Quotient in Children and Adolescents With Asperger Syndrome. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.642799>
124. Peñuelas-Calvo, I., Sareen, A., Sevilla-Llewellyn-Jones, J., et al. (2019). The “Reading the Mind in the Eyes” Test in Autism-Spectrum Disorders Comparison with Healthy Controls: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 1048-1061. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3814-4>
125. Peterson, E., & Miller, S. F. (2012). The Eyes Test as a Measure of Individual Differences: How much of the Variance Reflects Verbal IQ? *Frontiers in Psychology*, 3, 220. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00220>
126. Posner, M. I., Boies, S. J., Eichelman, W. H., & Taylor, R. L. (1969). Retention of visual and name codes of single letters. *Journal of Experimental Psychology*, 79(1, Pt.2), 1–16. <https://doi.org/10.1037/h0026947>
127. Plháková, A. (2003). *Učebnice obecné psychologie*. (1. vydání s. 193). Praha: Academia
128. Plháková, A. (2006). *Dějiny psychologie*. Praha: Grada
129. Procházka, R. (2009). Současné koncepce alexithymie. *Psychologie*, 3(1). <https://e-psycholog.eu/pdf/prochazka.pdf>
130. Qureshi, A. W., & Monk, R. L. (2018). Executive function underlies both perspective selection and calculation in Level-1 visual perspective taking.

- Psychonomic Bulletin & Review*, 25(4), 1526-1534. <https://doi.org/10.3758/s13423-018-1496-8>
131. Rabušic, L., Soukup, P. & Mareš, P. (2019). *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)* (2. přepracované vydání). Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9247-1
132. Raven, J. (2000). The Raven's Progressive Matrices: Change and Stability over Culture and Time. *Cognitive Psychology*, 41(1), 1–48. <http://doi.org/10.1006/cogp.1999.0735>
133. Reniers, R. L., Corcoran, R., Drake, R., Shryane, N. M., & Völlm, B. A. (2011). The QCAE: A Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy. *Journal of Personality Assessment*, 93(1), 84-95. <https://doi.org/10.1080/00223891.2010.528484>
134. Reshetnikov, V. A., Tvorogova, N. D., Hersonskiy, I. I., Sokolov, N. A., Petrunin, A. D., & Drobyshev, D. A. (2020). Leadership and Emotional Intelligence: Current Trends in Public Health Professionals Training. *Frontiers in Public Health*, 7, 413. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00413>
135. Rey-Mermet, A., Gade, M., Souza, A. S., von Bastian, C. C., & Oberauer, K. (2019). Is executive control related to working memory capacity and fluid intelligence? *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(8), 1335–1372. <https://doi.org/10.1037/xge0000593>
136. Ribeiro, F., Guerreiro, M., & Mendonça, A. (2007). Verbal learning and memory deficits in Mild Cognitive Impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29, 187-197. <https://doi.org/10.1080/13803390600629775>
137. Riess, H. (2017). The Science of Empathy. *Journal of Patient Experience*, 4(2), 74-77. <https://doi.org/10.1177/2374373517699267>
138. Richardson, J. T. E. (2007). Measures of short-term memory: A historical review. *Cortex*, 43(5), 635-650. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(08\)70493-3](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(08)70493-3)
139. Rogers, C. R. (2014). *Způsob bytí*. Praha: Portál.
140. Rose, N. S. (2013). Individual differences in working memory, secondary memory, and fluid intelligence: Evidence from the levels-of-processing span task. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 67(4), 260–270. <https://doi.org/10.1037/a0034351>

141. Ruitenbergh, M. F. L., Santens, P., & Notebaert, W. (2020). Cognitive and affective theory of mind in healthy aging. *Experimental Aging Research*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2020.1802980>
142. Sadková, T. (2014). Rozpoznávání emocí ve vztahu k celkové emoční inteligenci; bakalářská práce, Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta. Theses.cz. <https://theses.cz/id/gq3w38/>
143. Salovey, P., & Mayer, J. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185-211
144. Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Goldsher, D., Berger, B. D., & Aharon-Peretz, J. (2004). Impairment in cognitive and affective empathy in patients with brain lesions: Anatomical and cognitive correlates. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(8), 1113–1127
145. Shamay-Tsoory, S. G., Harari, H., Aharon-Peretz, J., & Levkovitz, Y. (2010). The role of the orbitofrontal cortex in affective theory of mind deficits in criminal offenders with psychopathic tendencies. *Cortex*, 46(5), 668-677. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.04.008>
146. Sin, E., Shao, R., & Lee, T. M. C. (2021). The executive control correlate of loneliness in healthy older people. *Aging & Mental Health*, 25(7), 1224-1231. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1749832>
147. Soliman, A. M. (2010). Exploring the central executive in situation awareness. *Psychological Reports*, 106(1), 105-118. <https://doi.org/10.2466/PR0.106.1.105-118>
148. Soukup, P. (2022). Pokročilá analýza dat v SPSS a AMOS. Masarykova univerzita
149. Soukup, P. (2023). Introducing to Path analysis in Jamovi (video). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=0F23YfzTQdQ>
150. Soukup, P. (2023). Path analysis in Jamovi II (video). Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=TdSTJ29sHxU&t=39s>
151. Sun, B., Luo, Z., Zhang, W., Li, W., & Li, X. (2018). Age-related differences in affective and cognitive empathy: self-report and performance-based evidence. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 25(5), 655-672. <https://doi.org/10.1080/13825585.2017.1360835>

152. Stanford, A. D., Messinger, J., Malaspina, D., & Corcoran, C. M. (2011). Theory of Mind in patients at clinical high risk for psychosis. *Schizophrenia Research*, 131, 11-17
153. Stigler, J. W., Lee, S.-y., Lucker, G. W., et al. (1986). Cognitive performance and academic achievement of Japanese, Chinese, and American children. *Annual Progress in Child Psychiatry & Child Development*, 324–350
154. Sternberg, R. J. (2002). Kognitivní psychologie (F. Koukolík, Trans). Praha: Portál.
155. Strayer, J. (1989). What children know and feel in response to witnessing affective events. In (C. Saarni & P. L. Harris Eds.), *Children's understanding of emotion* (pp. 259–289). Cambridge University Press.
156. Swanson, H. L., & Stomel, D. (2012). Learning Disabilities and Memory. In B. Wong & D. Butler (Eds.), *Learning About Learning Disabilities (Fourth Edition)* (str. 27-57). Academic Press. ISBN 9780123884091. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-388409-1.00002-3>
157. Süß, H.-M., Oberauer, K., Wittmann, W. W., Wilhelm, O., & Schulze, R. (2002). Working-memory capacity explains reasoning ability and a little bit more. *Intelligence*, 30(3), 261-288. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(01\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(01)00100-3)
158. Šalenová, E. (2007). Inteligence [Diplomová práce, Masarykova univerzita]. Archiv závěrečných prací MUNI. [https://is.muni.cz/th/z4p5u/DIPLOMOVA\\_PRACESalenova75600.pdf](https://is.muni.cz/th/z4p5u/DIPLOMOVA_PRACESalenova75600.pdf)
159. Taylor & Francis. (2009). The California Verbal Learning Test and other standard clinical neuropsychological tests to predict conversion from mild memory impairment to dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(2), 164-173. <https://doi.org/10.1080/13803390902889606>
160. Thomas, P., Rammsayer, T., Schweizer, K., & Troche, S. (2015). Elucidating the functional relationship between working memory capacity and psychometric intelligence: A fixed-links modeling approach for experimental repeated-measures designs. *Advances in Cognitive Psychology*, 11(1), 3–13. <https://doi.org/10.5709/acp-0166-6>
161. Titchener, E. (1909). Elementary psychology of the thought processes. Macmillan. [https://openlibrary.org/books/OL7217640M/Lectures\\_on\\_the\\_experimental\\_psychology\\_of\\_the\\_thought-processes](https://openlibrary.org/books/OL7217640M/Lectures_on_the_experimental_psychology_of_the_thought-processes)

162. Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M., & Malik, A. S. (2017). The Influences of Emotion on Learning and Memory. *Frontiers in Psychology*, 8, 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
163. Unsworth, N., & Engle, R. W. (2007). The nature of individual differences in working memory capacity: Active maintenance in primary memory and controlled search from secondary memory. *Psychological Review*, 114(1), 104–132
164. Vellante, M., Baron-Cohen, S., Melis, M., Marrone, M., Petretto, D. R., Masala, C., & Preti, A. (2013). The "Reading the Mind in the Eyes" test: Systematic review of psychometric properties and a validation study in Italy. *Cognitive Neuropsychiatry*, 18(4), 326-354. <https://doi.org/10.1080/13546805.2012.721728>
165. Vokál, D. (2021). Vývoj a pilotní ověření metody k měření vizuálně-prostorového úložiště u dětí herní formou [Bakalářská práce, Fakulta sociálních studií, Masarykova univerzita, Katedra psychologie, obor Psychologie]. Brno, Česká republika.
166. Vymětal, J. (2003). Lékařská psychologie. Praha: Grada Publishing
167. Wagner, U., Handke, L., & Walter, H. (2015). The relationship between trait empathy and memory formation for social vs. non-social information. *BMC Psychology*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40359-015-0058-3>
168. Vágnerová, M. (2014). Současná psychopatologie pro pomáhající profese. Praha: Portál.
169. Warrier, V., Grasby, K., Uzefovsky, F., Toro, R., Smith, P., Chakrabarti, B., Khadake, J., Mawbey-Adamson, E., Litterman, N., Hottenga, J.-J., Lubke, G., Boomsma, D., Martin, N. G., Hatemi, P. K., Medland, S. E., Hinds, D. A., Bourgeron, T., & Baron-Cohen, S. (2017). A Meta-Analysis of Cognitive Empathy: Heritability and Correlates of the 'Reading the Mind in the Eyes' Test with Psychiatric Conditions, Psychological Traits and Subcortical Volumes. *European Neuropsychopharmacology*, 27(S1), S503-S504, <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2016.09.608>
170. Wechsler, D. (1997a). Wechsler Adult Intelligence Scale—Administration and Scoring Manual (3rd ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation
171. Wechsler, D. (1997b). WMS—III Administration and Scoring Manual. San Antonio, TX: The Psychological Corporation
172. Wiley, J., & Jarosz, A. F. (2012). How Working Memory Capacity Affects Problem Solving. In B. H. Ross (Ed.), *Psychology of Learning and Motivation* (Vol.

- 56, pp. 185-227). Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394393-4.00006-6>
173. Woods, D. L., Kishiyama, M. M., Yund, E. W., Herron, T. J., Edwards, B., Poliva, O., Hink, R. F., & Reed, B. (2011). Improving digit span assessment of short-term verbal memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(1), 101-111. <https://doi.org/10.1080/13803391003596469>
174. Yan, Z., Hong, S., Liu, F., & Su, Y. (2020). A meta-analysis of the relationship between empathy and executive function. *Psychological Journal*, 9(1), 34-43. <https://doi.org/10.1002/pchj.311>
175. Yıldırım, E., Soncu Büyükişcan, E., & Gürvit, H. (2020). Affective theory of mind in human aging: Is there any relation with executive functioning? *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 27(2), 207-219. <https://doi.org/10.1080/13825585.2019.1602706>
176. Zając-Lamparska, L. (2021). Relationship between working memory, fluid intelligence and age based on the results of mediation and moderation analyses. *Annals of Psychology/Roczniki Psychologiczne*, XXIV(3-4), 279-305. <https://doi.org/10.18290/rpsych21242-3s>
177. Ziermans, T., de Bruijn, Y., Dijkhuis, R., Staal, W., & Swaab, H. (2019). Impairments in cognitive empathy and alexithymia occur independently of executive functioning in college students with autism. *Autism*, 23(6), 1519-1530. <https://doi.org/10.1177/1362361318817716>
178. Zimbardo, P. G., Weber, A. L., & Johnson, R. L. (2003). *Psychology: Core concepts* (4th ed.). Allyn & Bacon