

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Sociální epidemiologie



Bc. Tomáš Fidranský

**Kognitivní výkonnost u starších dospělých ze zemí Evropy:
Epidemiologická analýza dat 9. vlny projektu SHARE**

Cognitive performance in older adults from European countries:
An epidemiological analysis of Wave 9 SHARE data

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: prof. RNDr. Dagmar Džúrová, CSc.

Praha, 2024

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 30. 07. 2024

Tomáš Fidranský

Na tomto místě bych rád poděkoval prof. RNDr. Dagmarě Džurové, CSc., za vhodná doporučení, připomínky a celkové vedení práce. Také bych rád poděkoval všem blízkým, kteří mě v průběhu studia, a především v průběhu náročného posledního ročníku podporovali.

Kognitivní výkonnost u starších dospělých ze zemí Evropy: Epidemiologická analýza dat 9. vlny projektu SHARE

Abstrakt:

Stárnutí evropské populace je aktuální téma, které je spojeno s problematikou kognitivních schopností a jejich úpadku. Tato diplomová práce se zaměřuje na zjištění a ověření rizikových a protektivních faktorů kognitivní výkonnosti a porovnání jejich vlivu mezi muži a ženami ve věku 50 a více let, kteří se zúčastnili deváté vlny šetření v rámci projektu SHARE. Analýzy zahrnují celkem 24 258 respondentů, z toho 9 039 (37,3 %) mužů a 15 219 (62,7 %) žen. Kognitivní výkonnost je posuzována na základě vytvořené ukazatele *Kognice*, který vychází z ohodnocení pěti skupin úkolů, hodnotících paměť, pozornost, jazykové schopnosti a matematické dovednosti. Výsledky dokládají významné rozdíly v kognitivních funkcích mezi pohlavími, přičemž tyto rozdíly jsou způsobeny především socioekonomickými faktory. To naznačuje, že sociální determinanty hrají důležitou roli v ovlivňování kognitivní výkonnosti a že se u mužů a žen projevují odlišně. Pomocí hierarchického modelování bylo zjištěno, že také geografická lokalita výrazně ovlivňuje kognitivní výkonnost.

Klíčová slova: kognice, epidemiologie, sociální nerovnosti, šetření SHARE, lineární regrese, hierarchické modelování

Cognitive performance in older adults from European countries: An epidemiological analysis of Wave 9 SHARE data

Abstract:

The aging of the European population is a current topic, and it is associated with the issue of cognitive abilities and their decline. This master's thesis focuses on identifying and verifying the risk and protective factors of cognitive performance and comparing their impact between men and women aged 50 and over who participated in the ninth wave of the SHARE project survey. The analyses include a total of 24,258 respondents, of which 9,039 (37.3%) are men and 15,219 (62.7%) are women. Cognitive performance is assessed based on a created *Cognition* indicator, which is derived from the evaluation of five groups of tasks assessing memory, attention, language abilities, and mathematical skills. The results demonstrate significant differences in cognitive functions between genders, with these differences being primarily caused by socioeconomic factors. This suggests that social determinants play an important role in influencing cognitive performance and that they manifest differently in men and women. Hierarchical modeling revealed that geographical location also significantly affects cognitive performance.

Keywords: cognition, epidemiology, social inequalities, SHARE survey, linear regression, hierarchical modelling

Obsah

Přehled zkratk	8
Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
1 Úvod	12
1.1 Cíle práce.....	13
1.2 Výzkumné otázky.....	14
1.3 Struktura práce	18
2 Kognice: hodnocení a ovlivňující faktory	19
2.1 Kognitivní funkce a jejich deficit.....	19
2.1.1 Kognitivní funkce.....	19
2.1.2 Kognitivní deficit.....	20
2.2 Evaluace kognitivních funkcí.....	21
2.2.1 Anamnéza a rozhovor.....	22
2.2.2 Kognitivní testy	22
2.2.3 Fyzikální, neurologické a duševní vyšetření	23
2.3 Neovlivnitelné a ovlivnitelné faktory ovlivňující kognitivní funkce	24
2.3.1 Neovlivnitelné faktory	25
2.3.1.1 Pohlaví	25
2.3.1.2 Věk.....	26
2.3.1.3 Genetické faktory.....	27
2.3.2 Ovlivnitelné faktory.....	28
2.3.2.1 Vzdělání	28
2.3.2.2 Sociální vztahy.....	29
2.3.2.3 Ekonomická situace	30
2.3.2.4 Geografická lokalita.....	32
2.3.2.5 Duševní zdraví	33

2.3.2.6	Fyzické zdraví	34
2.3.2.7	Subjektivně hodnocené zdraví	35
2.3.2.8	Kvalita života	36
3	Data a metody	37
3.1	Projekt SHARE	37
3.1.1	Devátá vlna šetření SHARE	39
3.2	Proměnné v analýze	39
3.2.1	Závislá proměnná <i>Kognice</i>	39
3.2.2	Nezávislé a kontrolní proměnné	41
3.3	Využité statistické metody	45
3.3.1	Deskriptivní statistika	46
3.3.2	Mnohonásobná lineární regrese	46
3.3.3	Hierarchické modelování v rámci mnohonásobné lineární regrese ...	47
4	Výsledky analýz	49
4.1	Charakteristiky datového souboru	49
4.1.1	Rozložení datového souboru v rámci nezávislých proměnných	51
4.2	Výsledky jednoduché lineární regrese	53
4.3	Výsledky modelů mnohonásobné lineární regrese	55
4.4	Hierarchická analýza	61
5	Diskuze	64
5.1	Limity práce a datového souboru, možná zlepšení	70
6	Závěr	73
	Seznam použité literatury	75
	Příloha	95

Přehled zkratk

AD – Alzheimerova nemoc, v angličtině *Alzheimer's Disease*

ADHD – Porucha pozornosti s hyperaktivitou, v angličtině *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*

ADLA – *Activities of Daily Living Index*, v této práci jako proměnná *Index každodenních aktivit*

APOE – *Apolipoprotein E*

BDNF – *Brain-Derived Neurotrophic Factor*

BP – Bipolární porucha

CAPI – *Computer Assisted Personal Interviewing*

CATI – *Computer Assisted Telephone Interviewing*

CASP – *Control, Autonomy, Self-realization, and Pleasure*

COVID-19 – *Coronavirus disease 2019*

COMT - *Catechol-O-methyltransferase*

CMP – Cévní mozková příhoda

CT – Výpočetní tomografie, v angličtině *Computed tomography*

DSRS – *Dementia Severity Rating Scale*

easySHARE – Pomocný soubor studie SHARE, primárně pro výukové účely

EU – Evropská unie

EURO-D – 12bodová škála hodnotící příznaky deprese

GPCOG – *General Practitioner Assessment of Cognition*

ICC – *Intra-class Correlation Coefficient*

ISCED 97 – *International Standard Classification of Education*

IQCODE – *Short Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly*

LHC – *Life History Calendar*

MIDUS – *National Study of Midlife in the United States*

MIS – *Memory Impairment Screen*

MMSE – *Mini-Mental State Examination*

MoCA – *Montreal Cognitive Assessment*

MRI – *Magnetic resonance imaging*

PAS – Poruchy autistického spektra, v angličtině ASD (*Autism Spectrum Disorder*)

PTSD – Posttraumatická stresová porucha, v angličtině *Post Traumatic Stress Disorder*

SHARE – *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*

WHO – Světová zdravotnická organizace, v angličtině *World Health Organisation*

Seznam obrázků

Obr. 1: Flowchart filtrace respondentů vstupujících do analýzy	50
--	----

Seznam tabulek

Tab. 1: Bodové hranice jednotlivých proměnných, dohromady tvořících závislou proměnnou <i>Kognice</i>	40
Tab. 2: Kolmogorov-Smirnonův test normality a deskriptivní statistika závislé proměnné <i>Kognice</i>	41
Tab. 3: Charakteristika spojitých nezávislých proměnných	52
Tab. 4: Charakteristika kategoriálních nezávislých proměnných	52
Tab. 5: Výsledky jednoduchých regresních modelů, závislá proměnná: <i>Kognice</i>	54
Tab. 6: Výsledky modelů mnohonásobné lineární regrese, závislá proměnná: <i>Kognice</i> ..	59
Tab. 7: Výsledky Finálního modelu mnohonásobné lineární regrese, závislá proměnná: <i>Kognice</i>	60
Tab. 8: Nulový model hierarchického modelování, závislá proměnná: <i>Kognice</i>	62
Tab. 9: Finální model a Hierarchický model, závislá proměnná: <i>Kognice</i>	62

Kapitola 1

Úvod

Stárnutí populace je důsledkem pokračujícího poklesu porodnosti a prodlužování průměrné délky života. Se zvyšující se nadějí dožití, která je výsledkem pokroků v medicíně a zlepšení životních podmínek, narůstá podíl starších lidí v populaci. Ve vyspělých zemích je relativně konzistentní a lineární rostoucí trend u hodnoty ukazatele naděje dožití, který ale může být dočasně narušen, jak se ukázalo v letech 2020 a 2021 během nejsilnějších fází pandemie COVID-19. V roce 2019, před začátkem pandemie, byla podle dat Eurostatu (2024d), v Evropě naděje dožití při narození 78,5 let u mužů a 84,0 letu žen, zatímco v roce 2021 byla naděje dožití při narození 77,2 let u mužů a 82,9 let u žen. Naděje dožití ve věku 65 let se mezi těmito roky také snížila, z 18,3 let na 17,3 let u mužů a z 21,8 let na 20,9 let u žen (Eurostat 2024d). Od roku 2022 se ale vývoj vrátil k původnímu trendu a dochází k růstu hodnot u obou ukazatelů. Zvyšující se věk s sebou přináší, mimo jiné, nárůst prevalence kognitivních poruch, což představuje velkou výzvu jak pro zdravotnické systémy a celou společnost, tak pro výzkum (Murman 2015). Společným cílem je na jednu stranu podpořit co nejvyšší kvalitu života a co nejdelší soběstačnost, a na druhou stranu minimalizovat zátěž pro systém.

Kognitivní poruchy se mohou objevit v jakémkoliv věku, od narození, v dětství nebo v pozdějším věku. Zejména ve vyšším věku je soběstačnost a nezávislost úzce spojena se zdravím a duševní kondicí. Mnoho kognitivních poruch má podobné symptomy, které se často týkají paměti, pozornosti, porozumění či poznání a ovládání emocí. Kognitivní poruchy, s jedním z nejčastějších onemocnění úbytku kognitivních funkcí - demencí, mají dopad nejen na jedince, ale i na jejich okolí. Definice demence je: „Demence je postupné zhoršování kognitivních schopností, kdy je narušena paměť, myšlení a úsudek a může dojít i ke změnám osobnosti.“ (Eurostat 2003). Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) lze

očekávat, že počet lidí žijících s demencí se k roku 2050 celosvětově více než ztrojnásobí oproti roku 2017, ze zhruba 50 milionů na zhruba 152 milionů. Největší nárůst počtu lidí s demencí se v budoucích desetiletích očekává v rozvojových zemích jižní, východní a jihovýchodní Asie (WHO 2017; Alzheimer's Association 2020). V evropských zemích žilo k roku 2018 zhruba 9,8 milionů jedinců s demencí, z toho zhruba 6,7 milionů (68 %) žen a 3,1 milionů (32 %) mužů. Odhaduje se, že k roku 2050 se počet jedinců s demencí v Evropě téměř zdvojnásobí na 18,8 milionů (Alzheimer Europe 2020).

Jedním z klíčových důvodů, proč se zabývat kognitivními funkcemi a jejich úbytkem, je identifikace a modifikace rizikových faktorů, které mohou ovlivnit průběh a závažnost kognitivního úbytku. Mezi modifikovatelné rizikové faktory patří například fyzická aktivita, strava, dostatek kvalitní sociální interakce nebo subjektivně hodnocené zdraví (Arango a kol. 2021). Zkoumání modifikovatelných rizikových faktorů je obzvláště důležité, protože na rozdíl od nemodifikovatelných faktorů, jako jsou genetické predispozice, pohlaví a věk je možné tyto faktory prostřednictvím behaviorálních a environmentálních změn ovlivnit, a tím snížit či oddálit riziko kognitivního úpadku a demence. Intervence zaměřené na zlepšení životního stylu a prostředí mohou výrazně snížit nebo oddálit riziko kognitivního poklesu a demence. Touto intervencí může být zvýšení fyzické aktivity, konzumace zdravé stravy, udržování sociálních kontaktů a zapojení do mentálně stimulujících aktivit (Gardiner a kol. 2018; Kivipelto a kol. 2018).

Tato předložená práce je zaměřena na analýzu kognitivních schopností osob ve věku 50 let a více ve vybraných zemích Evropy. Téma práce jsem si zvolil vzhledem k aktuálnosti tématu související s tím, že relativní zastoupení osob vyššího věku v populacích, především vospělých zemí, se zvyšuje. S aktuálností tématu se pojí i vyšší možná využitelnost této práce, což byl další důvod pro zvolení tohoto tématu.

1.1 Cíle práce

Cílem této diplomové práce je prozkoumat vliv hlavních faktorů na kognitivní schopnosti obyvatel vybraných evropských zemí ve věku 50 let a více na základě dat z deváté vlny projektu SHARE (*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*). Tato vlna šetření je pro zpracování této práce zásadní, protože představuje první datový soubor po vypuknutí pandemie COVID-19, který obsahuje standardní složení otázek, typické pro šetření SHARE v období před začátkem pandemie COVID-19. Zaměření sociálně-epidemiologické práce je identifikovat a srovnat vliv demografických, socioekonomických

a zdravotních charakteristik na úroveň kognitivní výkonnosti, stejně jako ukazatelů kvality života mezi muži a ženami. Dále se práce také věnuje zkoumání vlivu geografické lokality na kognitivní výkonnost. Výsledky této práce napomáhají na základě šetřené populace reflektovat současnou post-pandemickou situaci v oblasti kognice u starší evropské populace.

1.2 Výzkumné otázky

V této podkapitole jsou představeny výzkumné otázky a hypotézy, které byly zformulovány v návaznosti na zvolených cílech práce. Hypotézy se vztahují ke vztahu mezi kognitivní schopností či výkonností a vybranými faktory demografického, sociálního a zdravotního charakteru, stejně jako faktory hodnotícími kvalitu života evropské populace, a to vše na základě dat projektu SHARE. Kognitivní schopnosti, výkonnost či kognitivní deficit lze zjišťovat různými způsoby. V této práci jsem využil konstrukt ukazatele kognitivní výkonnosti od Uty Ziegler (2010), u kterého jsem pro potřeby této práce mírně upravil bodové ohodnocení. Konstrukt zahrnuje pět úkolů z projektu SHARE, které testují paměť, pozornost, jazykové schopnosti a matematické dovednosti. Tyto úkoly zahrnují otázky na orientaci v čase, paměťové testy, kde respondenti opakují co nejvíce slov přečtených tazatelem, vyjmenování co nejvíce slov v rámci jedné kategorie a základní aritmetiku. Více o konstrukt proměnné reprezentující úroveň respondentových kognitivních schopností v dané vlně šetření je uvedeno v kapitole 3.2.1. V této práci nejsou sledovány biologické faktory, jako jsou hladiny hormonů či údaje o anatomických strukturách mozku, i přesto je třeba je zmínit, jelikož hrají důležitou roli v hodnocení kognitivních schopností, především při srovnávání mužů a žen.

Výzkumné otázky a pracovní hypotézy byly sestaveny na základě přehledu literatury, s cílem ověřit platnost zjištění i u zkoumané populace obyvatel evropských zemí pomocí nejnovějších dat z projektu SHARE a rozšířit současné znalosti.

Výzkumná otázka 1: Jak se bude lišit vliv věku a vzdělání na kognitivní výkonnost mezi pohlavími?

Vliv věku a vzdělání na kognitivní výkonnost je dobře známý, často se ale řeší tyto proměnné nezávisle na pohlaví, které může tento efekt modifikovat. Vyšší věk je jedním z hlavních prediktorů neurodegenerativních onemocnění, například demence, která jsou hlavními příčinami kognitivního deficitu. Prevalence demence se u starších osob

zdvojnásobuje zhruba každých 5 let (Qiu a kol. 2009; Kumar a kol. 2024). Prevalence demence je vyšší u žen ve všech věkových skupinách, a s rostoucím věkem se tento rozdíl mezi ženami a muži ještě zvětšuje. (OECD/European Union 2018). Zvyšující se věk je také spojen se změnami struktury mozku, což dále ovlivňuje kognitivní výkonnosti (Burke a Barnes 2006; Deary a kol. 2009). Vyšší věk je tedy silným rizikovým faktorem kognitivního úpadku. Naproti tomu, vyšší vzdělání je protektivním faktorem, protože mentální stimulace spojená se vzděláváním poskytuje mozku lepší schopnost efektivně kompenzovat poškození neuronů a tím oddálit kognitivní úpadek (Stern 2002). U starší evropské populace, která je v této práci studována, se očekává větší vliv vzdělání na kognitivní výkonnost u žen než u mužů. Díky rozdělení faktoru nejvyššího dosaženého vzdělání na dvě dummy proměnné je možné určit, zdali je protektivním faktorem především absence nízkého vzdělání, tedy dosažení alespoň středoškolského vzdělání, nebo je protektivním faktorem především dosažení vyššího a vysokého vzdělání, se kterým se často pojí vyšší kognitivní rezervy (Stern 2013).

Hypotéza 1A: Vyšší věk bude rizikovým faktorem kognitivní výkonnosti, a to hlavně u žen.

Hypotéza 1B: Vyšší vzdělání bude fungovat jako silný protektivní faktor kognitivní výkonnosti, především u žen.

Výzkumná otázka 2: Jak se bude lišit vliv sociálních faktorů, jako je společné žití s partnerem v jedné domácnosti, poskytnutí pomoci jedinci mimo vlastní domácnost, a pocit osamělosti a izolace, mezi pohlavími?

Společné žití s partnerem může působit jako protektivní faktor kognitivního úpadku (Gow a kol. 2007; Håkansson a kol. 2009). Na druhou stranu, ztráta partnera, ve vyšším věku relativně častý jev, a to především u žen, představuje rizikový faktor pro kognitivní úpadek (Atalay, Staneva 2020). Osamělost a izolace se jako rizikové faktory kognitivního úpadku v literatuře častěji projevují výrazněji u mužů než u žen, nicméně není neobvyklé, aby tento výsledek vyšel ve studii obráceně (Sutin a kol. 2020; Barreto a kol. 2021). Aktivní zapojení do komunity, ať už v rámci komunitních akcí nebo v rámci pomáhání jiným lidem, poskytuje mentální stimulaci, což může mít pozitivní dopad na kognitivní funkce. Pocit smysluplnosti, který je s těmito činnostmi často spojen, může zlepšit duševní naladění jedince, a to může mít další pozitivní vliv na stav kognice (Schwartz, Sendor 1999; Ohta a kol. 2024). Hodnotným zjištěním bude, jakým způsobem v souboru SHARE vystupuje společné žití s partnerem, které se v některé literatuře považuje za protektivní

faktor, zatímco v jiné za rizikový faktor. Dalším hodnotným zjištěním bude jaký bude rozdíl mezi pohlavími u pocitu osamělosti a izolace, který v některé literatuře hraje významnější roli u mužů, zatímco v jiné literatuře hraje významnější roli u žen.

Hypotéza 2A: Žití s partnerem v jedné domácnosti bude protektivním faktorem kognitivní výkonnosti a síla tohoto faktoru bude větší u mužů.

Hypotéza 2B: Pocit osamělosti a izolace bude působit jako rizikový faktor kognitivní výkonnosti a bude silnější u mužů.

Hypotéza 2C: Pomáhání lidem mimo vlastní domácnost bude protektivním faktorem kognitivních schopností bez zásadního rozdílu v síle mezi pohlavími.

Výzkumná otázka 3: Jak silný vliv na kognici mají ukazatele kvality života, týkající se zvládání každodenních činností?

Kvalita života je v této práci představena pomocí dvou ukazatelů – indexu mobility, který hodnotí náročnost plnění každodenních pohybových aktivit, a ukazatele CASP (*Control, Autonomy, Self-Realization and Pleasure*), který vyjadřuje subjektivně hodnocenou kvalitu života. Každodenní aktivity, jako je osobní hygiena, domácí práce, přesouvání se v prostoru a sociální interakce, jsou zásadní pro udržení kognitivního zdraví, protože vyžadují adekvátní úroveň kognitivních funkcí (Edemekong a kol., 2024; Lee a kol., 2019). Zhoršená schopnost vykonávat tyto činnosti může být indikátorem kognitivního úpadku, a navíc může vést k frustraci, úzkosti a depresivním symptomům, které dále přispívají k poklesu kognitivních funkcí (Na & Streim, 2017). S tím souvisí i ukazatel CASP, který poskytuje komplexnější pohled na kvalitu života. Zahrnuje nejen schopnost vykonávat každodenní činnosti, ale i duševní rozměry, jako je subjektivní pocit o kontrole nad životem a událostmi v něm se konající, možné seberealizaci, a potěšení, a to jak v současnosti, tak v budoucnosti (Hyde a kol. 2003). Tento ukazatel umožňuje zachytit nejen fyzické, ale také psychologické aspekty kvality života, které mohou ovlivnit kognitivní funkce a lze tedy očekávat poměrně silný efekt tohoto faktoru.

Hypotéza 3A: Problémy s plněním každodenních pohybových aktivit budou negativně ovlivňovat kognitivní výkonnost, přičemž síla faktoru mezi pohlavími nebude příliš odlišná.

Hypotéza 3B: Lepší výsledek v rámci ukazatele CASP bude fungovat jako protektivní faktor kognitivní výkonnosti. Mezi pohlavími nebude výrazný rozdíl v síle faktoru.

Výzkumná otázka 4: Jakým způsobem se na kognitivní výkonnosti projeví ukazatele fyzického a duševního zdraví?

Zdravotní stav, složený z duševního a fyzického zdraví, se často uvádí jako důležitý faktor kognitivního úpadku. Chronická onemocnění, jako je diabetes mellitus, hypertenze a kardiovaskulární nemoci, jsou často spojována s kognitivním poklesem (Morley 2017). Duševní onemocnění, především deprese, mohou také negativně ovlivňovat kognitivní funkce a zvyšovat riziko kognitivního úpadku (Rock a kol. 2014). Depresivní a úzkostné poruchy jsou u žen častější než u mužů, zatímco závislosti jsou naopak běžnější u mužů než u žen (Albert 2015; Rehm a kol. 2015).

Hypotéza 4A: Horší fyzické zdraví bude působit jako rizikový faktor pro kognitivní výkonnost, a síla faktoru se nebude lišit mezi pohlavími.

Hypotéza 4B: Horší duševní zdraví bude fungovat jako rizikový faktor pro kognitivní schopnosti a u žen bude faktor silnější.

Hypotéza 4C: Pozitivní subjektivní hodnocení zdraví bude protektivním faktorem kognitivní výkonnosti a síla tohoto faktoru nebude zásadně odlišná mezi pohlavími.

Výzkumná otázka 5: Jaký je vliv ekonomické aktivity a stability na kognitivní výkonnost?

Finanční stres a nejistota mohou vést k chronickému stresu, úzkosti a depresím, které negativně ovlivňují kognitivní funkce. Naopak finanční stabilita poskytuje prostředky k přístupu ke kvalitní zdravotní péči, zdravé stravě a sociálním aktivitám, které kognitivní zdraví podporují (Decker a kol. 2020; Delis, Galariotis, Monne 2021). Zaměstnanost, zejména ve starším věku, může také hrát roli v udržování mentální aktivity a sociálního zapojení, což jsou faktory přispívající k lepším kognitivním funkcím (Virtanen a kol. 2009).

Hypotéza 5A: Ekonomická aktivita bude fungovat jako protektivní faktor pro kognitivní výkonnost, přičemž síla tohoto faktoru bude větší u mužů než u žen.

Hypotéza 5B: Schopnost finančně zajistit domácnost bude fungovat jako protektivní faktor a síla tohoto faktoru bude větší u žen než u mužů.

Výzkumná otázka 6: Jaká je spojitost mezi geografickou lokalitou, rizikovými a protektivními faktory a kognitivní výkonností?

Geografická lokalita může ovlivnit kognitivní funkce prostřednictvím různých faktorů, jako je přístup ke zdravotní péči, možnosti provozovat fyzické aktivity, míra sociální podpory a kvalita ovzduší (Robbins a kol. 2019). Tyto rozdíly mohou být patrné na regionální i mezinárodní úrovni. V této práci je geografická lokalita zohledněna pomocí zemí, které se zúčastňují šetření SHARE. Geografická lokalita může pomoci k vysvětlení variability tím, že zachytí variabilitu závislé proměnné spojenou s regionálními rozdíly, které nejsou pokryty ostatními proměnnými, které se v analýze nacházejí. Tím zároveň může značně ovlivnit sílu ostatních nezávislých proměnných.

Hypotéza 6A: Geografická lokalita výrazně přispěje k vysvětlení variability kognitivní výkonnosti, přičemž tento příspěvek bude podobný pro obě pohlaví.

Hypotéza 6B: Zařazení geografické lokality v rámci hierarchického modelování značně ovlivní koeficienty ostatních nezávislých proměnných.

1.3 Struktura práce

Tato práce je rozdělena do šesti kapitol. V úvodní kapitole je představeno téma práce a cíle, které si tato práce předkládá splnit. Ve stejné kapitole jsou uvedeny výzkumné otázky, které navazují na cíle práce, a pracovní hypotézy vytvořené na základě relevantní literatury. Druhá kapitola se věnuje v předložené práci stanovenému konceptu kognice, možnostem evaluace kognitivních funkcí a rizikovým a protektivním faktorů, které kognitivní funkce ovlivňují. Tyto faktory jsou rozděleny podle toho, zdali jsou modifikovatelné nebo nemodifikovatelné. V třetí kapitole jsou představena použitá data a výzkumné metody. Text se věnuje zdrojovému datovému souboru SHARE a popisuje všechny proměnné, které jsou součástí analytické části. Také jsou v této části popsány statistické metody, které jsou v práci dále využívány. Ve čtvrté kapitole jsou prezentovány statistické výsledky. V první části je popsán datový soubor pomocí deskriptivní statistiky. V druhé části jsou zobrazeny a popsány výsledky analýz, kterých bylo dosaženo pomocí mnohonásobné lineární regrese, nejdříve na jedné úrovni a následně na dvou úrovních v rámci hierarchického modelování. Pátá kapitola se zaměřuje na ověřování stanovených hypotéz, tedy zda lze na základě výsledků analýz hypotézy přijmout nebo je třeba je zamítnout. Kromě ověřování hypotéz jsou v této kapitole popsány nedostatky datového souboru SHARE a samotné práce. Jsou zde také uvedena doporučení pro pokračování v tomto výzkumu a návrhy na úpravy v datovém souboru SHARE, které by mohly přispět ke zlepšení kvality dat a následného výzkumu. V závěrečné kapitole jsou shrnuty hlavní poznatky této práce. Na konci práce je uveden seznam literatury a přílohy.

Kapitola 2

Kognice: hodnocení a ovlivňující faktory

V následující kapitole je představen koncept a termín kognice, co je možné si pod tímto pojmem představit a jak je možné stav kognice měřit. Také jsou v této kapitole představeny rizikové a protektivní faktory, které ovlivňují kognitivní schopnosti. Jak představení duševní kognice, tak jednotlivé faktory jsou popisovány v kontextu starší populace, kterou se tato práce zabývá.

2.1 Kognitivní funkce a jejich deficit

Kognice (v angličtině *Cognition*, v češtině někdy také Poznání) vyjadřuje soubor procesů souvisejících se získáním, uchováním, manipulací a zpětným vybavením si informací (Dhakal, Bobrin 2024). Definice tohoto termínu není jednotná, mnozí vnímají kognici odlišně u lidí a jinak u živočichů, nebo kognici definují různě obecně (Bayne a kol. 2019). Národní zdravotnický informační portál například kognici definuje jako „termín vztahující se k získávání a zpracování informací a k používání znalostí.“ (NZIP 2024).

2.1.1 Kognitivní funkce

Z hlediska zapojených funkcí a procesů se jedná hlavně o pozornost, paměť, výkonnou funkci, jazykovou funkci a funkce související s prostorovou a vizuální orientací. Každá z těchto funkcí hraje klíčovou roli v našem každodenním životě a jejich poruchy mohou významně ovlivnit schopnost jednotlivce fungovat nezávisle a efektivně.

Pozornost je schopnost soustředit se na konkrétní podněty nebo úkoly. Tato schopnost umožňuje jedinci filtrovat nepodstatné informace a zaměřit se na to, co je v daný okamžik důležité. Pozornost se dělí na selektivní, kdy se jedinec soustředí na jeden specifický podnět, nebo rozdělená, kdy jedinec věnuje pozornost více podnětům najednou (Castro a kol. 2020).

Paměť zahrnuje schopnost uchovávat a zpětně si vybavovat informace a dělí se na krátkodobou a dlouhodobou. Krátkodobá paměť umožňuje jedinci udržet si informace po omezenou dobu, zatímco dlouhodobá paměť ukládá informace po delší časové období. Kromě toho se v literatuře dělí paměť také na nedeklarativní (implicitní) paměť pro dovednosti, návyky a podmíněné reakce a deklarativní (explicitní) paměť pro vědomé vybavování faktů a události (Harada a kol. 2013). Deklarativní paměť se dále dělí na semantickou a epizodickou paměť. Semantická paměť obsahuje obecné znalosti o světě, jazykové schopnosti a další informace, jako je význam různých slov a konceptů. Epizodická paměť zahrnuje hlavně osobní zkušenosti a události, včetně specifického času a místa, který se s danou událostí pojí (Harada a kol. 2013).

Výkonná funkce je schopnost plánovat, rozhodovat se a řešit problémy. Tato funkce zahrnuje také schopnost regulovat chování a emoce. Výkonné funkce umožňují nastavovat si cíle, vytvářet strategie k jejich dosažení a přizpůsobovat své chování na základě zpětné vazby. Jsou klíčové pro organizaci našich myšlenek a akcí v měnících se situacích (Le Bouc a kol. 2021).

Jazyková funkce zahrnuje schopnost rozumět a produkovat řeč, což zahrnuje slovní zásobu, gramatiku a plynulost. Jazykové funkce nám umožňují efektivně komunikovat s ostatními, sdílet informace a vyjadřovat své myšlenky a pocity. Schopnost porozumět mluvenému i psanému jazyku je základním prvkem sociální interakce a učení.

Prostorová a vizuální orientace je schopnost vnímat a interpretovat prostorové vztahy a vizuální podněty. Tato funkce je nezbytná pro navigaci v prostředí, rozpoznávání objektů a jejich umístění v prostoru, a pro provádění úkolů, které vyžadují přesné vnímání a manipulaci s objekty, například řízení vozidla nebo zvednutí špendlíku či jiného malého objektu (Harada a kol. 2013).

2.1.2 Kognitivní deficit

Kognitivním deficitem se rozumí ztráta některé z výše uvedených funkcí. Tento deficit může být přítomen již od narození nebo může být způsoben externím faktorem. K deficitu dojde při poškození nervové tkáně, a podle místa a rozsahu poškození se projevuje ztráta schopnosti vykonávat určitou funkci (Dhakal, Bobrin 2024).

Příčinou kognitivního deficitu může být řada různých faktorů. Genetické predispozice hrají významnou roli, neboť některé genetické faktory mohou zvyšovat riziko kognitivních

poruch (Robbins, Kousta 2011). Neurologické poruchy, jako jsou Alzheimerova nemoc (AD), Parkinsonova nemoc nebo cerebrovaskulární nemoci, mohou také vést ke kognitivnímu deficitu (Shaw a kol. 2023). Duševní poruchy, například deprese, úzkostné poruchy a schizofrenie, mají rovněž negativní dopad na kognitivní funkce (Perini a kol. 2019). Další významnou příčinou kognitivních deficitů je fyzické trauma, zejména poškození mozku, které může být důsledkem úrazu nebo cévní mozkové příhody (CMP) a může vést k trvalým kognitivním deficitům (Wilson 2000). Chronická onemocnění, jako jsou diabetes, vysoký krevní tlak nebo srdeční onemocnění, mohou také negativně ovlivňovat kognitivní funkce (Morley 2017). Tyto faktory, ať už působí jednotlivě nebo v kombinaci, přispívají k rozvoji kognitivních deficitů.

Se zvyšujícím se věkem se zvyšuje i prevalence kognitivního deficitu (Dhakal, Bobrin 2024). U jedinců s mírným deficitem kognice sice nastávají změny kognitivních funkcí, ale příliš to neomezuje jejich schopnost vykonávat každodenní činnosti. U jedinců se závažnějšími projevy, například diagnostikovanou demencí, tato schopnost klesá, a může vést až k úplné ztrátě schopnosti vykonávat každodenní činnosti a tím i ke ztrátě samostatnosti (Andersen a kol. 2004).

Kognitivní deficit není nemoc, ale manifestace jiného problému, který se může, ale nutně nemusí, projevovat ve stejnou dobu jako úpadek kognice. Kognitivní deficit může tedy fungovat i jako indikátor nemoci nebo zranění. Kognitivní deficit se může projevovat s různou intenzitou v různých situacích a časových obdobích. Mezi nejčastější projevy kognitivního deficitu patří problémy s vybavením si vzpomínek a informací, nekoncentrovanost, potíže s učením se novým věcem, problémy s mluvením a zhoršená zraková funkce, obtíže s rozpoznáváním lidí a míst, zmatení nebo rozrušenost, změny nálad, změny chování a odklon od standardního, dosavadního chování, a také problémy se splněním každodenních činností (Dhakal, Bobrin 2024).

2.2 Evaluace kognitivních funkcí

Evaluace kognitivních funkcí zahrnuje podrobnou anamnézu získanou od pacienta a jeho rodiny, a také fyzikální, neurologické a duševní vyšetření. Ke zjištění stavu kognice lze využít různých nástrojů a testů. Díky screeningovým testům lze kognitivní deficit odhalit a následným lékařským vyšetřením odhalit nemoc, která tento kognitivní deficit způsobila.

2.2.1 Anamnéza a rozhovor

Základem hodnocení kognitivních funkcí je důkladná anamnéza pacienta, která zahrnuje informace o začátku, průběhu a příkladech změn v kognitivních schopnostech. Klíčovými prvky hodnocení jsou změny ve funkčním stavu pacienta, který ovlivňuje jeho schopnost sebeobsluhy. To zahrnuje činnosti jako vaření, osobní hygiena, nakupování, správa financí a další běžné denní aktivity. Dále jsou zaznamenány fyzické symptomy, které mohou doprovázet úpadek kognice, jako jsou například problémy se zrakem, sluchem, řečí, rovnováhou, chůzí, citlivostí a motorickými funkcemi (Gonzalez Kelso, Tadi 2024). Tyto symptomy mohou být indikátory specifických neurologických onemocnění nebo poranění, které mohou ovlivnit kognitivní funkce.

2.2.2 Kognitivní testy

Existuje několik běžně využívaných testů, které slouží k rychlému posouzení kognitivních schopností pacienta. Tyto testy se využívají například u praktických lékařů, často jako screeningová metoda. Pomáhají identifikovat pacienty, kteří potřebují podrobnější diagnostické hodnocení. Jsou také užitečné pro statistické účely, protože umožňují získat větší vzorek respondentů. V následujících odstavcích jsou představeny nejčastěji užívané kognitivní testy.

Mini-Mental State Examination (MMSE) je jeden z vůbec nejvíce využívaných testů na hodnocení kognitivního stavu. Obsahuje otázky a úkoly zaměřené na různé oblasti kognice, včetně orientace, paměti, pozornosti, počítání, jazykových schopností a vizuálně-prostorových dovedností. MMSE je obzvláště užitečný při posuzování pacientů s AD, protože se zaměřuje na testování paměti a dalších základních kognitivních funkcí (Arevalo-Rodriguez a kol. 2015). Skóre se pohybuje od 0 do 30 bodů, přičemž nižší skóre naznačuje vážnější kognitivní úpadek (Salis a kol. 2023).

Montreal Cognitive Assessment (MoCA): MoCA testuje více kognitivních funkcí než MMSE. Hodnotí krátkodobou paměť, vizuálně-prostorové schopnosti, výkonné funkce, pozornost, soustředění, pracovní paměť, jazykové schopnosti, abstraktní myšlení a orientaci (Gonzalez Kelso, Tadi 2024). V MoCA respondenti získávají nižší procentuální výsledek než v MMSE, a díky této náročnosti je MoCA užitečný pro identifikaci mírných kognitivních poruch, které nemusí být při využití MMSE zachyceny (Jia a kol. 2021; Ciesielska a kol. 2016).

General Practitioner Assessment of Cognition (GPCOG): Tento test je navržen pro použití praktickými lékaři (Wojtowicz, Lerner 2015). GPCOG kombinuje krátké kognitivní testy s dotazníkem, což umožňuje získat lepší představu o kognitivním stavu pacienta ve velmi krátkém časovém úseku. Výhodou tohoto testu je tedy především menší časová náročnost oproti MMSE a MoCA.

Memory Impairment Screen (MIS): Tento test se zaměřuje na rychlé hodnocení paměťových funkcí. Pacientovi jsou předloženy seznamy slov, které si má zapamatovat a poté je zopakovat (Buschke a kol. 1999). Výsledek testu poskytuje indikaci o potenciálních problémech s pamětí. Jedná se o velmi rychlý test paměti, jiné kognitivní funkce ale testovány nejsou.

Mini-Cog: Kombinuje test kreslení hodin a test zapamatování tří slov, což umožňuje rychlé posouzení kognitivních schopností (Borson a kol. 1999). Test kreslení hodin hodnotí vizuálně-prostorové schopnosti a výkonné funkce, zatímco test zapamatování slov zkoumá krátkodobou paměť. *Mini-Cog* je užitečný pro rychlé screeningové hodnocení. Test kreslení hodin i zapamatování tří slov je součástí podrobnějších testů MMSE a MoCA.

Pro shromažďování informací od pečovatelů nebo členů rodiny mohou být použity nástroje jako *Short Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE)*, *Dementia Severity Rating Scale (DSRS)*, AD-8 a GPCOG (Dhakar, Bobrin 2024).

2.2.3 Fyzikální, neurologické a duševní vyšetření

Součástí hodnocení kognitivních funkcí je také fyzikální, neurologické a duševní vyšetření. Tato vyšetření pomáhají identifikovat příčiny kognitivního deficitu a poskytují podrobné informace o celkovém zdravotním stavu pacienta.

Fyzikální vyšetření zahrnuje celkové posouzení tělesného stavu pacienta. Lékař hodnotí základní vitální funkce, jako jsou krevní tlak, srdeční tep, dýchání a tělesná teplota (Dhakar, Bobrin 2024). Součástí fyzikálního vyšetření mohou být také laboratorní testy, jako je kompletní krevní obraz, testy štítné žlázy, hladiny vitamínu B12, analýza moči, jaterní a renální testy, které mohou pomoci odhalit různé infekční příčiny a metabolické poruchy, stojící za kognitivním deficitem (Langa a Levine 2014; Morley a kol. 2015). Některé případy kognitivního úpadku mohou být vratné. Pokud jsou způsobeny například nedostatkem vitamínu B12, při zvýšení hladiny B12 v krvi pacienta může dojít ke zlepšení kognitivních funkcí (Langa a Levine 2014; Jatoi a kol. 2020).

Při neurologickém vyšetření lékař posuzuje úroveň vědomí, orientace, paměti, pozornosti a dalších kognitivních schopností. Testuje se funkce dvanácti kraniálních nervů, které jsou zodpovědné za smyslové a motorické funkce obličeje a hlavy (Shahrokhi, Asuncion 2024). Hodnotí se svalová síla, tonus, koordinace a přítomnost případných třesů nebo jiných motorických abnormalit. Dále se testuje citlivost na dotek, bolest, teplotu a vibrace, aby se zjistily případné sensorické deficity (Cleveland Clinic 2022a). Vyšetřují se hluboké a povrchové reflexy, které mohou odhalit abnormality v nervovém systému. K posouzení koordinace a rovnováhy se provádějí testy jako Rombergův test nebo test chůze po čáře, které mohou odhalit problémy s rovnováhou a koordinací pohybu (Cleveland Clinic 2022b). Neurologické vyšetření může pomoci odhalit neurologické známky mozkových patologií, jako je CMP, Parkinsonova nemoc, mozkové nádory nebo jiné patologické zdravotní stavy (Shahrokhi, Asuncion 2024).

Duševní vyšetření zahrnuje posouzení emočního a psychického stavu pacienta. Lékař se zaměřuje na identifikaci příznaků deprese, úzkosti, psychózy nebo jiných psychiatrických poruch, které mohou ovlivňovat kognitivní funkce (Voss, Das 2024). Rozhovor s pacientem a případně s jeho rodinou pomáhá získat detailní obraz o jeho psychickém stavu a identifikovat případné změny v chování a náladě.

Další diagnostické nástroje, jako je zobrazení mozku pomocí CT nebo MRI, mohou být užitečné k určení mozkových patologií, jako jsou nádory, krvácení nebo CMP.

2.3 Neovlivitelné a ovlivnitelné faktory ovlivňující kognitivní funkce

Studium rizikových a protektivních faktorů má zásadní význam pro pochopení procesů kognitivního stárnutí a navrhování adekvátních intervencí zaměřených na podporu odolnějšího kognitivního fungování. V kontextu stárnoucí populace je klíčové identifikovat varovné signály, které naznačují rychlý úbytek kognitivních funkcí, přechod k poruchám a možnost vzniku demence.

Rizikové a protektivní faktory, které ovlivňují a odlišují trajektorie normálního kognitivního stárnutí, jsou často v nepřímém vztahu. Například fyzická aktivita je ochranným faktorem kognitivních funkcí, zatímco sedavé chování je rizikovým faktorem (Chandrasekaran a kol. 2021). Na jedné straně je vysoká sociální podpora a integrace prospěšná a ochranná, na druhé straně osamělost a izolace jsou považovány za rizikové faktory (Holwerda a kol. 2014).

Faktory lze také rozdělit na modifikovatelné a nemodifikovatelné, podle toho, zdali je možné u jedince, a ideálně i u společnosti modifikovat jejich efekt. Mezi modifikovatelné faktory patří zejména faktory závislé na chování a životním stylu, jako je kouření, užívání drog, nadměrná konzumace alkoholu a obezita (Song, Stern, Gu 2022). Lze očekávat, že po omezení nebo odstranění tohoto rizikového chování dojde ke zlepšení zdraví, snížení počtu onemocnění, jako je diabetes mellitus II. typu a kardiovaskulárních onemocnění, a zlepšení kognitivních funkcí nebo alespoň zpomalení úpadku kognitivních funkcí a snížení rizika demence (viz např. Dixon a Lachman 2019). Mezi nemodifikovatelné faktory poté patří například pohlaví, věk, genetické dispozice, rasa, ale také například osobnost (Graham a Lachman 2012). Tito autoři dokládají, že osoby se stabilnějšími osobnostními rysy vykazují lepší kognitivní funkce.

V poslední době se v odborné literatuře věnuje pozornost tzv. kognitivní rezervě či odolnosti vůči rizikům, viz např. práce Sterna (2002; 2013). Důvodem výzkumu je skutečnost, že někteří starší dospělí si zachovávají relativně vysokou úroveň kognitivní výkonnosti, a to navzdory postupujícímu věku i zvýšenému genetickému nebo rodinnému riziku AD.

Většina výzkumů, která se zabývá faktory ovlivňujícími kognitivní funkce, se zaměřuje na jednotlivé faktory a jejich vztah ke kognitivnímu zdraví. Například Agrigoroaei a Lachman (2011) se ale zaměřili na kumulativní vliv psychosociálních a behaviorálních ochranných faktorů, tj. přesvědčení o kontrole, kvalita sociální podpory a fyzická aktivita, na kognitivní funkce a jejich pokles během deseti let v rámci studie MIDUS (National Study of Midlife in the United States). Výsledky tohoto výzkumu ukázaly, že vyšší počet ochranných faktorů je spojen s lepším kognitivním výkonem.

2.3.1 Neovlivitelné faktory

Neovlivitelné (nemodifikovatelné) faktory představují aspekty, které nelze měnit, ale významně ovlivňují kognitivní zdraví. Tato kapitola se zaměřuje na věk, pohlaví a genetické faktory, které jsou klíčové pro porozumění rizikům a prognózám kognitivního úpadku.

2.3.1.1 Pohlaví

Mezi pohlavími existují značné rozdíly v oblasti kognitivních funkcí. Ženy mají tendenci lépe zvládat verbální úkoly a vykazují lepší paměť pro slova a verbální učení, zatímco muži často dosahují lepších výsledků v prostorových úkolech, jako je rotace objektů

v myslí a orientace v prostoru (Voyer, Voyer, Bryden 1995; Herlitz, Rehnman 2008). Také hormonální rozdíly, jako jsou hladiny estrogenů a testosteronu, mohou hrát klíčovou roli ve formování kognitivních schopností během života (Resnick a kol. 2006).

Z epidemiologického hlediska je důležité sledovat, jak tyto rozdíly ovlivňují výskyt a distribuci kognitivních poruch v populaci. Intervenční opatření zaměřená na zlepšení kognitivních schopností by měla zohledňovat specifické potřeby obou pohlaví, což může přispět ke snížení nerovností v oblasti kognitivního zdraví (LaPlume a kol. 2022).

Pohlaví hraje důležitou roli také v kontextu duševního zdraví. Studie ukazují, že ženy častěji trpí depresivními a úzkostnými poruchami, zatímco muži častěji trpí závislostmi (Kuehner 2017; McHugh a kol. 2018). Ve starším věku se prevalence demence zvyšuje u obou pohlaví, ale u žen se zvyšuje více než u mužů (Beam a kol. 2018a). Tyto rozdíly mohou ovlivnit kognitivní funkce odlišným způsobem, což je důležité zohlednit při plánování a implementaci veřejně zdravotních strategií a intervencí.

2.3.1.2 Věk

Věk je jedním z dalších neovlivnitelných, ale velmi významných rizikových faktorů ovlivňujících kognitivní funkce a celkové duševní zdraví (Dhakar, Bobrin 2024). S přibývajícím věkem dochází k přirozenému poklesu kognitivních schopností, což je často spojeno s eurodegenerativními onemocněními, jako je AD a jiné formy demence. Tento pokles není uniformní a mezi jednotlivci se neliší jen v závislosti na věku, ale ve velké míře také v závislosti na genetických, sociálních environmentálních a faktorech.

Věk sám o sobě není modifikovatelný faktor, jelikož se jedná o nevratný a relativně lineární proces, ovlivněny ale mohou být účinky stárnutí skrz faktory jako jsou životní styl, fyzická aktivita a zdravotní péče. Tyto faktory mohou zpomalit některé aspekty biologického stárnutí a zlepšit kvalitu života ve stáří (Monsch, Mistridis, Thomann 2019). Studie ukazují, že kognitivní funkce začínají klesat již ve středním věku a pokles se zrychluje s přibývajícím roky života (Murman 2015; Harada a kol. 2013). Zhoršení kognitivních funkcí se projevuje zejména v oblastech vyžadujících rychlé zpracování informací a rozhodnutí se o dalším postupu, tedy ve funkcích jako jsou pozornost, paměť a výkonná funkce. Naopak úroveň jazykové funkce zůstává ve větší míře zachována, a někdy dokonce dochází i k jejímu zvýšení (Harada a kol. 2013).

S přibývajícím věkem stoupá riziko neurodegenerativních onemocnění, která jsou hlavními příčinami úpadku kognitivních funkcí ve starší populaci. AD, která je nejběžnější formou demence, je silně spojena s věkem. Prevalence AD se zdvojnásobuje každých zhruba pět let po dosažení věku 65 let (Qiu, Kivipelto, Von Strauss 2009; Kumar a kol. 2024). Věk je tedy klíčovým determinantem rizika rozvoje této a dalších forem demence.

Stárnutí je také spojeno se změnami struktury centrální nervové soustavy, které mohou ovlivnit kognitivní funkce. Tyto změny zahrnují ztrátu a změnu struktury neuronů, sníženou plasticitu mozku, zvýšený oxidační stres a zánětlivé procesy v centrální nervové soustavě. Tyto procesy vedou k poklesu synaptické hustoty a narušení neuronálních sítí, což se negativně projevuje na kognitivních schopnostech (Burke a Barnes 2006; Deary a kol. 2009).

2.3.1.3 Genetické faktory

Genetické faktory hrají významnou roli v predispozici jedince k různým onemocněním, včetně neurodegenerativních chorob, jako je AD a další formy demence. Přibližně 50 % variability v kognitivních schopnostech mezi jednotlivci je možné připsat hereditárním faktorům (Deary a kol. 2009). V kontextu epidemiologie je důležité pochopit vliv těchto genetických predispozic na populaci a jak mohou ovlivnit výskyt a rozložení neurodegenerativních onemocnění. Genetické faktory ovlivňující kognitivní funkce se řadí mezi nemodifikovatelné faktory, nicméně poznání a pochopení těchto faktorů může pomoci správnému nastavení preventivních a intervenčních strategií pro rizikové populace. Například identifikace jedinců s vysokým genetickým rizikem může vést k cíleným preventivním opatřením a časně intervenci, což může zmírnit dopady genetických predispozic (Kuhn a kol. 2024).

Genetické testy na některé rizikové genetické faktory sice existují, ale nejsou v současnosti široce využívány z důvodu omezené schopnosti predikovat rozvoj nemoci na individuální úrovni. Například genetický test, zjišťující přítomnost alely APOE ϵ 4 v genu APOE, která je prokázaným rizikovým faktorem pro AD, existuje, ale jeho využití je omezené, protože nelze s jistotou určit, u koho se AD vyvine (Mayo Clinic 2023). Spojitost mezi specifickou variantou genu a kognitivním úpadkem se mimo genu APOE uvádí také např. u genu BDNF a COMT (Di Battista a kol. 2016; Meyer-Lindenberg a kol. 2006). Zhruba 10 až 25 % jedinců v obecné populaci má ve svém genotypu alespoň jednu alelu APOE ϵ 4, zatímco u pacientů s AD se tato alela vyskytuje v 40–65 % případů (Ward a kol. 2012; Gharbi-Meliani a kol. 2021; Cho a kol. 2020).

2.3.2 Ovlivnitelné faktory

Ovlivnitelné (modifikovatelné) faktory hrají zásadní roli v udržení a podpoře kognitivního zdraví, protože na rozdíl od neovlivnitelných faktorů je lze měnit a řídit. Úpravou těchto faktorů je možné zlepšit kvalitu života a snížit riziko kognitivního úpadku. Tato kapitola se zaměřuje na vzdělání, sociální vztahy, ekonomickou stabilitu a zdravotní stav. Tyto aspekty mohou být ovlivněny, díky čemuž může dojít ke zlepšení kognitivních funkcí.

2.3.2.1 Vzdělání

Vyšší úroveň vzdělání je spojena s lepší kognitivní rezervou, tedy se schopností mozku efektivněji kompenzovat poškození nebo ztrátu neuronů a tím oddálit nástup kognitivního úpadku (Stern 2002). Vzdělání podporuje rozvoj kognitivních schopností, jako je paměť, pozornost a schopnost řešit problémy, a poskytuje lepší základ pro celoživotní učení a adaptaci na nové podněty (Anstey, Christensen 2000).

Studie ukazují, že vyšší úroveň vzdělání je spojena s nižším rizikem rozvoje demence a pomalejším kognitivním úpadkem (Sharp, Gatz 2011). Lidé s vyšším vzděláním se často zapojují do mentálně stimulujících činností, nejen během samotného vzdělávání, ale také v rámci následného zaměstnání (Zhu a kol. 2021). Tyto aktivity přispívají k udržení kognitivních funkcí do vyššího věku.

Distribuce vzdělání se značně liší podle věku a pohlaví. Starší generace mají obecně nižší úroveň vzdělání než mladší generace. V mnoha evropských zemích měly ženy v minulosti nižší šanci dosáhnout vyššího vzdělání než muži. To vedlo k tomu, že starší generace žen mají nižší úroveň vzdělání než jejich mužští vrstevníci. Tato genderová nerovnost může přispívat k vyššímu riziku kognitivního úpadku u starších žen (Kim, Chung 2022). U mladších generací již rozdíl v přístupu k vyššímu vzdělání není tak výrazný, podíl mužů a žen s vysokoškolským vzděláním je téměř vyrovnaný. V roce 2023 tvořily ženy 48,8 % vysokoškolsky vzdělaných lidí ve věku 25–34 let v rámci zemí EU (Eurostat 2024a). Vliv vzdělání na kognitivní úpadek se liší mezi pohlavími, u žen hraje důležitější roli než u mužů (Bloomberg a kol. 2021).

Existují různé strategie, jak prostřednictvím vzdělání modifikovat a podporovat kognitivní zdraví. Programy celoživotního učení a vzdělávací iniciativy zaměřené na dospělé mohou významně přispět k udržení a zlepšení kognitivních funkcí (Simone, Scuiilli 2006; Flexman 2021). Na vyšších administrativních úrovních je klíčové

zlepšení přístupu k vzdělání pro ženy a pro sociálně znevýhodněné skupiny, což může vést ke snížení nerovností v oblasti kognitivního zdraví (Rehnberg a kol. 2024).

2.3.2.2 Sociální vztahy

Sociální vztahy hrají klíčovou roli v ovlivňování kognitivního zdraví starší populace. Různé aspekty sociálních vztahů, včetně samoty, osamělosti, izolace, žití s partnerem v jedné domácnosti a zapojení do komunity, mají významný dopad na kognitivní funkce. Ve vyšším věku dochází ke změnám v sociálních vztazích. Starší jedinci čelí zvýšenému riziku sociální izolace, často v důsledku úmrtí partnera či jiných blízkých osob, ale také kvůli omezenému kontaktu s rodinnými příslušníky, což má na jejich kognitivní funkce negativní vliv (Bassuk, Glass, Berkman 1999; Atalay, Staneva 2020).

Modifikace sociálních vztahů může zahrnovat podporu aktivního zapojení do komunity prostřednictvím společenských aktivit a dobrovolnictví, vytváření a udržování pevných sociálních sítí, ale také podporu programů zaměřených na snižování osamělosti a izolace. Jak jednotlivci, tak společnost mohou přispět k pozitivní modifikaci tím, že budou organizovat komunitní události a poskytovat dostupné zdroje pro podporu kvalitních mezilidských vztahů, například pomocí skupinových setkání nebo skrz komunitní centra (Cyril a kol. 2015; Gardiner, Geldenhuys, Gott 2018).

Jedinci, kteří trpí nedostatkem sociálních kontaktů, mají vyšší pravděpodobnost vzniku kognitivních poruch. Výzkumy ukazují, že osamělost a izolace jsou spojeny s vyšším rizikem rozvoje demence a rychlejším kognitivním úpadkem, přičemž v tomto vztahu je důležité pohlaví, které funguje jako mediátor. Asociace mezi demencí a kognitivním úpadkem na jedné straně a osamělostí a izolací na druhé straně v nalezené literatuře častěji vychází silnější u mužů (Holwerda a kol. 2014; Sutin a kol. 2020), není ale výjimečné, aby ve studiích vyšel i opačný výsledek, tedy, že silnější vztah je zaznamenán u žen, viz např. práce Barreta a kol. (2021) a Zhou a kol. (2019). Ženy častěji disponují bohatšími sociálními sítěmi, což může jejich kognitivní zdraví chránit (Szell, Thurner 2013). Osamělost může rovněž vést ke zvýšenému stresu a depresivním a úzkostným poruchám, což dále negativně ovlivňuje kognitivní zdraví (Cacioppo a kol. 2015).

Je důležité rozlišovat mezi izolací, tedy skutečným nedostatkem sociálních kontaktů a vztahů, a osamělostí, kdy jde o pocit nedostatku sociálních kontaktů a vztahů, neboť každý z faktorů může mít dopad na odlišné kognitivní funkce (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2020). Mimo kvantitu

sociálních vztahů je důležitá také kvalita sociálních vztahů. Kvalitní sociální interakce poskytují emocionální podporu, mentální stimulaci a pocit sounáležitosti, což má pozitivní dopad na kognitivní funkce. Konfliktní nebo stresující vztahy mohou kognitivní zdraví naopak zhoršovat (Seeman a kol. 2011). Důležitost kvality sociálních interakcí platí i při interakci s rodinnými příslušníky, mimo partnerů především s dětmi a vnoučaty. Starší jedinci, kteří jsou v úzkém kontaktu se svou rodinou, vykazují lepší výkonnost v testech kognice, jako je MMSE (Li a kol. 2021).

Žít s partnerem v jedné domácnosti může mít protektivní efekt na kognitivní funkce. V ideálním případě žít s partnerem poskytuje pravidelný sociální kontakt, emocionální podporu a mentální stimulaci, což může přispět k udržení kognitivního zdraví (Gow a kol. 2007). Dle výsledků Håkanssona a kol. (2009) jedinci, kteří v období kolem 50 let žili s partnerem v jedné domácnosti, měli při kontrole o 21 let později nižší riziko kognitivního úpadku než ti, kteří ve stejném období žili bez partnera. Na druhou stranu, ztráta partnera může vést ke zvýšenému riziku kognitivního deficitu, což podtrhuje význam dlouhodobých a stabilních sociálních vztahů pro kognitivní zdraví (Atalay, Staneva 2020). Riziko ztráty partnera je vyšší u starší populace, kde je míra úmrtnosti podle věku vyšší, a to především u ženské populace, což se odráží v podílu mužů a žen žijících v domácnosti sami. V EU v roce 2021 žilo ve věku 65 a více let bez partnera 20,0 % mužů a 39,8 % žen. Tento rozdíl mezi pohlavími je největší napříč všemi věkovými skupinami (Eurostat 2024b).

Aktivní zapojení do komunity a poskytování pomoci mimo vlastní domácnost má pozitivní vliv na kognitivní funkce. Jedinci, kteří se zapojují do dobrovolnických aktivit, účastní se komunitních akcí nebo poskytují pomoc druhým, vykazují lepší kognitivní výkonnost a mají nižší riziko kognitivního úpadku (Li a kol. 2019). Zapojení do sociální sítě v rámci komunity poskytuje mentální stimulaci, rozšiřuje sociální síť a zvyšuje pocit smysluplnosti, což může mít protektivní účinek na kognici. Pomoc druhým a aktivní účast v komunitě také přispívá k pozitivnímu sebevímání a snižuje pocit osamělosti a izolace, což má další pozitivní dopad na duševní zdraví a kognitivní funkce (Schwartz, Sendor 1999; Ohta a kol. 2024).

2.3.2.3 Ekonomická situace

Ekonomická stabilita zahrnuje aspekty, jako je zaměstnání a finanční zajištění domácnosti, které mohou významně ovlivnit kognitivní funkce. Tyto aspekty ovlivňují muže a ženy odlišně. Ženy častěji vykonávají neplacenou péči, především práci v domácnosti a starání

se o rodinu, což může zvyšovat riziko kognitivního úpadku kvůli jejich osobní finanční nejistotě (Seedat, Rondon 2021). Ekonomická situace ve starším věku může ovlivnit životní styl a přístup ke zdravotní péči, a to hlavně v zemích s placenou zdravotní péčí (Finkelstein a kol. 2022). Ekonomická nestabilita může omezit dostupnost sociálních aktivit a kontaktů, což zvyšuje riziko kognitivního úpadku.

Zaměstnání má potenciál pozitivně modifikovat kognitivní funkce, ale pouze za určitých podmínek. Nadměrné pracovní vyčerpání, ať už dlouhá pracovní doba nebo práce přesčas, je spojeno s vyšším rizikem kognitivního úpadku. Například, studie Whitehall II ukázala, že lidé pracující více než 55 hodin týdně dosahují horších výsledků v testech kognitivních funkcí ve srovnání s těmi, kteří pracují standardních 35 až 40 hodin týdně (Virtanen a kol. 2009). Nadměrná pracovní zátěž může vést k chronickému stresu a únavě, které negativně ovlivňují kognitivní výkonnost.

V EU se zaměstnanost ve starším věku v průběhu času zvyšuje, což souvisí s prodlužováním naděje dožití a zvyšováním věku pro odchod do důchodu (Aaskoven, Lauridsen, Kjær 2024). Ve věku 55–64 let byla v roce 2023 v zemích EU zaměstnanost 70,1 % u mužů a 58,1 % u žen (Eurostat 2024c). Se zvyšujícím se věkem dochází ke snížení počtu odpracovaných hodin za týden. V roce 2019 v zemích EU pracovali muži ve věku 60–64 let přibližně 39 hodin týdně, zatímco ve věku 65–74 let zhruba 31 hodin týdně. U žen to bylo ve věku 60–64 let přibližně 32 hodin týdně a ve věku 65–74 let zhruba 25 hodin týdně (Eurostat 2020). Důležité není jen, zdali člověk pracuje či nikoliv, ale také jaký je charakter této práce. Mentálně stimulující práce, která zahrnuje úkoly vyžadující řešení problémů, kreativitu a rozhodování, přináší větší kognitivní výhody než monotónní práce, která intenzivní mentální zapojení nevyžaduje. Mentálně stimulující práce jsou spojeny s lepším kognitivním zdravím a nižším rizikem kognitivního úpadku (Andel, Finkel, Pedersen 2016).

Domácnosti, které nemají problémy s finančním zajištěním, vykazují lepší kognitivní funkce ve srovnání s těmi, které čelí finančním potížím. Finanční stres může vést k chronickému stresu, úzkosti a depresím, což jsou faktory, které negativně ovlivňují kognitivní funkce (Decker a kol. 2020; Delis, Galariotis, Monne 2021). Naopak finanční stabilita poskytuje prostředky k přístupu ke kvalitní zdravotní péči, zdravé stravě a možnostem pro zapojení se do sociálních a rekreačních aktivit, které podporují kognitivní zdraví. Starší jedinci v EU mají relativně dobrou schopnost čelit neočekávaným výdajům. Schopnost vypořádat se s neočekávanými výdaji s věkem roste, a to až do věkové skupiny

65–74 let. U věkové skupině 65–74 let má tento ukazatel nejnižší hodnotu, a to 32,2 %. U věkové skupiny 75+ let je tato hodnota mírně vyšší, a to 33,8 %, což může souviset s vyšším podílem domácností tvořených vdovami, které vyžívají z vdovského a starobního důchodu (Eurostat 2015).

2.3.2.4 Geografická lokalita

Geografická lokalita ovlivňuje dostupnost zdravotní péče, možnosti fyzických aktivit v kvalitním prostředí, úroveň kvality ovzduší a míru sociální podpory (Robbins a kol. 2019). Tyto faktory přispívají k regionálním rozdílům v prevalenci a průběhu kognitivních poruch.

V oblastech s lepším přístupem ke zdravotní péči mají lidé větší šanci na včasnou diagnostiku a léčbu kognitivních poruch, což může zpomalit jejich progresi. Naopak v geograficky znevýhodněných oblastech může být přístup ke kvalitní zdravotní péči omezený (Kotavaara a kol. 2021; Mullins a kol. 2021).

Dostatek parků a sportovních zařízení podporuje aktivní životní styl, který nejen zlepšuje fyzický stav, ale také funguje jako protektivní faktor duševních onemocnění (Schuch, Vancampfort 2021). Naopak, v oblastech s omezenými možnostmi pro provozování fyzických aktivit může tento nedostatek vést k sedavému způsobu života, což je rizikový faktor pro rozvoj kognitivních poruch (Hanifah, Nasrulloh, Sufyan 2023).

Dlouhodobé vystavení vysokým úrovním znečištění ovzduší způsobuje zmenšení objemu šedé hmoty mozkové, a tím negativně ovlivňuje kognitivní funkce a zvyšuje riziko kognitivního úpadku a demence (Power a kol. 2018).

Geografické oblasti s vysokou úrovní sociální soudržnosti a komunitní podpory poskytují prostředí, které podporuje kvalitní sociální interakce, což se považuje za ochranný faktor kognitivního úpadku (Holt-Lunstad, Smith, Layton 2010).

Existuje několik způsobů, jak lze tyto faktory modifikovat. Na individuální úrovni je možností se přestěhovat do oblasti s lepšími podmínkami, přičemž jako oblasti s lepšími podmínkami se považují města s vyšší hustotou zalidnění, především kvůli lepší infrastruktuře a dostupnosti služeb (Hsu, Bai 2022). Tato možnost je ale často obtížně realizovatelná z finančních nebo sociálních důvodů. Na vyšší úrovni je pozitivní modifikace možné dosáhnout zlepšením infrastruktury a služeb, a to především v problémových regionech. To může zahrnovat rozšíření přístupu ke zdravotní péči, vytvoření a zkvalitnění rekreačních a sportovních zařízení, zlepšení kvality ovzduší a podporu komunitních aktivit a programů.

2.3.2.5 Duševní zdraví

Duševní zdraví a kognitivní funkce jsou úzce propojeny. Duševní poruchy mohou vést k poklesu kognitivních schopností, a naopak kognitivní úpadek může zhoršovat průběh duševních onemocnění. S věkem se riziko demence a jiných duševních onemocnění zvyšuje (Seshadri a kol. 1997). Prevalence kognitivních poruch, jako je AD, se liší u mužů a u žen. Ženy mají vyšší riziko vývoje AD, a to i po zohlednění vyšší délky života žen (Viña, Lloret 2010). Tento rozdíl může být způsoben jak nemodifikovatelnými biologickými faktory, jako jsou hormonální změny po menopauze, tak modifikovatelnými sociálními faktory, například rozdílnou mírou vzdělání a zaměstnání (Seshadri a kol. 1997).

Ženy mají vyšší prevalenci depresivních a úzkostných poruch, což negativně ovlivňuje jejich kognitivní funkce. Naproti tomu muži častěji trpí závislostmi, což ale jejich kognitivní funkce také negativně ovlivňuje (Albert 2015; Rehm a kol. 2015). Jedinci trpící depresivními a úzkostnými poruchami nebo jinými duševními poruchami mají často obtíže se sociálními interakcemi a udržením sociálních vztahů, což může mít negativní vliv i na jejich kognitivní zdraví (Steger, Kashdan 2010).

Duševní onemocnění jsou často velmi komplexní z hlediska jejich původu a vyléčení je často obtížné, až nemožné. Zdravé životní návyky, jako jsou pravidelná fyzická aktivita, dostatek spánku, přístup k psychologické podpoře a terapiím a vzdělávání o technikách zvládání stresu, mohou být využity ke zmírnění příznaků. Zmírnění příznaků těchto onemocnění a zlepšení kvality života jednotlivců trpících těmito nemocemi se může projevit i v lepší kognitivní výkonnosti (Arango a kol. 2021). Důležitá je prevence a léčba duševních onemocnění, aby se minimalizoval jejich dopad na kognitivní funkce (Wang a kol. 2022).

Deprese je jednou z nejčastějších duševních poruch a výrazně ovlivňuje kognitivní funkce, především paměť, pozornost a výkonné funkce (Rock a kol. 2014). Dlouhodobě neléčená deprese může vést k výraznému zhoršení kognitivních schopností a toto zhoršení může přetrvat i po úspěšném nastavení léčby (Butters a kol. 2004; Jaeger a kol. 2006). Deprese navíc omezuje možnost užívat si záliby, plnit povinnosti a může vést ke ztrátě sociální podpory (Fiske a kol. 2009; Zenebe a kol. 2021).

Úzkostné poruchy, jako jsou generalizovaná úzkostná porucha a panická porucha, mohou vést k problémům s pozorností a pamětí (Yang a kol. 2015). Chronický stres, který je běžně spojený s těmito poruchami, může mít neurotoxické účinky na mozkové struktury, jako je hipokampus, což dále zhoršuje kognitivní funkce (Kim, Kim 2023).

Schizofrenie je chronické duševní onemocnění, které je často doprovázeno výraznými kognitivními deficity. Tyto deficity se mohou projevovat v oblasti paměti, pozornosti, výkonných funkcí a sociální kognice. Kognitivní poruchy u schizofrenie jsou často trvalé a mají zásadní vliv na funkční schopnosti a kvalitu života pacientů (Fioravanti a kol. 2005).

Bipolární porucha (BP) se vyznačuje střídáním manických a depresivních epizod, důsledkem čehož mohou nastat rozdíly v kognitivní výkonnosti v průběhu času. Kognitivní deficity často přetrvávají i mimo akutní fáze onemocnění a postihují zejména výkonné funkce, paměť a schopnost rychlého zpracování informací (Bora, Yücel, Pantelis 2010).

Posttraumatická stresová porucha (PTSD) je spojena s problémy s pamětí, pozorností a výkonnými funkcemi. Stres a úzkost spojené s PTSD mohou vést k dysfunkci hipokampu a prefrontální kůry, což dále zhoršuje kognitivní schopnosti (Prieto a kol. 2023; Vasterling a kol. 2002).

Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD) ovlivňuje zejména výkonné funkce, paměť a pozornost, což ztěžuje schopnost plnit každodenní aktivity (Biederman a kol. 2012; Fuermaier a kol. 2015).

U poruch autistického spektra (PAS, anglicky ASD) jsou typické kognitivní deficity ve výkonných funkcích, jako je plánování a řízení impulsů. Sociální kognice, tedy porozumění emocím a interakcím, je také postižena (Hajri a kol. 2022; Al-Mazidi 2023).

2.3.2.6 Fyzické zdraví

Studie ukazují, že celkové tělesné zdraví přímo ovlivňuje funkci mozku, což se odráží v různých aspektech kognice, jako jsou paměť, pozornost, výkonné funkce a rychlost zpracování informací. Starší věk se často pojí se zdravotními problémy, jako jsou kardiovaskulární nemoci a diabetes mellitus II. typu, které mohou negativně ovlivnit správnou funkci mozku (Leritz a kol. 2011). Prevalence vaskulární demence a kognitivních poruch po cévní mozkové příhodě je v mladším věku vyšší u mužů. Po menopauze se u žen, v důsledku snížení produkce estrogenu, riziko těchto poruch výrazně zvyšuje a ve vyšším věku je toto riziko u žen vyšší než u mužů (Gannon a kol. 2023; Akhter a kol. 2021). Fyzická omezení či nemoci mohou také limitovat schopnost jedince zapojovat se do sociálních aktivit, což přispívá k dalšímu zhoršení kognitivních funkcí (Kukreti a kol. 2022).

Pozitivní modifikace faktorů souvisejících s fyzickým zdravím zahrnuje omezení rizikových aktivit, jako jsou konzumace tučné stravy, nadměrné požívání alkoholu nebo kouření, a naopak zvýšení frekvence a intenzity protektivních aktivit, jako jsou fyzická aktivita a konzumace stravy bohaté na vitamíny, vhodné mastné kyseliny a antioxidanty (Song, Stern, Gu 2022).

Jedním z hlavních faktorů ovlivňujících kognici je kardiovaskulární zdraví. Osoby s kardiovaskulárními onemocněními mají vyšší riziko výskytu kognitivních poruch v pozdějším věku (Gorelick a kol. 2011; Langa a kol. 2009; Leritz a kol. 2011). Rizikové faktory pro kardiovaskulární onemocnění, jako jsou vysoký krevní tlak, vysoká hladina cholesterolu a diabetes II. typu, mohou vést k cerebrovaskulárním onemocněním, která negativně ovlivňují kognitivní schopnosti (Bots, Peters, Woodward 2017).

Obezita je spojována s chronickým zánětem a inzulínovou rezistencí, což může mít vliv na kognitivní funkce. Obezita je často spojována s diabetes mellitus II. typu, nicméně inzulínová rezistence se může někdy projevat i u jedinců s diabetes mellitus I. typu (Yaffe a kol. 2004; Nguyen, Killcross, Jenkins 2014).

Pravidelná fyzická aktivita je spojena s lepší kognitivní funkcí a nižším rizikem rozvoje neurodegenerativních onemocnění, jako je AD. Studie Ericksona a kol. (2011) ukázala, že aerobní cvičení zvyšuje objem hipokampu, klíčovou oblast mozku pro učení a paměť.

Strava bohatá na antioxidanty, omega-3 mastné kyseliny a vitamíny je spojována s lepší kognitivní výkonností. Například středomořská dieta, která zahrnuje vysoký příjem ovoce, zeleniny, ryb a olivového oleje, je opakovaně spojována s nižším rizikem kognitivního úpadku a demence (Scarmeas a kol. 2009).

2.3.2.7 Subjektivně hodnocené zdraví

Subjektivně hodnocené zdraví je ukazatel toho, jak jedinec hodnotí svůj vlastní zdravotní stav. Tento ukazatel může být důležitým prediktorem kognitivních funkcí, protože odráží nejen fyzický stav, ale také psychický a sociální kontext života jedince. Výzkumy ukazují, že negativní hodnocení vlastního zdraví je často spojeno s horším kognitivním výkonem a zvýšeným rizikem kognitivního úpadku (Dostálová a kol. 2021; Caramenti, Castiglioni 2022). Osoby, které vnímají své zdraví jako špatné, jsou náchylnější k psychologickému stresu, což může negativně ovlivnit kognitivní funkce. Naopak, pozitivní hodnocení vlastního zdraví může být indikátorem lepšího duševního a fyzického zdraví, což může podporovat udržení kognitivních funkcí (Denche-Zamorano a kol. 2023). Subjektivní

hodnocení zdraví často integruje různorodé aspekty zdravotního stavu, včetně chronických nemocí, schopnosti se o sebe postarat a celkového životního stylu, které všechny mohou mít vliv na kognici (DeSalvo a kol. 2006).

Subjektivně hodnocené zdraví lze modifikovat například zlepšením fyzického zdraví, jako je pravidelná fyzická aktivita, vyvážená strava a kvalitní spánek, které přispívají k lepšímu hodnocení vlastního zdraví (Bombak 2013). Psychologická podpora může rovněž pozitivně ovlivnit vnímání zdraví tím, že pomáhá redukovat negativní myšlení a zlepšuje celkový psychický stav, což lze považovat za protektivní faktor deprese (Ambresin a kol. 2014). Efektivní řízení chronických onemocnění a dostupnost zdravotní péče jsou také důležité v percepci vlastního zdraví a mohou vést ke zlepšení vnímání vlastního zdravotního stavu (Caramenti, Castiglioni 2022).

2.3.2.8 Kvalita života

Kvalita života, která zahrnuje schopnost plnit každodenní aktivity, a také subjektivní pocit pohody a spokojenosti, má významný vliv na kognitivní funkce a naopak snížená kognitivní výkonnost má efekt na kvalitu života (Lee, Jang, Chang 2019). Každodenní aktivity, jako jsou osobní hygiena, domácí práce, přesouvání se v prostoru a sociální interakce, jsou klíčové pro udržení kognitivního zdraví. Omezení v těchto oblastech může být indikátorem zhoršení kognice, protože schopnost efektivně vykonávat běžné úkoly vyžaduje dostatečnou úroveň příslušných kognitivních funkcí (Edemekong a kol. 2024). Neschopnost splnění těchto aktivit může vést k pocitům frustrace, úzkosti a depresivním symptomům, které dále přispívají k poklesu kognitivních funkcí (Na, Streim 2017). Ukazatel CASP, který je v této práci také využit, poskytuje náhled na kvalitu života, ale tento náhled je komplexnější, protože zahrnuje nejen schopnost vykonávat různé činnosti, ale i duševní rozměry, jako je subjektivní pocit o kontrole, možné seberealizaci, a potěšení, a to jak v současnosti, tak v budoucnosti (Hyde a kol. 2003). Tento ukazatel umožňuje zachytit nejen fyzické, ale také psychologické aspekty kvality života, které mohou ovlivnit kognitivní funkce.

Zlepšení kvality života, které zahrnuje podporu v plnění každodenních aktivit a zlepšení duševního naladění, může mít pozitivní vliv na kognici. To může zahrnovat intervence zaměřené na zlepšení fyzického zdraví, poskytování sociální podpory, zlepšení přístupu k zdravotní péči a rozvoj aktivit, které stimulují mentální funkce. Udržování aktivního a angažovaného životního stylu, který zahrnuje jak fyzickou aktivitu, tak sociální interakci, může pomoci posílit kognitivní rezervu a zpomalit kognitivní úpadek (Edemekong a kol. 2024).

Kapitola 3

Data a metody

V následující kapitole je představen projekt SHARE, včetně detailnějšího popisu nejaktuálnější deváté vlny šetření, která byla využita jako zdrojová data pro analytickou část diplomové práce. Jsou zde také podrobněji popsány jednotlivé proměnné a metody, které jsou v analytické části využity.

3.1 Projekt SHARE

Zdrojem dat pro tuto diplomovou práci bylo výběrové šetření *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*, zkráceně SHARE. Šetření má za cíl od respondentů, kterým je 50 a více let, získat informace zaměřující se především na jejich zdravotním stavu, socioekonomické situaci a životních podmínkách. Do projektu se v současnosti zapojují všechny země EU kromě Irska, a také Švýcarsko a Izrael. Šetření je prováděno longitudinálně, respondenti z předchozích vln jsou dotazováni i ve vlnách následujících a je tak možné sledovat jejich vývoj v dlouhodobém horizontu. Pro možnost dlouhodobého srovnání bylo potřeba zajistit, aby se soubor respondentů v čase příliš nezmenšoval, a proto je postupně doplňován, a to především tzv. *refreshment sample*, kdy se v každé vlně nedotazují jen předchozí respondenti, ale jsou vybráni i někteří noví respondenti (Börsch-Supan a kol. 2013a).

SHARE je již dlouho probíhající šetření. Sběr dat pro první vlnu započal v roce 2004, a výsledky této první vlny byly zveřejněny v roce 2005. V průběhu vln se některé země do projektu přidaly, některé projekt naopak opustily, ale z hlediska počtu zemí došlo k výraznému nárůstu. V první vlně bylo 11 participujících zemí, v prozatím nejnovější deváté vlně, jejíž výsledky byly zveřejněny v březnu 2024, bylo zemí 28 (Bergmann 2024). Česko se účastní pravidelně již od druhé vlny šetření v roce 2006. Mimo těchto devíti

klasických vln proběhla i dvě speciální šetření v rámci pandemie COVID-19, takzvané *Corona Surveys*, zveřejněné v roce 2020 a 2022. Náplní těchto šetření byly především dopady pandemie na respondenta a jeho blízké. Výrazný podíl témat a otázek, které byly obsaženy v předchozích vlnách nebo naopak v následujícím dotazníku v rámci deváté vlny zde byly méně podrobně rozepsané, případně byly z pandemických dotazníků vyřazeny úplně. Jejich návaznost na předchozí i následující šetření je tedy značně omezena.

Tematicky se dotazník SHARE zabývá především demografickými, sociálními, ekonomickými a zdravotními údaji a otázkami. Součástí běžných, nepandemických dotazníků jsou jak relativně objektivně hodnotitelné otázky a baterie otázek, např. baterie 12 otázek na depresivní symptomatiku dle škály EURO-D, tak i otázky, které cílí na subjektivní zhodnocení příslušné problematiky respondentem, např. subjektivní zhodnocení zdraví. Z hlediska formy sběru dat se v deváté vlně používala především forma *Computer Assisted Personal Interviewing* (CAPI) (Bergmann 2024).

Dotazník je pro všechny země totožný, ač existuje v jednotlivých jazykových mutacích. Pro zajištění možnosti longitudinálního studia je u tohoto dotazníku snaha, aby se mezi vlnami šetření příliš neměnil. Tomuto principu se vymykají nejen dva koronavirové dotazníky, které byly obsahově poměrně odlišné od běžného dotazníku, viz výše, ale hlavně se tomuto principu vyhýbá třetí a částečně sedmá vlna šetření. Ve třetí vlně, nazvané SHARElife bylo hlavním cílem zjistit informace o minulosti respondentů (Börsch-Supan, Brandt, Schröder 2013). Jednalo se o informace o dětství, bydlení a historii v otázkách partnerství, zaměstnání i zdraví. Užívanou metodou v těchto dvou šetřeních byl takzvaný kalendář životní historie (LHC; *Life History Calendar*), kdy je život respondenta znázorněn graficky jako mřížka, a v průběhu rozhovoru se automaticky zaplňuje dle jeho odpovědí (Freedman a kol. 1988). U sedmé vlny byl postup komplikovanější. Respondenti, kteří se zúčastnili třetí vlny, zde dostali klasický dotazník, typově stejný jako u ostatních vln, ale ti kteří se třetí vlny nezúčastnili, a tedy nevyplnili SHARElife, jej dostali v této sedmé vlně. Tito respondenti vyplňovali i běžný dotazník, ten byl ale ve zkrácené podobě (Bergmann 2024).

Datové soubory za jednotlivé vlny je možné nalézt a stáhnout na webu šetření SHARE (www.share-eric.eu). Na stejné stránce lze stáhnout i pomocný soubor easySHARE, což je souhrnný datový soubor, který je uživatelsky přívětivější, protože obsahuje data za všechny dosavadní vlny, nejen za jednu specifickou. Díky tomu uživatel nemusí některá data sjednocovat z více zdrojů.

Mimo základního dotazníku jsou běžnou součástí ještě end-of-life rozhovory a drop-off dotazníky. End-of-life rozhovor je prováděn v případě, že respondent zemře a rozhovor je prováděn se zástupcem zesnulého. S tímto zástupcem je veden rozhovor o posledním roce života respondenta a o jeho úmrtí (Pivodic a kol. 2024). Drop-off dotazníky jsou, na rozdíl od běžného dotazníku, specifické pro danou vlnu šetření a pro každou zemi. To dává výzkumníkům z jednotlivých zemí možnost se zeptat na otázky, které nemusí být obsaženy v hlavním dotazníku, ale mohou být důležité pro danou zemi. Respondent jej vyplňuje sám, nevyplňuje jej tazatel (Boháček 2024).

3.1.1 Devátá vlna šetření SHARE

Tato diplomová práce pracuje s devátou vlnou šetření SHARE, což byla v době psaní této práce ta nejaktuálnější vlna. Výsledky této vlny byly zveřejněny 28. března 2024. Deváté vlny šetření SHARE se zúčastnilo 26 z 27 zemí EU. Jedinou členskou zemí EU, která se této vlny nezúčastnila, je Irsko, které se zúčastnilo pouze druhé a třetí vlny. Dále se šetření zúčastnily ještě Švýcarsko a Izrael. Celkově bylo v této vlně dotázáno téměř 70 000 respondentů.

3.2 Proměnné v analýze

Cílem této diplomové práce je zkoumat vliv jednotlivých faktorů na kognitivní výkonnost, specificky na její skóre, měřené skrz různé zaměřené úkoly a otázky v průběhu dotazníku. Celá analýza byla provedena paralelně pro muže a ženy. Proměnná pohlaví tedy do analýzy nevstupovala v podobě nezávislé proměnné, pouze soubor rozdělovala na dva.

Většina proměnných pochází přímo z datasetu deváté vlny SHARE. Pouze proměnná *Vzdělání* pochází z datasetu easySHARE, a to kvůli velkému množství chybějících dat o této proměnné v datovém souboru v rámci deváté vlny.

3.2.1 Závislá proměnná *Kognice*

Závislou proměnnou v této analýze je *Kognice*. Jde o určitý odhad kognitivní výkonnosti respondenta zkonstruovaný na základě výpovědí respondenta na baterie otázek. Jedná se o spojitou proměnnou, nabývající celočíselných hodnot v rozmezí 0 až 20, která vznikla součtem hodnot (bodů) z pěti dílčích proměnných. Tyto dílčí proměnné představovaly jednotlivé testy a baterie otázek, zaměřující se na orientaci v čase, vybavení si co nejvíce slov, paměť a matematickou zdatnost. Výběr těchto dílčích proměnných a jejich bodový

přepočtení je založen především na disertační práci Uty Ziegler (2010), kterou dále převzal a upravil Miroslav Líbal (2020) ve své diplomové práci. Hodnoty všech pěti proměnných byly převedeny na bodový systém, přičemž respondent mohl z každé otázky získat 0 až 4 body. Po sečtení všech hodnot ze všech dílčích proměnných do finální proměnné *Kognice* měl každý respondent hodnotu mezi 0 a 20.

Následuje výčet pěti proměnných, které dohromady tvoří proměnnou *Kognice* (kompletní znění otázek či vysvětlení úkolu se nachází v příloze v Tab. 10):

1. *Orientace v čase*: V baterii 4 otázek měl respondent zodpovědět otázky týkající se aktuálního dne, měsíce, roku a dne v týdnu, tedy jeho orientace v čase.
2. *Slovní znalost*: Respondent měl během 60 vteřin vyjmenovat co nejvíce zvířat.
3. *Paměť 1*: Tazatel přečetl seznam o 10 slovech, hned poté měl respondent co nejvíce slov z tohoto seznamu zopakovat.
4. *Paměť 2*: Jednalo se o navazující úkol na *Paměť 1*, respondent měl po delším časovém intervalu od původního přečtení seznamu tazatelem zopakovat co nejvíce slov z tohoto seznamu. Tento seznam mu po prvním přečtení už nebyl zopakován.
5. *Matematika*: Respondent měl nejdříve odečíst 7 od 100, a poté 7 od výsledku předchozího výpočtu. Celkově takto provedl 5 výpočtů. Hodnotila se správnost výsledku každého dílčího výpočtu.

V Tab. 1 jsou popsány jednotlivé bodové hranice u každé z pěti dílčích proměnných. U proměnné *Orientace v čase* a *Matematická zdatnost* byl přepočtení na body jednoduchý. U *Orientace v čase* nebylo třeba udělat žádný přepočtení, u *Matematika* došlo ke sloučení původní hodnoty 1 a 2 správně zodpovězených otázek. U zbylých tří proměnných nebylo možné takto snadno převést hodnoty testu na body, proto byly bodové hranice určeny na základě literatury a na základě rozložení datového souboru (Ziegler 2010; Líbal 2020).

Tab. 1: Bodové hranice jednotlivých proměnných, dohromady tvořících závislou proměnnou *Kognice*

Počet bodů	Orientace v čase*	Slovní znalost**	Paměť 1**	Paměť 2**	Matematika*
0 bodů	0	15 a méně	4 a méně	3 a méně	0
1 bod	1	16–19	5	4	1–2
2 body	2	20–23	6	5	3
3 body	3	24–29	7	6	4
4 body	4	30 a více	8 a více	7 a více	5

Poznámky: * - počet správných odpovědí,

** - počet zodpovězených slov, která splnila kritéria otázky

Zdroj: SHARE – 9. vlna, vlastní zpracování

Díky většímu počtu hodnot (bodů) a relativně normálnímu rozdělení bylo v analýze s proměnnou *Kognice* nakládáno jako se spojitou. Z toho vyplývá i využitá metoda, kterou byla mnohonásobná lineární regrese. Normalita rozdělení proměnné *Kognice* byla ověřena vizuálně skrz histogram a Q-Q plot, srovnáním průměru a mediánu mezi sebou, a nakonec také Kolmogorov-Smirnovovým testem normality (Amornvit a kol. 2021). Všechny výše zmíněné možnosti kontroly normality se nacházejí v základní sadě IBM SPSS 28.0.1.1.

V tomto textu jsou zobrazeny dvě z těchto metod ověřování normality dat. V Tab. 2 jsou uvedeny výsledky Kolmogorov-Smirnovova testu normality a také základní hodnoty z deskriptivní statistiky o průměru a mediánu, zvláště pro každé pohlaví. U testu normality je důležitý především třetí sloupec popisující statistickou signifikanci. Tradičně se pro určení statistické signifikance pracuje s p-hodnotou 0,05. V tomto případě je hodnota u obou pohlaví výrazně nižší, je velmi blízko nule, a lze tedy konstatovat, že není problematické považovat data za normálně rozdělená. U deskriptivní analýzy je toto ověřování normality poněkud jednodušší, postačí porovnat rozdíly mezi průměrem a mediánem. Je ale třeba si uvědomit, že medián nemůže v tomto datovém souboru dosáhnout jiné než celočíselné hodnoty, zatímco aritmetický průměr může.

Tab. 2: Kolmogorovův-Smirnovův test normality a deskriptivní statistika závislé proměnné *Kognice*

Pohlaví	Kolmogorovův-Smirnovův test			Deskriptivní statistika	
	Testovací statistika	Stupně volnosti	Statistická signifikance	Průměr	Medián
Muži	0,07	9 039	<0,01 **	12,14	12,00
Ženy	0,07	15 219	<0,01 **	12,68	13,00

Poznámky: ** - statisticky významný na 1% hladině významnosti

Zdroj: SHARE – 9. vlna, vlastní zpracování

3.2.2 Nezávislé a kontrolní proměnné

Na základě studia literatury, k přihlédnutím k cílům práce a výzkumným otázkám bylo do analýzy zahrnuto patnáct nezávislých a kontrolních proměnných, ale proměnné *Pohlaví* a *Země* nebyly v základních modelech mnohonásobné lineární regrese využity. Proměnná *Pohlaví* byla použita pro rozdělení souboru na dva podsoubory, zatímco proměnná *Země* vstupovala pouze jako proměnná vyšší úrovně v rámci hierarchického modelování. Proměnné byly rozděleny na nezávislé a kontrolní proměnné. Kontrolní proměnné jsou v modelech především pro očištění jejich vlivu na výsledky jednotlivých modelů. Mezi kontrolní proměnné patří demografické údaje *Věk*, *Vzdělání*, *Společné žití s partnerem*. Z jiných tematických skupin se jedná o *Chronické nemoci*, *Ekonomická aktivita* a *Finanční využití*. Oddělení kontrolních proměnných od nezávislých je založeno na literatuře.

Sloučením hodnot byla většina kategoriálních proměnných upravena z původně kategoriálních proměnných o více hodnotách do binárních proměnných. V souboru zůstaly dvě kategoriální proměnné o více hodnotách, *Vzdělání* a *Chronické nemoci*, každá měla 3 možné hodnoty. Proto byly v analýze tyto proměnné přetransformovány do tzv. dummy proměnných. U této metody se vytvoří množství binárních proměnných, přičemž počet dummy proměnných je dán jako $n-1$, kde n odpovídá počtu hodnot v dané kategoriální proměnné. Pro demonstraci principu je to zde znázorněno na proměnné *Vzdělání*, a to takovým způsobem, jaký byl využit i v samotné analýze. Původně tato proměnná o 3 kategoriích dosahovala hodnot:

1. Předškolní a základní vzdělání
2. Středoškolské vzdělání
3. Vyšší odborné a vysokoškolské vzdělání

Pro jednu z nově vzniklých dummy proměnných bude hodnota 1 pro „Předškolní a základní“, zatímco hodnotu 0 budou mít dvě zbylé možnosti, „Středoškolské“ a „Vyšší odborné a vysokoškolské“. Stejným mechanismem se dosáhne i druhé dummy proměnné. Jediným rozdílem bude, že hodnota 1 bude přiřazena jiné možnosti, například „Vyšší odborné a vysokoškolské vzdělání“, zatímco „Předškolní a základní“ a „Středoškolské“ budou mít v nové proměnné hodnotu 0.

Do nejsložitějšího modelu vstoupilo vyjma specifických proměnných *Pohlaví* a *Země* třináct proměnných, z toho sedm kontrolních a šest nezávislých. *Vzdělání* a *Chronické nemoci* byly v analýze použity v podobě dummy proměnných, dvěma pro každou z proměnných, princip v předchozím odstavci.

V další části podkapitoly jsou v bodech představeny jednotlivé proměnné, především jejich možné hodnoty, které jsou často změněny od původních hodnot v datovém souboru SHARE. Plné znění otázek, ze kterých proměnné vznikly je v příloze v Tab. 11. U binárních proměnných je pro ulehčení interpretace výsledků regresních modelů číslování označeno 0 a 1. Konstanta závislé proměnné bude odpovídat situaci, kdy nezávislá proměnná bude mít hodnotu 0. Regresní koeficient odpovídá změně situace, tedy tomu, kdy se nezávislá proměnná rovná 1. V případě, že u proměnné není uvedeno jinak, jedná se o kategoriální proměnnou.

- Proměnné rozdělující základní datový soubor na dva podsoubory
 - *Pohlaví*: biologické pohlaví respondenta.
 - *Muž*
 - *Žena*
- Kontrolní demografické a zdravotní proměnné
 - *Věk*: věk respondenta v letech. Jedná se o spojitou proměnnou.
 - *Vzdělání*: na základě ISCED 97 klasifikace.
 1. Předškolní a základní
 2. Středoškolské
 3. Vyšší odborné a vysokoškolské
 - *Společné žití s partnerem*:
 - 0) Ne, s partnerem nežije ve společné domácnosti.
 - 1) Ano, s partnerem žije ve společné domácnosti.
 - *Subjektivně hodnocené zdraví*: „Řekl/a byste, že Vaše zdraví je...“
 - 0) Ne příliš dobré, špatné.
 - 1) Vynikající, velmi dobré, dobré.
- Kontrolní ekonomické proměnné
 - *Ekonomická aktivita*: zda byl respondent zaměstnán nebo byl samostatně výdělečně činným.
 - 0) Nezaměstnán, případně pracující v domácnosti.
 - 1) Zaměstnán či samostatně výdělečně činný.
 - *Finanční vyžití*: schopnost finančně zajistit domácnost.
 - 0) S velkými obtížemi, s obtížemi.
 - 1) Relativně snadno, snadno.

- Sociální proměnné
 - *Poskytnutí pomoci*: zdali respondent v posledních 12 měsících poskytl výpomoc někomu mimo vlastní domácnost.
 - 0) Ne, neposkytl.
 - 1) Ano, poskytl.
 - *Osamělost a izolace*: baterie čtyř otázek na samotu, osamělost a izolaci od okolí, přičemž respondent měl odpovědět, zdali se tak cítí často (2 body), občas (1 bod) nebo téměř nikdy či nikdy (0 bodů). Celkem je možné získat 8 bodů a vyšší celkové skóre znamená vyšší míru osamělosti a izolace od okolí (Pagan, Malo 2024).
 - 0 až 2 body – pocity osamělosti a izolace nebyly zaznamenány nebo byly zaznamenány pouze v omezené míře.
 - 3 a více bodů – pocity osamělosti a izolace byly zaznamenány výrazněji.
- Proměnné související se zdravotním stavem
 - *Chronické nemoci*: počet chronických nemocí z celkem 20 možných.
 - 1. Bez chronických nemocí.
 - 2. Má jednu chronickou nemoc.
 - 3. Má alespoň dvě chronické nemoci.
 - *Deprese (EURO-D)*: dvanáct otázek hodnotící symptomy deprese, za každou z otázek mohl respondent získat 1 bod. Vyšší finální skóre indikovalo výraznější symptomy deprese. Jedná se ale pouze o symptomy často se vyskytující u depresivních osob, nejde o zdravotní diagnózu deprese. Bodová hranice byla stanovena dle literatury (Guerra a kol. 2015).
 - 0) 0 až 3 body – žádné nebo mírné symptomy deprese
 - 1) 4 až 12 bodů – výraznější symptomy deprese

- Proměnné související s kvalitou života
 - *Index mobility*: čtyři otázky na problémy s plněním pohybových aktivit – chůzí na vzdálenost 100 metrů, chůzí přes místnost, zdoláním jednoho patra schodů a zdoláním několika pater schodů.
 - 0) Problém není s žádnou pohybovou aktivitou.
 - 1) Alespoň u jedné aktivity je problém ji splnit.
 - *Index každodenních aktivit (ADLA, Activities of Daily Living Index)*: pět otázek na problémy s plněním každodenních činností – oblékáním se, umytím se, jezemím a krájením jídla, chůzí přes místnost a dostání se z postele a do postele.
 - 0) Problém není s žádnou každodenní činností.
 - 1) Alespoň u jedné činnosti má respondent problém ji splnit.
 - CASP: baterie otázek na subjektivně hodnocenou kvalitu života respondenta. Jedná se o spojitou proměnnou.
 - Škála od 0 do 36, přičemž vyšší skóre značí lepší kvalitu života respondenta
- Proměnné vyšší úrovně
 - *Země*: země, ve které respondent žil v době provedení rozhovoru.
 - Belgie, Bulharsko, Česko, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Itálie, Izrael, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko

3.3 Využité statistické metody

K provedení statistické analýzy byl využit statistický software SPSS Statistics od firmy IBM, a to ve verzi 28.0.1.1. V následující části této kapitoly jsou představeny metody, které byly využity pro vyhodnocení této diplomové práce.

3.3.1 Deskriptivní statistika

Této metody bylo využito pro základní popis datového souboru. Díky možnostem deskriptivní statistiky byly vypočteny frekvence a podíly jednotlivých hodnot u kategoriálních proměnných. Jelikož je celá analytická část od počátku rozdělena na dva podsoubory podle pohlaví, tak i všechny tyto hodnoty jsou zvlášť pro muže a pro ženy. U spojitých proměnných jsou vypočítány míry polohy, tedy průměr, medián a modus, míry extrému, tedy minimum a maximum, a na konec i směrodatná odchylka, která se řadí mezi míry variability.

3.3.2 Mnohonásobná lineární regrese

Vzhledem k tomu, že závislou proměnnou lze považovat za spojitou (viz kapitola 3.2.1) je možné pro zjištění vztahu mezi závislou proměnnou a nezávislými proměnnými využít metody mnohonásobné lineární regrese. Cílem této metody je nejen predikovat hodnoty závislé proměnné na základě více nezávislých proměnných, ale také zhodnotit vliv jednotlivých nezávislých proměnných na závislou proměnnou (Sinharay 2010). Lze tedy vytvořit jednu rovnici, do které lze dosadit konkrétní hodnoty u nezávislých proměnných, a výpočtem této rovnice poté získat odhadovanou hodnotu závislé proměnné. Čím lépe lze modelem odhadnout hodnotu závislé proměnné, tím lepší je výběr nezávislých proměnných.

Specifikem lineární regrese je typ závislé proměnné, která musí být spojitá. V případě, že by se jednalo o kategoriální proměnnou, tak by se přistupovalo k jiným regresním metodám, především k logistické regresi. Na typu dat u nezávislých proměnných u lineární regrese příliš nezáleží, je možné vkládat kategoriální i spojitě proměnné, jen je třeba s proměnnými pracovat korektně a ve statistickém programu mít proměnné správně nastavené a upravené.

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, závislá proměnná dosahuje hodnot v rozmezí 0 až 20 a hodnotí kognitivní výkonnost respondenta. Jedná se o součet hodnot pěti proměnných, pomocí kterých byly hodnoceny schopnosti respondenta v otázkách časové orientaci, paměti, matematické zdatnosti a schopnosti vybavit si co nejvíce slov v dané kategorii. Hodnota 0 značí nejhorší možný výsledek a stav respondentovy kognice bude v rámci těchto pěti testů nejhorší. Hodnota 20 znamená nejlepší možné hodnocení ve všech testech, a tedy i tu nejlepší možnou kognitivní kondici v aspektech kognice, které tyto testy testují.

Ve finálním regresním modelu budou standardizované regresní koeficienty využity k odhadu vlivu jednotlivých nezávislých proměnných na závislou proměnnou. Standardizovaný regresní koeficient ukazuje, o kolik směrodatných odchylek se v průměru změní hodnota závislé proměnné, pokud hodnota příslušné nezávislé proměnné vzroste o jednu směrodatnou odchylku (Dostál 2021). Vyšší hodnota regresního koeficientu znamená silnější vliv dané nezávislé proměnné na kognitivní výkonnost respondenta.

3.3.3 Hierarchické modelování v rámci mnohonásobné lineární regrese

Mimo základních jednoúrovňových modelů v rámci mnohonásobné lineární regrese je v této práci využito i hierarchického (víceúrovňového) modelování. To je možné díky tomu, že datový soubor SHARE je sbírán na dvou úrovních, na úrovni jednotlivců a na úrovni zemí. Využití hierarchického modelu je v takovém případě vhodné, jelikož pomáhá modelovat ty charakteristiky, které jsou spojené s vyšší úrovní, v případě této práce s úrovní zemí (Soukup 2006). Pro jednotlivce ze stejné země jsou tyto charakteristiky společné.

V této metodě jsou vztahy mezi proměnnými zjišťovány pro jednotlivce na individuální úrovni, ale také jsou zjišťovány rozdíly mezi skupinami, zeměmi (Soukup 2006). Díky tomuto přístupu lze zjistit, kolik procent z hodnoty kognice lze přičíst geografické lokalitě, oproti jednotlivým proměnným na úrovni jednotlivce. V hierarchickém modelu je proměnná *Země* využita jako náhodný efekt, zatímco ostatní nezávislé proměnné jsou v tomto modelu využity jako fixní efekt.

Ke zjištění, jak velká část z celkového rozptylu závislé proměnné *Kognice* náleží druhé úrovni hierarchického modelu, zemím, je třeba spočítat tzv. vnitrotřídní koeficient korelace, zkráceně ICC (z anglického *Intra-class Correlation Coefficient*). Vzorec pro výpočet ICC u hierarchického modelu v rámci lineární regrese je (Liljequist, Elfving, Skavberg Roaldsen 2019):

$$ICC = \frac{\sigma_0^2}{\sigma_0^2 + \sigma^2},$$

kde σ_0^2 je rozptyl na úrovni zemí a σ^2 je rozptyl na úrovni jednotlivců.

V této diplomové práci bylo celkem vytvořeno šest modelů se závislou proměnnou *Kognice*, včetně jednoho hierarchického modelu. Modely mnohonásobné lineární regrese, počítané pouze na úrovni jednotlivců, byly s každou iterací náročnější z hlediska počtu proměnných. První model obsahoval pouze kontrolní nezávislé proměnné.

V dalších třech modelech byly nové proměnné přidávány po tematických skupinách, viz rozdělení nezávislých proměnných do kategorií v kapitole 3.2.2. Po začlenění všech nezávislých proměnných byly na základě statistické signifikance vyřazeny ty, které nebyly významné na 1% hladině významnosti, tedy jejich p-hodnota byla vyšší než 0,01. V případě, že u jednoho pohlaví byla p-hodnota pod 0,01 a u druhého nad 0,01, byla proměnná ponechána. Vyřazením nesignifikantních proměnných vznikl Finální model. Tento Finální model byl základem pro hierarchický model. Výsledky všech regresních modelů jsou představeny v kapitolách 4.3 a 4.4.

Kapitola 4

Výsledky analýz

V této kapitole jsou popsány charakteristiky datového souboru a jsou zde představeny výsledky regresních modelů, které byly použity k řešení vytyčených výzkumných otázek a testování jednotlivých pracovních hypotéz.

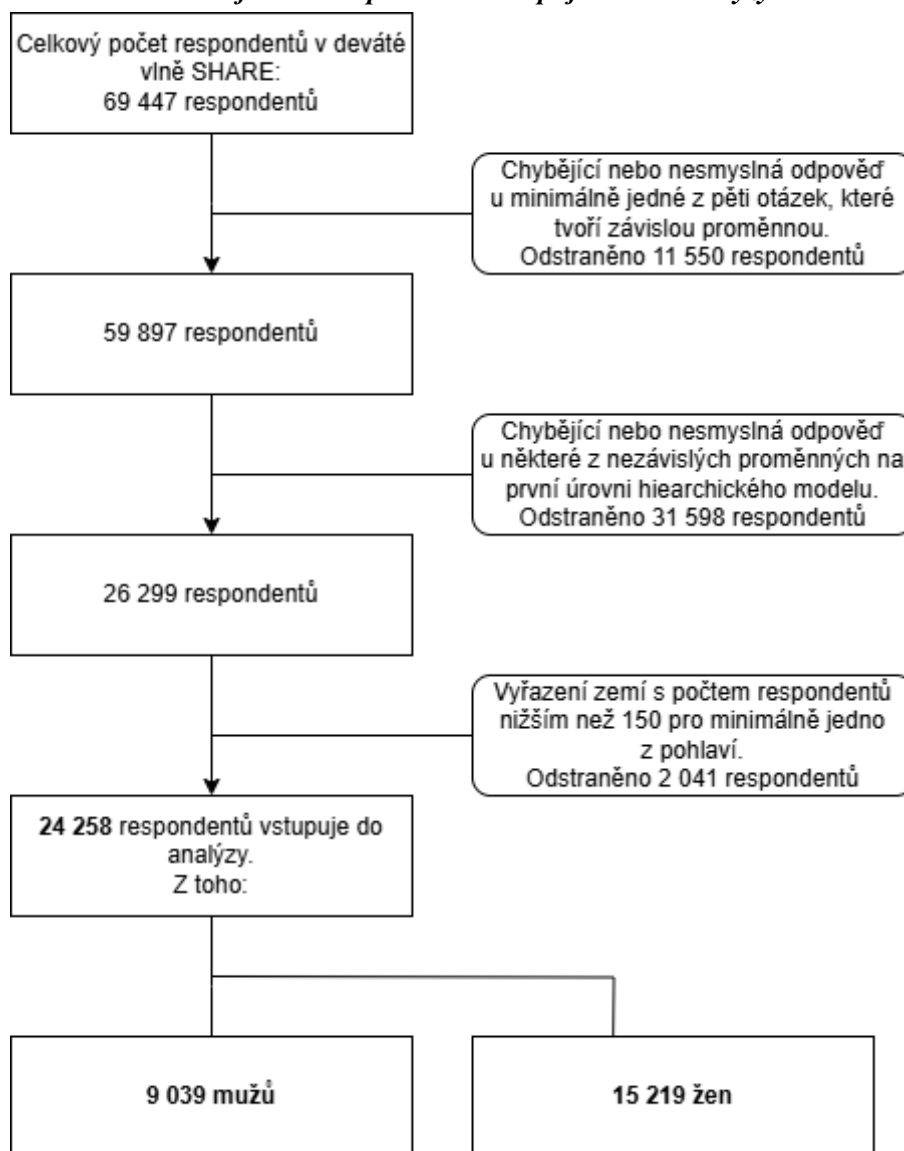
4.1 Charakteristiky datového souboru

Pro účely této diplomové práce byl využit datový soubor deváté vlny projektu SHARE, ale tento soubor byl výrazně zredukován v rámci filtrace dat. Největší část respondentů byla vyřazena kvůli chybějícím odpovědím na některé otázky. Chybějícími odpověďmi se nemyslí pouze chybějící záznam odpovědi, ale také odpovědi „Nevím“ a „Nechci odpovídat“, které nemají hodnotu pro další analýzu. Menší podíl respondentů byl vyřazen z důvodu nevhodných odpovědí. Například možnost „Stále studuji“ u otázky týkající se nejvyššího dosaženého vzdělání je sice validní, ale byla v datovém souboru přítomna pouze minimálně a v důsledku toho byla tato odpověď vyřazena. Velmi nízká frekvence této možnosti je způsobena vybraným vzorkem respondentů, kterým je minimálně 50 let a studium je u nich neobvyklé.

Z původního počtu 69 447 respondentů bylo 11 550 respondentů vyřazeno kvůli chybějícím nebo nevhodným odpovědím u alespoň jedné z pěti otázek týkajících se závislé proměnné *Kognice*, viz dále. Dalších 31 598 respondentů bylo vyřazeno kvůli chybějící odpovědi u alespoň jedné z nezávislých proměnných. Největší část vyřazených respondentů byla vyřazena kvůli proměnné *Vzdělání* a celkový počet vyřazených kvůli této proměnné činil 14 795. Tato proměnná pocházela z datového souboru easySHARE, který byl aktualizován na základě osmé vlny šetření SHARE. Neobsahoval tedy respondenty, kteří se do projektu zapojili až v deváté vlně. Proměnná *Vzdělání* byla filtrována jako jedna

z prvních nezávislých proměnných, což vedlo k vyššímu počtu vyřazených respondentů. I při jiném pořadí filtrace by však podíl vyřazených respondentů kvůli chybějícím nebo nevhodným údajům u této proměnné zůstal relativně vysoký. Přesto bylo rozhodnuto využít easySHARE kvůli nižšímu podílu chybějících dat ve srovnání s daty z deváté vlny šetření SHARE. V poslední fázi filtrace bylo vyřazeno 2 041 respondentů z zemí, které měly méně než 150 respondentů, aby se zajistilo dostatečné zastoupení zemí pro následnou analýzu. Pro toto vyřazení stačilo, aby počet respondentů byl nižší než 150 u alespoň jednoho z pohlaví. Kvůli nedostatečnému zastoupení byli vyřazeni respondenti ze zemí: Bulharsko, Izrael, Kypr, Lotyšsko, Malta a Portugalsko. Do samotné analýzy finálně vstoupilo 24 258 respondentů. Postup filtrace je znázorněn na Flowchartu na Obr. 1.

Obr. 1: Flowchart filtrace respondentů vstupujících do analýzy



Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

4.1.1 Rozložení datového souboru v rámci nezávislých proměnných

Rozložení hodnot jednotlivých nezávislých proměnných je představeno v Tab. 3 pro spojité proměnné a v Tab. 4 pro kategoriální proměnné, s odděleným zobrazením charakteristik pro muže a ženy. V tabulce pro spojité proměnné jsou uvedeny hodnoty průměru, mediánu, minima, maxima a směrodatné odchylky. V tabulce pro kategoriální proměnné jsou prezentovány jednotlivé proměnné z hlediska počtu respondentů a podílu, kteří odpověděli na danou možnost otázky.

Analyzovaný datový soubor obsahuje celkem 24 258 respondentů, z nichž 9 039 (37,3 %) jsou muži a 15 219 (62,7 %) ženy. Věkové rozpětí respondentů bylo omezeno na interval od 50 do 90 let, což ale vedlo pouze k minimálnímu počtu vyřazených respondentů. Deskriptivní statistika pro proměnnou *Věk* je v Tab. 3. Průměrný věk činí 73,1 let pro muže a 72,7 let pro ženy a medián je 73 let u mužů a 72 let u žen. Průměrný věk mužů v tomto vzorku je tedy nepatrně vyšší než u žen. Vzhledem k vyšší průměrné délce života žen v obecné populaci by se dalo očekávat opačnou situaci. Nicméně, vzhledem k tomu, že datový soubor je velký a rozdíl ve věku mezi muži a ženami je malý, lze předpokládat, že tento jev nevyžaduje další podstatné úpravy. Způsobů, jakým k tomuto jevu mohlo dojít, je více. Nejpravděpodobnějším důvodem je odlišná návratnost odpovědí (*response rate*) mezi pohlavími, kdy se mladší ženy mohou šetření zúčastnit ve větší míře než mladší muži, nebo naopak se starší muži mohou zúčastnit více než starší ženy. Dále může být tento jev vysvětlen například nevhodným výběrem respondentů. Vliv filtrace dat na toto vliv příliš neměl, jelikož i v neočištěném datovém souboru měli muži vyšší průměrný věk než ženy. Veškeré analýzy byly vypracovány odděleně pro muže a ženy.

Rozložení některých proměnných se mezi muži a ženami výrazně lišilo. Výrazné rozdíly byly patrné u proměnných *Žití s partnerem*, *CASP*, *Index mobility*, *Deprese (EURO-D)*, *Finanční vyžití* a *Osamělost a izolace*. Ženy vykazovaly vyšší četnost hodnot, které jsou považovány za horší – častější problémy s pohybem, více symptomů deprese, horší schopnost finančně zajistit domácnost a častější pocity osamělosti a izolace. To se projevuje i v hodnotách proměnné *CASP*, která se používá k celkovému hodnocení kvality života starší populace (Wiggins a kol. 2008).

Tab. 3: Charakteristika spojitých nezávislých proměnných

Proměnná	Muži					Ženy				
	Průměr	Medián	Min.	Max.	St. D.	Průměr	Medián	Min.	Max.	St. D.
Věk (roky)	73,1	73,0	50,0	90,0	7,5	72,7	72,0	50,0	90,0	7,9
CASP (body)	26,5	27,0	0,0	36,0	5,8	25,8	26,0	2,0	36,0	5,9

Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

Tab. 4: Charakteristika kategoriálních nezávislých proměnných

Proměnná	Kategorie	Muži		Ženy	
		N	%	N	%
Vzdělání	Předškolní a základní	2 102	23,3	4 330	28,5
	Středoškolné	4 182	46,3	6 875	45,2
	Vyšší odborné a vysokoškolské	2 755	30,5	4 014	26,4
Společné žití s partnerem	Ano, žije s partnerem	7 068	78,2	10 279	67,5
	Ne, nežije s partnerem	1 971	21,8	4 940	32,5
Subjektivně hodnocené zdraví	Ne příliš dobré, špatné	6 117	67,7	9 889	65,0
	Vynikající, velmi dobré, dobré	2 922	32,3	5 330	35,0
Chronické nemoci	Bez chronických nemocí	1 907	21,1	2 919	19,2
	Jedna chronická nemoc	2 500	27,7	4 004	26,3
	Dvě a více chronických nemocí	4 632	51,2	8 296	54,5
Index mobility	Není problém s žádnou pohybovou aktivitou	6 751	74,7	9 882	64,9
	Problém s alespoň jednou pohybovou aktivitou	2 288	25,3	5 337	35,1
Index každodenních aktivit	Není problém s žádnou každodenní aktivitou	8 307	91,9	13 993	91,9
	Problém s alespoň jednou každodenní aktivitou	732	8,1	1 226	8,1
Deprese (EURO-D)	Žádné nebo mírné symptomy deprese	7 278	80,5	10 302	67,7
	Výrazné symptomy deprese	1 761	19,5	4 917	32,3
Ekonomická aktivita	Nezaměstnan a práce v domácnosti	7 442	82,3	12 858	84,5
	Zaměstnan či samostatně výdělečně činný	1 597	17,7	2 361	15,5
Poskytnutí pomoci	Ne, neposkytl	6 283	69,5	11 154	73,3
	Ano, poskytl	2 756	30,5	4 065	26,7
Finanční vyžití	S velkými obtížemi nebo s obtížemi	2 514	27,8	5 322	35,0
	Relativně snadno nebo snadno	6 525	72,2	9 897	65,0
Osamělost a izolace	Vůbec nebo v omezené míře	7 415	82,0	11 590	76,2
	Výraznější pocity osamělosti a izolace	1 624	18,0	3 629	23,8

Pokračování Tab. 4 na následující stránce

Tab. 4: Charakteristika kategoriálních nezávislých proměnných – pokračování

Proměnná	Kategorie	Muži		Ženy	
		N	%	N	%
Země	Belgie	874	9,7	1 146	7,5
	Česko	351	3,9	915	6,0
	Dánsko	559	6,2	696	4,6
	Estonsko	540	6,0	1 472	9,7
	Finsko	227	2,5	319	2,1
	Francie	412	4,6	645	4,2
	Chorvatsko	291	3,2	572	3,8
	Itálie	565	6,3	954	6,3
	Litva	154	1,7	512	3,4
	Lucembursko	180	2,0	246	1,6
	Maďarsko	204	2,3	407	2,7
	Německo	573	6,3	828	5,4
	Nizozemsko	480	5,3	643	4,2
	Polsko	504	5,6	924	6,1
	Rakousko	442	4,9	863	5,7
	Řecko	226	2,5	467	3,1
	Slovensko	541	6,0	798	5,2
	Slovinsko	245	2,7	326	2,1
	Španělsko	523	5,8	1 029	6,8
	Švédsko	178	2,0	268	1,8
Švýcarsko	563	6,2	684	4,5	

Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

4.2 Výsledky jednoduché lineární regrese

Tato podkapitola se zabývá souborem jednoduchých lineárních regresí, kde je každá nezávislá proměnná testována jako jediný vysvětlující faktor pro závislou proměnnou *Kognice*. Cílem těchto jednoduchých regresních modelů není určit, která proměnná vysvětluje nejvyšší podíl variability závislé proměnné, ale zjistit, zda má smysl danou nezávislou proměnnou zahrnout do složitějších modelů. K tvorbě těchto složitějších modelů je přistoupeno kvůli nutnosti zachytit komplexnější vztahy mezi proměnnými a zvýšit přesnost a robustnost výsledků.

Výsledky jsou uvedeny v Tab. 5, kde je pro každý model zobrazen koeficient determinace, konstanta a koeficient. Koeficient determinace (R^2) hodnotí, jak dobře model vysvětluje variabilitu závislé proměnné. Jeho hodnota se pohybuje v rozmezí od 0 do 1 a vyšší hodnota značí lepší míru vysvětlení. Konstanta vyjadřuje hodnotu závislé proměnné,

když je nezávislá proměnná na své základní hodnotě. U spojitých proměnných je touto základní hodnotou nejnižší hodnota v daném rozmezí (pro *Věk* je to 50 let, pro *CASP* 0 bodů). U kategoriálních proměnných je to hodnota označená jako 0 v datovém souboru. Pro lepší orientaci a interpretaci výsledků jednoduchých regresních analýz u binárních proměnných je možné využít seznam proměnných v kapitole 3.2.2, kde je toto označení uvedeno.

Tab. 5: Výsledky jednoduchých regresních modelů, závislá proměnná: Kognice

Proměnná	Muži			Ženy		
	R ²	Konstanta	Koeficient	R ²	Konstanta	Koeficient
<i>Věk</i> ¹	0,071	15,12	-0,129	0,086	15,93	-0,143
<i>Vzdělání - nejnižší</i>	0,055	12,61	-2,020	0,103	13,47	-2,762
<i>Vzdělání - nejvyšší</i>	0,062	11,54	1,966	0,071	12,06	2,340
<i>Společné žití s partnerem</i>	0,002	12,41	-0,191	0,003	13,08	-0,240
<i>Subjektivně hodnocené zdraví</i>	0,036	11,14	1,469	0,042	11,60	1,667
<i>Žádné chronické nemoci</i>	0,009	11,96	0,822	0,012	12,48	1,069
<i>Dvě a více chronických nemocí</i>	0,010	12,50	-0,716	0,017	13,23	-1,002
<i>Index mobility</i>	0,044	12,58	-1,749	0,053	13,34	-1,878
<i>Index každodenních aktivit</i>	0,010	12,25	-1,359	0,013	12,81	-1,650
<i>CASP</i> ¹	0,071	7,70	0,168	0,089	7,61	0,196
<i>Deprese (EURO-D)</i>	0,015	12,36	-1,131	0,016	13,01	-1,035
<i>Ekonomická aktivita</i>	0,044	11,79	1,985	0,042	12,34	2,198
<i>Poskytnutí pomoci</i>	0,030	11,72	1,365	0,036	12,24	1,657
<i>Finanční vyžití</i>	0,032	11,10	1,439	0,043	11,58	1,690
<i>Osamělost a izolace</i>	0,028	12,42	-1,569	0,030	13,05	-1,564

Poznámky: všechny proměnné byly signifikantní na 1% hladině významnosti

¹ - spojitá proměnná, minimum a maximum dané proměnné je v Tab. 3 v kapitole 4.1.1

Zdroj: 9. vlna SHARE, easySHARE, vlastní zpracování

Všechny jednoduché regresní modely byly signifikantní na 1% hladině významnosti. Koeficient determinace nebyl u žádné proměnné příliš vysoký (u mužů maximum 7,1 % v rámci proměnné *Věk* a u žen 10,3 % v rámci proměnné *Vzdělání – nejnižší*). Muži měli obecně nižší výsledek v testech kognice, což lze vidět při porovnání konstant mezi pohlavími (například u proměnné *Věk* měli muži hodnotu konstanty 15,12 a ženy 15,93). Koeficient značí změnu v závislé proměnné spojenou s jednotkovou změnou v nezávislé proměnné. U spojitých proměnných tedy může dojít k výrazně více změnám než u binárních proměnných. Důležitější než specifická hodnota koeficientu je směr koeficientu, který je vyjádřen znaménkem „-“ u hodnoty koeficientu. To umožňuje určit, zda je daný faktor protektivní nebo rizikový pro celkový výsledek testů měřících kognici respondenta. Například vyšší věk je rizikový faktor, zatímco vyšší vzdělání je protektivní faktor.

4.3 Výsledky modelů mnohonásobné lineární regrese

Výsledky jednotlivých modelů mnohonásobné lineární regrese jsou zobrazeny v Tab. 6. V této tabulce jsou představeny čtyři modely, do kterých postupně vstupovaly skupiny nezávislých proměnných. Pro každý model je uveden koeficient determinace (R^2), vyjadřující celkovou výstižnost modelu, konstanta a regresní koeficienty. Konstanta představuje hodnotu závislé proměnné *Kognice*, když se všechny nezávislé proměnné rovnají základní hodnotě. Regresní koeficienty jednotlivých nezávislých proměnných vyjadřují změnu závislé proměnné při jednotkové změně nezávislé proměnné. Statistická signifikance koeficientů je vyznačena pomocí „*“, jak je uvedeno v poznámkách u příslušné tabulky.

Cílem této mnohonásobné lineární regrese bylo nalézt model (soubor vysvětlujících proměnných), který co nejlépe vysvětluje závislou (vysvětlovanou) proměnnou *Kognice*, a zároveň není příliš náročný, tedy zahrnuje pouze ty proměnné, které model výrazně vylepšují. Finální model, zobrazený v Tab. 7, je založen na Modelu 4, ale je zjednodušený. Pro vytvoření tohoto modelu byly odstraněny proměnné, které model svým zařazením nevylepšily, tedy nezvýšily koeficient determinace (R^2).

Do Modelu 1 vstoupily pouze kontrolní proměnné. U mužů mají statistický vliv na skóre kognice všechny proměnné, zatímco u žen všechny kromě proměnných *Společné žití s partnerem* a *Ekonomická aktivita*. Celkově tyto kontrolní proměnné vysvětlují 18,6 % rozptylu závislé proměnné u mužů a 22,2 % u žen.

Model 2 obsahuje, stejně jako Model 1, kontrolní proměnné, k nimž jsou ale přidány sociální proměnné, konkrétně *Poskytnutí pomoci* a *Osamělost a izolace*. Obě tyto proměnné jsou u mužů i žen signifikantní. V Modelu 3 byly přidány proměnné týkající se kvality života, konkrétně *Index mobility*, *Index každodenních aktivit* a *CASP*. Nejsložitější Model 4 obsahuje všechny výše zmíněné proměnné a navíc ještě proměnné týkajícího se zdravotního stavu, a to *Deprese (EURO-D)* a *Chronické nemoci*, přičemž tato proměnná se v analýzách využívá v podobě dvou dummy proměnných. Hodnota R^2 s rostoucí složitostí modelů roste, nicméně nárůst mezi některými modely je velmi malý. Prakticky nulový nárůst R^2 nastal mezi Modelem 3 a Modelem 4, ale omezený nárůst zde nastal a alespoň jedna ze tří přidávaných proměnných, konkrétně proměnná *Dvě a více chronických nemocí*, byla u obou pohlaví signifikantní. Model 4 vysvětluje 21,2 % rozptylu závislé proměnné u mužů a 25,3 % u žen. Celkový nárůst hodnoty

R^2 mezi modely je poměrně malý a nejvyšší podíl rozptylu vysvětlují kontrolní proměnné v Modelu 1. Vzhledem k tomu, že mezi kontrolními proměnnými jsou proměnné *Věk* a *Vzdělání*, není tento výsledek příliš překvapivý. Hodnota 21,2 % a 25,3 % je v rámci lineární regrese spíše nižší, nicméně je třeba brát v potaz také téma diplomové práce. U dohledaných publikovaných výzkumů zabývajících se kognicí nejsou tyto hodnoty neobvyklé, viz např. práce Fittipaldiho a kol. (2024), Gebreegziabhereho a kol. (2024) nebo Pinta a kol. (2018).

Proměnné *Společné žití s partnerem* a *Ekonomická aktivita* byly signifikantní jen u mužů, a to na 1% hladině významnosti, zatímco u žen nebyly signifikantní ani na 10% hladině významnosti. Dummy proměnná *Dvě a více chronických nemocí* byla jedinou proměnnou, u které byla zaznamenána vyšší statistická signifikance u žen. U mužů byla signifikantní na 5% hladině významnosti, zatímco u žen na 1% hladině významnosti. Ačkoli se signifikance proměnných výrazněji nezměnila, tedy nedošlo k překročení 5% hladiny významnosti mezi základními modely, u některých proměnných došlo k výrazným změnám hodnoty jejich regresního koeficientu. Nejvýraznější změny nastaly mezi Modelem 2 a Modelem 3, tedy po přidání proměnných týkajících se kvality života. Největší změny v hodnotě regresního koeficientu nastaly u proměnných *Subjektivně hodnocené zdraví* (z 0,750 na 0,378 u mužů a z 0,748 na 0,322 u žen), *Finanční vyžití* (z 0,832 na 0,502 u mužů a z 1,033 na 0,695 u žen) a *Osamělost a izolace* (z -0,792 na -0,400 u mužů a z -0,704 na -0,249 u žen). Schopnost vykonávat běžné každodenní činnosti, což zahrnují proměnné *Index mobility*, *Index každodenních aktivit* a *CASP*, ovlivňuje to, jak dobře bude respondent hodnotit své zdraví, finanční schopnosti a pocity osamělosti a izolace. Proměnné související s kvalitou života v Modelu 3 a v pozdějších modelech vysvětlují část variability, kterou původně pokrývaly proměnné *Subjektivně hodnocené zdraví*, *Finanční vyžití* a *Osamělost a izolace*.

Proměnná *Věk* byla signifikantní ve všech modelech a jeho hodnota se mezi modely příliš neměnila. Vyšší věk je spojen s horším stavem kognice. Proměnná *Vzdělání* byla rovněž konzistentně signifikantní a mezi kategoriálními proměnnými měla největší efekt, což znamená, že měla nejvyšší hodnotu regresního koeficientu, a to v rámci obou dummy proměnných. U dummy proměnné *Vzdělání – nejnížší* v rámci Modelu 4 měli muži hodnotu regresního koeficientu -0,899 a ženy -1,559, a naopak u dummy proměnné *Vzdělání - nejvyšší* měli muži hodnotu regresního koeficientu 1,268 a ženy 1,103. S vyšším

dosaženým vzděláním se pojí zvýšená kognitivní výkonnost, což na základě získaných výsledků naznačuje, že vzdělání je významným protektivním faktorem z hlediska kognitivního zdraví. Protektivní vliv vyššího vzdělání na kognici se projevuje konzistentně napříč různými modely, což podtrhuje jeho důležitost při vysvětlování variability kognitivních schopností v starší populaci.

Proměnná *Společné žití s partnerem* se prokázala jako signifikantní pouze u mužů. Navíc má tento faktor negativní hodnotu koeficientu, naznačující, že se jedná o rizikový faktor kognitivní výkonnosti. Hodnota regresního koeficientu je ale u mužů nízká (-0,110) a u žen prakticky nulová (-0,002) a nejedná se tedy o silný rizikový faktor. Jedním z možných vysvětlení tohoto rozdílu může být odlišná tendence mužů trávit čas s partnerem více než s přáteli nebo jinými osobami mimo vztah (Cox 2021). Tato specifická dynamika může ovlivnit jejich kognici jinak než u žen, což se projevuje negativním koeficientem. Také se ale může jednat o odlišnou interakci s ostatními proměnnými. Výsledek není v souladu s dosavadní literaturou, protože se u mužů očekával protektivní vliv faktoru, nikoliv rizikový (viz kapitola 2.3.2.2).

Proměnná *Ekonomická aktivita* vykazovala výrazně odlišné výsledky mezi pohlavími. U mužů byla proměnná signifikantní ve všech modelech s pozitivní hodnotou regresního koeficientu, což naznačuje, že zaměstnání má protektivní efekt na kognitivní výkonnost. Naopak, u žen tato proměnná nebyla v žádném z modelů signifikantní a hodnota koeficientu byla výrazně nižší než u mužů (0,390 u mužů a 0,106 u žen v Modelu 4). Je pravděpodobné, že se u kognice, podobně jako u zdraví obecně, potvrzuje odlišná míra působení ekonomických a sociálních faktorů mezi pohlavími, kdy se u mužů projevují především ekonomické faktory, zatímco u žen sociální faktory. Důvody tohoto odlišného působení zahrnují rozdílné socio-ekonomické podmínky, péči o vlastní zdraví nebo specifické aspekty životního stylu, např. vyšší prevalenci alkoholismu u mužů (Rehm a kol. 2015). Také stále existují odlišné požadavky na obě pohlaví, a to zejména u starší populace, kterou tato práce sleduje (Ostrowska 2012). Ženy byly, a do určité míry stále jsou, více směřovány k rodinnému životu, zatímco muži jako životelné rodin ke kariéře a pracovním úspěchům. Tato tradiční dělba rolí může vysvětlovat, proč ekonomické faktory mají odlišný dopad na kognitivní zdraví mezi muži a ženami (Miani a kol. 2021; Ostrowska 2012).

Proměnná *Finanční vyžití*, tedy schopnost zajistit finanční potřeby domácnosti, se projevila jako významný faktor u obou pohlaví a má silný vliv na kognitivní výkonnost (hodnota regresního koeficientu v Modelu 4 byla 0,498 u mužů a 0,697 u žen). Schopnost bez problémů finančně zajistit domácnost se považuje za protektivní faktor, který je spojený s lepším duševním stavem a kognitivní výkonností.

Proměnná *Poskytnutí pomoci*, tedy zdali člověk v posledních 12 měsících pomohl někomu mimo vlastní domácnost, lze díky vysokým hodnotám regresního koeficientu a signifikanci na 1% hladině napříč modely považovat za relativně silný protektivní faktor (hodnoty regresních koeficientu v Modelu 4 byly 0,543 u mužů a 0,721 u žen). Možnost pomoci ostatním vyžaduje dostatečnou fyzickou mobilitu, schopnost interakce s ostatními a v některých případech i organizační dovednosti. Aktivní zapojení do činností spojených s pomáháním druhým tak může pozitivně ovlivnit kognitivní výkonnost jedince.

Proměnná *Chronické nemoci*, reprezentovaná dvěma dummy proměnnými, vykazala signifikanci pouze v případě, kdy byly kladnou možností dvě a více chronické nemoci. Tato varianta byla v rámci Modelu 4 signifikantní u obou pohlaví, u mužů na 5% hladině významnosti, u žen na 1% hladině významnosti. Tento faktor představuje riziko spojené s horší kognicí, když je přítomno více chronických nemocí. Mezi pohlavími nebyl zaznamenán výraznější rozdíl, regresní koeficient v Modelu 4 dosáhl hodnoty -0,206 u mužů a -0,203 u žen. Naproti tomu, absence chronických nemocí se neprojevila jako protektivní faktor, jelikož statistická signifikance nebyla prokázána ani na 10% hladině významnosti a hodnota regresního koeficientu byla nízká, a to především u mužů (0,004).

Tab. 6: Výsledky modelů mnohonásobné lineární regrese, závislá proměnná: Kognice

	Muži				Ženy			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Koeficient determinace (R²)	0,186	0,199	0,211	0,212	0,222	0,236	0,252	0,253
Konstanta	13,379	13,323	11,807	11,732	14,092	13,997	12,082	12,049
Proměnná	Regresní koeficient							
<i>Věk¹</i>	-0,113**	-0,105**	-0,102**	-0,103**	-0,110**	-0,104**	-0,098**	-0,100**
<i>Vzdělání - nejnižší</i>	-0,998**	-0,964**	-0,899**	-0,899**	-1,696**	-1,641**	-1,555**	-1,559**
<i>Vzdělání - nejvyšší</i>	1,341**	1,280**	1,268**	1,268**	1,195**	1,138**	1,098**	1,103**
<i>Společné žití s partnerem</i>	-0,147**	-0,108**	-0,112**	-0,110**	-0,013	-0,004	0,001**	-0,002
<i>Subjektivně hodnocené zdraví</i>	0,868**	0,750**	0,378**	0,409**	0,852**	0,748**	0,322**	0,367**
<i>Ekonomická aktivita</i>	0,423**	0,405**	0,372**	0,390**	0,116	0,099	0,077**	0,106
<i>Finanční vyžití</i>	1,014**	0,832**	0,502**	0,498**	1,200**	1,033**	0,695**	0,697**
<i>Poskytnutí pomoci</i>		0,619**	0,545**	0,543**		0,777**	0,721**	0,721**
<i>Osamělost a izolace</i>		-0,792**	-0,400**	-0,384**		-0,704**	-0,249**	-0,236**
<i>Index mobility</i>			-0,409**	-0,447**			-0,442**	-0,490**
<i>Index každodenních aktivit</i>			-0,052	-0,052			-0,037	-0,044
<i>CASP¹</i>			0,075**	0,075**			0,091**	0,090**
<i>Žádné chronické nemoci</i>				0,004				-0,108
<i>Dvě a více chronických nemocí</i>				-0,206*				-0,203**
<i>Deprese (EURO-D)</i>				-0,084				-0,089

Poznámky: ¹ – spojitá proměnná; * - signifikantní na 5% hladině významnosti** - signifikantní na 1% hladině významnosti

Model 1: očištěn od vlivu kontrolních proměnných

Model 2: očištěn od vlivu kontrolních proměnných a sociálních proměnných

Model 3: očištěn od vlivu kontrolních proměnných, sociálních proměnných a proměnných týkajících se kvality života

Model 4: očištěn od vlivu kontrolních proměnných, sociálních proměnných, proměnných týkajících se kvality života a zdravotních proměnných

Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

Pro vytvoření Finálního modelu, jehož výsledky jsou prezentovány v Tab. 7, byl použit Model 4, ze kterého byly odstraněny nesignifikantní proměnné, tedy ty, které nevykázaly statistickou signifikanci ani u jednoho z pohlaví. Konkrétně byly odstraněny proměnné *Index každodenních aktivit*, *Žádné chronické nemoci* a *Deprese (EURO-D)*. Po odstranění těchto proměnných se koeficient determinace při výpočtu na tři desetinná místa ani u jednoho pohlaví nesnížil. Hodnoty jednotlivých regresních koeficientů se oproti hodnotám v Modelu 4 změnilo pouze minimálně.

Do Finálního modelu finálně vstoupily proměnné: *Věk*, *Vzdělání* (v podobě dvou dummy proměnných), *Společné žití s partnerem*, *Subjektivně hodnocené zdraví*, *Ekonomická aktivita*, *Finanční vyžití*, *Poskytnutí pomoci*, *Osamělost a izolace*, *Index mobility*, *CASP* a *Chronické nemoci* (pouze jedna z původně dvou dummy proměnných).

Tab. 7: Výsledky Finálního modelu mnohonásobné lineární regrese, závislá proměnná: Kognice

	Muži	Ženy
Koeficient determinace (R²)	0,212	0,253
Konstanta	11,666	11,927
Proměnná	Regresní koeficient	
<i>Věk¹</i>	-0,103**	-0,100**
<i>Vzdělání - nejnižší</i>	-0,900**	-1,558**
<i>Vzdělání - nejvyšší</i>	1,268**	1,102**
<i>Společné žití s partnerem</i>	-0,109**	-0,001
<i>Subjektivně hodnocené zdraví</i>	0,424**	0,377**
<i>Ekonomická aktivita</i>	0,389**	0,099
<i>Finanční vyžití</i>	0,493**	0,692**
<i>Poskytnutí pomoci</i>	0,538**	0,714**
<i>Osamělost a izolace</i>	-0,401**	-0,250**
<i>Index mobility</i>	-0,457**	-0,495**
<i>CASP¹</i>	0,077**	0,092**
<i>Dvě a více chronických nemocí</i>	-0,201*	-0,237**

Poznámky: ¹ – spojitá proměnná

** - signifikantní na 1% hladině

Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

U mužů jsou všechny proměnné, kromě *Dvě a více chronických nemocí*, která je signifikantní na 5% hladině významnosti, signifikantní na 1% hladině významnosti. U žen jsou na 1% hladině významnosti signifikantní všechny s výjimkou proměnných *Společné žití s partnerem* a *Ekonomická aktivita*. Tyto dvě proměnné nevykázaly signifikanci u žen ani na 5% ani na 10% hladině významnosti. Největší rozdíl v hodnotě regresního koeficientu mezi pohlavími je u proměnných *Vzdělání - nejnižší*,

Ekonomická aktivita, Finanční vyžití a Poskytnutí pomoci. Směr koeficientů, tedy zda daný faktor může být považován za protektivní nebo rizikový, se mezi pohlavími u žádné z proměnných neliší. Nejsilnějšími protektivními faktory v této studii jsou nízký věk a vysoké skóre CASP, avšak počet jedinců dosahujících minimálních a maximálních hodnot u těchto proměnných je výrazně nižší než počet jedinců dosahujících jednotlivých hodnot u kategoriálních proměnných.

Z kategoriálních proměnných je nejvýznamnějším faktorem nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. U žen je protektivním faktorem především absence nízkého vzdělání, u mužů je nejsilnějším protektivním faktorem dosažení vysokého vzdělání. Konkrétně, koeficient žádného nebo základního vzdělání dosahuje hodnoty -0,900 u mužů a -1,558 u žen, zatímco koeficient vyššího odborného a vysokoškolského vzdělání je 1,268 u mužů a 1,102 u žen. Druhým nejsilnějším faktorem ze všech kategoriálních proměnných je poskytnutí pomoci jedinci mimo vlastní domácnost. Hodnota koeficientu je u mužů nižší než u žen, konkrétně 0,538 u mužů a 0,714 u žen. Mírně slabším faktorem je proměnná *Finanční vyžití*, kde schopnost bezproblémového zajištění domácnosti je považována za protektivní faktor. Podobně jako u proměnné *Poskytnutí pomoci*, je i hodnota koeficientu u proměnné *Finanční vyžití* nižší u mužů než u žen, konkrétně 0,493 oproti 0,692.

Ostatní nezávislé proměnné jsou statisticky signifikantní, ale jejich regresní koeficient nedosahuje hodnoty vyšší než 0,5 u žádného z pohlaví. Pozitivní hodnocení vlastního zdraví je spojeno s lepší kognitivní výkonností, zatímco pocity osamělosti a izolace, přítomnost dvou a více chronických nemocí, společné žití s partnerem v jedné domácnosti v jedné domácnosti a problémy s plněním pohybových aktivit jsou spojeny s horší kognicí.

4.4 Hierarchická analýza

Nelze však předpokládat, že situace respondentů napříč zeměmi je totožná. Mezi zeměmi mohou existovat značné rozdíly v systémech zdravotnictví, školství i sociálních službách. Proto bylo využito hierarchického modelování, kde jsou totožné vstupní proměnné jako ve Finálním modelu, ale je zde navíc zahrnuta proměnná *Země* jako náhodný efekt. Princip hierarchického modelování je detailně popsán v kapitole 3.3.3.

Pro posouzení významu hierarchického modelování byl vypočten *Intra-class Correlation Coefficient* (ICC), který ukazuje, jaký podíl celkové variability závislé proměnné *Kognice* je způsoben rozdíly mezi zeměmi oproti rozdílům mezi jednotlivci. Podrobný popis principu a vzorec tohoto ukazatele je uveden v kapitole 3.3.3.

V Tab. 8 jsou výsledky Nulového modelu, který slouží k určení vlivu zařazené proměnné *Země* na závislou proměnnou *Kognice*. Z výsledků vyplývá, že 8,3 % rozdílů u mužů a 11,1 % u žen lze přičíst rozdílům mezi zeměmi (hodnota ICC). Výsledek je statisticky signifikantní na 1% hladině významnosti.

Tab. 8: Nulový model hierarchického modelování, závislá proměnná: Kognice

Ukazatel	Muži	Ženy
Reziduální rozptyl	12,317	13,571
Rozptyl Interceptu	1,115	1,703
ICC	0,083 (8,3 %)	0,111 (11,1 %)
sig.	<0,01	<0,01

Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

Po vytvoření Nulového modelu bylo přistoupeno k vytvoření Hierarchického modelu s proměnnou *Země* jako proměnnou druhé úrovně. Výsledky Hierarchického modelu jsou prezentovány v Tab. 9 a porovnány s Finálním modelem. V porovnání s Finálním modelem došlo ke zvýšení hodnoty koeficientu determinace, z hodnoty 21,2 % na 25,4 % u mužů a z hodnoty 25,3 % na 30,0 % u žen.

Tab. 9: Finální model a Hierarchický model, závislá proměnná: Kognice

	Finální model		Hierarchický model	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy
(Pseudo) koeficient determinace (R ²)	0,212	0,253	0,254	0,300
Konstanta	11,666	11,927	12,941	13,452
Proměnná	Regresní koeficient			
<i>Věk¹</i>	-0,103**	-0,100**	-0,117**	-0,127**
<i>Vzdělání - nejnižší</i>	-0,900**	-1,558**	-0,886**	-1,332**
<i>Vzdělání - nejvyšší</i>	1,268**	1,102**	1,151**	1,080**
<i>Společné žití s partnerem</i>	-0,109**	-0,001	-0,242**	-0,110
<i>Subjektivně hodnocené zdraví</i>	0,424**	0,377**	0,410**	0,482**
<i>Ekonomická aktivita</i>	0,389**	0,099	0,361**	0,025
<i>Finanční vyžití</i>	0,493**	0,692**	0,299**	0,223**
<i>Poskytnutí pomoci</i>	0,538**	0,714**	0,363**	0,398**
<i>Osamělost a izolace</i>	-0,401**	-0,250**	-0,361**	-0,271**
<i>Index mobility</i>	-0,457**	-0,495**	-0,485**	-0,413**
<i>CASP¹</i>	0,077**	0,092**	0,073**	0,075**
<i>Dvě a více chronických nemocí</i>	-0,201*	-0,237**	-0,175*	-0,184**

Poznámky: ¹ – spojitá proměnná

** - signifikantní na 1% hladině

Zdroj: SHARE – 9. vlna, easySHARE, vlastní zpracování

Výrazné změny v koeficientech jednotlivých proměnných mezi Finálním a Hierarchickým modelem po přidání proměnné *Země* naznačují, že geografická lokalita má značný vliv na vztahy mezi proměnnými. Tento fakt naznačuje, že vztahy mezi proměnnými se mohou významně lišit mezi různými zeměmi.

Proměnné *Věk* a *CASP* jsou spojité proměnné, což znamená, že i relativně malé rozdíly v hodnotě koeficientu mohou mít významný efekt. U proměnné *CASP* nebyl pozorován významný rozdíl mezi Finálním a Hierarchickým modelem. Na druhou stranu, u proměnné *Věk* se mezi těmito modely hodnota koeficientu výrazně změnila, a to jak u mužů, tak především u žen. Vzhledem k tomu, že věkové rozpětí v tomto datovém souboru je od 50 do 90 let, může dojít až k 41 násobení tohoto koeficientu v případě, že je respondentovi 90 let, a tedy k výrazně většímu vlivu tohoto faktoru.

U dummy proměnné *Vzdělání – nejnižší*, kde je hodnota 1 přiřazena těm respondentům, kteří mají nejvýše základní vzdělání, došlo ke změně především u žen, kde se hodnota koeficientu mezi Finálním a Hierarchickým modelem snížila z -1,558 na -1,332. U mužů se hodnota koeficientu mezi Finálním a Hierarchickým modelem téměř nezměnila. U proměnné *Společné žití s partnerem* došlo ke snížení hodnoty koeficientu u obou pohlaví, u mužů z hodnoty -0,109 na -0,242, u žen z -0,001 na -0,110, ale pouze u mužů byl výsledek signifikantní.

Podobně došlo k významné změně u proměnných *Finanční vyžití* a *Poskytnutí pomoci*. U finančního zajištění domácnosti se koeficient snížil z hodnoty 0,493 na 0,299 u mužů a z hodnoty 0,692 na 0,223 u žen. U poskytnutí pomoci jedinci mimo vlastní domácnost došlo ke snížení regresního koeficientu z hodnoty 0,538 na 0,363 u mužů a z hodnoty 0,714 na 0,398 u žen. Procentuální rozdíl mezi Finálním a Hierarchickým modelem u těchto dvou proměnných dosahoval hodnot mezi 32,5 % a 67,8 %. U ostatních proměnných došlo k menším změnám mezi těmito dvěma modely.

Kapitola 5

Diskuze

V této kapitole jsou diskutovány výsledky analýz, které testují hypotézy uvedené v úvodní části práce. Diplomová práce se zaměřila na zkoumání vlivu faktorů na kognitivní výkonnost u dospělých Evropanů ve věku 50 let a více, přičemž analýzy jsou provedeny na datech z deváté vlny šetření SHARE pomocí metody mnohonásobné lineární regrese, v níž je závislou proměnnou *Kognice*, což je ukazatel kognitivní výkonnosti, měřené pomocí pěti otázek testujících jednotlivé kognitivní funkce. V diskuzi výsledků jsou jednotlivé hypotézy přijaty nebo zamítnuty, a to na základě výsledků Finálního modelu, a pro šestou sadu hypotéz také na základě Hierarchického modelu. V druhé části kapitoly jsou uvedeny limity této práce a datového souboru, a také návrhy na možné navázání na tuto práci. Všechny faktory kromě společného žití s partnerem v jedné domácnosti, ekonomické aktivity a přítomnosti dvou a více chronických nemocí byly statisticky signifikantní na 1% hladině významnosti u obou pohlaví.

Hypotéza 1A: Vyšší věk bude rizikovým faktorem kognitivní výkonnosti, a to hlavně u žen.

U šetřené populace se věk projevil jako velmi silný faktor ovlivňující kognitivních výkonnost. V hodnotě regresního koeficientu nebyly zaznamenány výrazně odlišné hodnoty mezi pohlavími. Je důležité připomenout, že se jedná o spojitou proměnnou, která v tomto případě nabývá 41 hodnot, protože respondenti jsou ve věku od 50 do 90 let. Hodnota regresního koeficientu v maximálním věku 90 let byla -4,223 u mužů a -4,100 u žen. V nejvyšším věku tedy byl nepatrně větší vliv věku na kognitivní výkonnost u mužů, což bylo v rozporu s očekáváním, že vyšší věk bude více ovlivňovat kognitivní výkonnost u žen. Nejvyššího věku navíc dosahuje pouze zlomek respondentů a reálný efekt je tak u většiny respondentů výrazně nižší.

Hypotéza 1A se zamítá, protože ač vyšší věk silně a negativně ovlivňoval kognitivní výkonnost, vyšší věk ovlivňoval kognitivní výkonnost nepatrně více u mužů než u žen.

Hypotéza 1B: Vyšší vzdělání bude fungovat jako silný protektivní faktor kognitivní výkonnosti, především u žen.

Nejvyšší dosažené vzdělání, v analýze zařazeno v podobě dvou dummy proměnných, se v analýzách projevilo jako velmi silný faktor kognitivní výkonnosti, ale velmi odlišně mezi pohlavími. U varianty, kde měli hodnotu 1 respondenti s žádným či základním vzděláním, měli muži hodnotu regresního koeficientu -0,900, zatímco ženy -1,558. Žádné formální či základní vzdělání představovalo silný rizikový faktor pro kognitivní výkonnost u obou pohlaví, ale u žen byl tento faktor silnější než u mužů. Naopak, u varianty, kde měli hodnotu 1 respondenti s vyšším odborným či vysokoškolským vzděláním, bylo vzdělání silným protektivním faktorem pro obě pohlaví a rozdíl hodnot regresního koeficientu mezi pohlavími nebyl tak velký jako u nižšího vzdělání. U mužů s vyšším odborným či vysokoškolským vzděláním měl regresní koeficient hodnotu 1,268 a u žen se stejným vzděláním 1,102.

Hypotéza 1B se zamítá, protože větší efekt vyššího odborného a vysokoškolského vzdělání se projevil u mužů, nikoliv u žen.

Hypotéza 2A: Žití s partnerem v jedné domácnosti bude protektivním faktorem kognitivní výkonnosti a síla faktoru bude větší u mužů.

Žití s partnerem v jedné domácnosti mělo v literatuře (viz například práce Yua a kol. (2022) či Håkanssona a kol. (2009)) u mužů spíše protektivní faktor, zatímco u žen se tento faktor v literatuře někdy projevovat jako protektivní a někdy jako rizikový faktor. V této práci nebyl faktor společného žití s partnerem v jedné domácnosti u žen statisticky významný na 1%, 5% ani 10% hladině významnosti, zatímco u mužů byl signifikantní na všech těchto hladinách významnosti. Vliv faktoru byl u žen prakticky nulový, hodnota regresního koeficientu činila pouze -0,001. Nulový či velmi slabý vliv faktoru u žen lze vysvětlit spolupůsobením pozitivního a negativního působení tohoto faktoru. Pozitivním působením je myšlena především mentální stimulace díky možnosti komunikace s partnerem, což může vést ke stimulaci mozkových funkcí. Za možné negativní působení tohoto faktoru se považuje existence konfliktního vztahu, ale také riziko ztráty partnera a s tím spojené myšlenky na tuto

ztrátu. Riziko ztráty partnera roste se zvyšujícím se věkem, a to především u žen, protože mají vyšší průměrnou délku života než muži. Naproti tomu u mužů se společné žití s partnerem projevilo jako slabý rizikový faktor s hodnotou regresního koeficientu $-0,109$. Možným vysvětlením, proč se u mužů jedná o rizikový faktor, byť slabý, kromě již zmíněného vlivu konfliktního vztahu a rizika ztráty partnera, je zátěž na kvalitu života způsobená tím, že jejich partnerka trpí neurodegenerativním onemocněním, jako je demence. Demence je častější u starších žen než u starších mužů, a proto tato zátěž pravděpodobně postihuje muže více než ženy (Beam a kol. 2018; Garand L a kol. 2007).

Hypotéza 2A se zamítá, protože se u mužů vliv společného žití s partnerem v jedné domácnost neprojevil jako protektivní faktor kognitivní výkonnosti, ale naopak se projevil jako slabý rizikový faktor.

Hypotéza 2B: Pocit osamělosti a izolace bude působit jako rizikový faktor kognitivní výkonnosti a bude silnější u mužů.

Pocit osamělosti a izolace se projevilo jako slabý až středně silný rizikový faktor u mužů, u kterých byla hodnota regresního koeficientu $-0,401$ a jako slabý rizikový faktor u žen s hodnotou regresního koeficientu $-0,250$. Proti osamělosti a izolaci může působit aktivní zapojení do komunity nebo rozšíření kvalitních sociálních sítí a jejich udržování v čase.

Hypotéza 2B se přijímá, protože pocit osamělosti a izolace negativně ovlivňoval kognitivní výkonnost, a síla faktoru byla větší u mužů než u žen.

Hypotéza 2C: Pomáhání lidem mimo vlastní domácnost bude protektivním faktorem kognitivních schopností bez zásadního rozdílu v síle mezi pohlavími.

Pomáhání lidem mimo vlastní domácnost, které v této práci představuje aktivní zapojení do komunity, se ukázalo jako středně silný až silný protektivní faktor. Hodnota koeficientu byla $0,538$ u mužů a $0,714$ u žen.

Hypotéza 2C se zamítá, protože se u tohoto faktoru neočekával rozdíl v síle mezi muži a ženami, který ale byl zaznamenán.

Hypotéza 3A: Problémy s plněním každodenních pohybových aktivit budou negativně ovlivňovat kognitivní výkonnost, přičemž síla faktoru mezi pohlavími nebude příliš odlišná.

Index mobility se ukázal jako středně silný rizikový faktor pro kognitivní výkonnost. Hodnota koeficientu byla -0,457 u mužů a -0,495 u žen, což naznačuje, že mezi pohlavími není zásadní rozdíl. Problémy s plněním alespoň jedné ze čtyř pohybových aktivit lze považovat za rizikový faktor kognitivní výkonnosti.

Hypotéza 3A se přijímá, přítomnost problémů s plněním každodenních pohybových aktivit byla spojena s horší kognitivní výkonností a síla faktoru byla podobná mezi pohlavími.

Hypotéza 3B: Lepší výsledek v rámci ukazatele CASP bude fungovat jako protektivní faktor kognitivní výkonnosti. Mezi pohlavími nebude výrazný rozdíl v síle faktoru.

Ukazatel CASP, kde vyšší hodnota vypovídá o lepší kvalitě života, vykazoval pozitivní efekt, tedy s vyšší hodnotou CASP se zlepšuje i kognitivní výkonnost. Koeficient tohoto faktoru dosáhl hodnoty 0,077 u mužů a u žen 0,092. Stejně jako věk je i ukazatel CASP v této práci považován za spojitou proměnou a nabývá 37 možných hodnot. Maximální hodnota koeficientu pro tento faktor je 2,849 u mužů a 3,404 u žen. I když je potenciální efekt tohoto faktoru značný, maximálních hodnot dosahuje pouze malý podíl respondentů a reálný efekt je tak u většiny respondentů nižší.

Hypotéza 3B se zamítá, protože i přesto, že se ukazatel CASP projevil jako protektivní faktor kognitivní výkonnosti, síla faktoru byla výrazně větší u žen.

Hypotéza 4A: Horší fyzické zdraví bude působit jako rizikový faktor pro kognitivní výkonnost, a síla faktoru se nebude lišit mezi pohlavími.

Fyzické zdraví bylo ve Finálním modelu hodnoceno pomocí počtu chronických nemocí, konkrétně jednou z původně dvou dummy proměnných. U této dummy proměnné měli hodnotu 1 respondenti se dvěma a více chronickými onemocněními. Tento faktor se v této podobě projevil jako slabý rizikový faktor, přičemž koeficient dosáhl hodnoty -0,201 u mužů a -0,237 u žen. Rozdíl mezi pohlavími tedy nebyl zásadní.

Hypotéza 4A se přijímá, protože se horší fyzické zdraví projevil jako rizikový faktor pro kognitivní výkonnost, a to bez většího rozdílu v síle faktoru mezi pohlavími.

Hypotéza 4B: Horší duševní zdraví bude fungovat jako rizikový faktor pro kognitivní schopnosti a u žen bude faktor silnější.

Faktor popisující symptomy deprese, který v této práci reprezentoval duševní zdraví, nebyl v Modelu 4 statisticky signifikantní pro žádné pohlaví, a proto nebyl zahrnut do Finálního ani Hierarchického modelu. V Modelu 4 se ukázal jako slabý rizikový faktor s hodnotou regresního koeficientu $-0,084$ u mužů a $-0,089$ u žen. Tento výsledek naznačuje, že v rámci využitého vzorku populace neexistuje výrazný rozdíl mezi pohlavími, jak uváděla literatura. Je však důležité poznamenat, že tento faktor odráží pouze symptomy deprese, nikoli klinickou diagnózu deprese, natož celkový duševní stav. To omezuje možnost vyvozovat závěry o celkovém vlivu duševního zdraví na kognitivní výkonnost.

Hypotéza 4B se zamítá, jelikož se projevy deprese, které v této práci zastupují stav duševního zdraví, neprojevily jako statisticky signifikantní rizikový faktor pro kognitivní výkonnost, a navíc se mezi pohlavími síla faktoru téměř nelišila.

Hypotéza 4C: Pozitivní subjektivní hodnocení zdraví bude protektivním faktorem kognitivní výkonnosti a síla tohoto faktoru nebude zásadně odlišná mezi pohlavími.

Pozitivní subjektivní hodnocení zdraví se ukázalo jako protektivní faktor pro kognitivní výkonnost. Regresní koeficient u tohoto faktoru měl hodnotu $0,424$ u mužů a $0,377$ u žen a mezi pohlavími tedy nebyl značný rozdíl v síle faktoru.

Hypotéza 4C se přijímá, protože se potvrdil vztah mezi pozitivním subjektivním hodnocením zdraví a lepší kognitivní výkonností, a to v podobné míře u obou pohlaví.

Hypotéza 5A: Ekonomická aktivita bude působit jako protektivní faktor pro kognitivní schopnosti, přičemž síla tohoto faktoru bude větší u mužů než u žen.

Ekonomická aktivita, tedy, že je respondent zaměstnán nebo je samostatně výdělečně činný, se projevila jako středně silný protektivní faktor kognitivní výkonnosti u mužů s hodnotou regresního koeficientu $0,389$ a jako slabý protektivní faktor u žen s hodnotou regresního koeficientu $0,099$. Pouze u mužů byl tento faktor statisticky signifikantní na 1% hladině významnosti, u žen nebyl signifikantní ani na 10% hladině významnosti.

Hypotéza 5A se přijímá, protože se ekonomická aktivita projevila jako protektivní faktor a síla tohoto faktoru byla větší u mužů než u žen.

Hypotéza 5B: Schopnost finančně zajistit domácnost bude fungovat jako protektivní faktor a síla tohoto faktoru bude větší u žen než u mužů.

Schopnost finančně zajistit domácnost byla středně silným protektivním faktorem u mužů s hodnotou regresního koeficientu 0,493 a silným protektivním faktorem u žen s hodnotou regresního koeficientu 0,692.

Hypotéza 5B se přijímá, protože schopnost finančně zajistit domácnost se u obou pohlaví projevila jako protektivní faktor, ale u žen měl faktor větší sílu.

Hypotéza 6A: Geografická lokalita výrazně přispěje k vysvětlení variability kognitivní výkonnosti, přičemž tento příspěvek bude podobný pro obě pohlaví.

Při vytvoření Hierarchického modelu, který mimo všech faktorů z Finálního modelu navíc zahrnoval geografickou lokalitu v podobě proměnné *Země* jako faktor druhé úrovně, došlo ke značnému zvýšení koeficientu determinace. U mužů došlo ke zvýšení o 4,2 p.b. z 21,2 % na 25,4 %, což vyjadřuje 20% nárůst a u žen došlo ke zvýšení o 4,7 p.b. z 25,3 % na 30,0 %, což vyjadřuje 18,5% nárůst.

Hypotéza 6A se přijímá. Zařazení geografické lokality zřetelně zvýšilo koeficient determinace, přičemž nárůst byl podobný u mužů i u žen.

Hypotéza 6B: Zařazení geografické lokality v rámci hierarchického modelování značně změní hodnoty regresního koeficientu u ostatních nezávislých proměnných.

Zařazení geografické lokality vedlo také ke změně hodnoty koeficientu u většiny faktorů, což naznačuje, že geografická lokalita vysvětlila část variability, kterou dříve vysvětlovaly faktory první úrovně. Největší absolutní změna koeficientu byla zaznamenána u faktoru týkajícího se schopnosti finančně zajistit domácnost, a to zejména u žen, kde regresní koeficient klesl z hodnoty 0,692 ve Finálním modelu na hodnotu 0,223 v Hierarchickém modelu. Pokles hodnoty regresního koeficientu o 0,469 odpovídá přibližně 68% snížení koeficientu. Největší relativní změna koeficientu byla zaznamenána u faktoru společného žití s partnerem. U žen došlo k nejvýraznější relativní změně, ale

výsledky nebyly statisticky signifikantní ani v jednom z modelů. Největší relativní změna u signifikantních faktorů se objevila u stejného faktoru, ale u mužů, kde se hodnota regresního koeficientu mezi Finálním a Hierarchickým modelem změnila z -0,109 na -0,242. Tento pokles představuje absolutní změnu o 0,133 a relativní změnu o 122 %.

Tyto změny mezi Finálním a Hierarchickým modelem mohou být vysvětleny především odlišnými sociálními podmínkami v evropských zemích. Rozdíly v schopnosti finančně zajistit domácnost mohou vycházet z odlišných poměrů mezi výdaji a příjmy v jednotlivých zemích. Rozdíly ve společném životě s partnerem mohou být způsobeny různými sociálními a náboženskými normami, které ovlivňují rodinné struktury a podporu v rámci rodiny, a také rozdílnými možnostmi bydlení. K značným změnám koeficientů došlo také u věku, poskytování pomoci mimo vlastní domácnost a přítomnosti dvou a více chronických onemocnění. U žen byly navíc zaznamenány výrazné změny u ukazatele CASP a v oblasti vzdělání, konkrétně u dummy proměnné, kde měly hodnotu 1 respondentky bez formálního vzdělání či s nízkým vzděláním.

Hypotéza 6B se přijímá, protože u mužů i u žen došlo k zásadním změnám hodnot regresního koeficientu u některých faktorů po přidání geografické lokality v rámci hierarchického modelování.

5.1 Limity práce a datového souboru, možná zlepšení

Tato diplomová práce má své limity. V rámci datového souboru SHARE mohou být přítomny různé formy zkreslení (*bias*). Paměťové zkreslení (*recall bias*) může vést k nepřesným nebo selektivním odpovědím. Jazykové zkreslení (*language bias*) zahrnuje rozdílné interpretace otázek a odlišné znění některých otázek mezi různými jazykovými mutacemi dotazníku. Příkladem může být rozdíl v překladech otázek MH034_companionship a MH037_lonely, které v této práci tvořily část proměnné *Osamělost a izolace*. Znění otázky MH034_companionship v angličtině je „*How much of the time do you feel you lack companionship?*“, zatímco v češtině „Jak často se cítíte osamocen/a?“. Otázka MH037_lonely je v angličtině formulována jako „*How much of the time do you feel lonely?*“, zatímco v češtině jako „Jak často se cítíte sám/sama?“. Tato rozdílná formulace může vést k odlišným interpretacím otázek respondenty z jiných zemí a ovlivnit tak výsledky šetření. Dále může být přítomné zkreslení tazatelem (*interviewer bias*) vzhledem k tomu, že data byla získána pomocí CAPI a CATI. Také může nastat zkreslení v reportování (*reporting bias*), kdy respondenti neuvedou žádnou odpověď

nebo odpoví nepravdivě na otázky, u kterých se necítí komfortně je zodpovědět. Tento typ zkreslení je běžný například u otázek týkajících se finanční situace.

Hlavní limitací této práce je použití longitudinálních dat SHARE k provedení průřezové analýzy, což znamená, že nemohl být zkoumán časový aspekt. Hlavním důvodem nevyužití možnosti longitudinální analýzy byla odlišná struktura předchozích dvou dotazníků, jejichž cílem bylo získat informace o vlivu pandemie COVID-19 na život respondentů. V důsledku toho byla v těchto dotaznících odstraněna nebo redukována některá témata, která byla přítomna před pandemií i po ní. Pro longitudinální analýzu s využitím výsledků z pandemických měření by bylo nutné výrazně upravit složení proměnných, což by často vedlo k výraznému snížení jejich hodnoty. Například symptomy deprese nebyly v pandemických šetřeních zjišťovány pomocí standardní baterie dvanácti otázek, jak je tomu v nepandemických verzích dotazníku, ale pouze jednou otázkou: „Byl/a jste v posledním měsíci smutný/smutná nebo depresivní?“ Tato formulace je nešťastná a zavádějící. Menším problémem je, že nelze mluvit o depresi, ale pouze o symptomech deprese, ale větším problémem je, že i když smutek a deprese spolu často souvisejí, ne každý smutný člověk trpí depresí. Smutek může být reakcí na negativní událost, jako je úmrtí blízkého, ale to neznamená, že osoba zůstává smutná po celý měsíc, natož že trpí depresí. Tento problém mohl v pandemických dotaznících vést k výrazně vyššímu počtu odpovědí „Ano“ na otázku týkající se smutku a deprese, a to i u lidí, kteří by v rámci komplexní baterie otázek na stejné téma nemuseli být považováni za osoby s depresivními symptomy. I z tohoto důvodu bylo využití výsledků z pandemických vln šetření posouzeno jako nevhodné. Při průřezové analýze na základě jedné vlny lze zvažovat pouze asociace mezi faktory, nikoliv kauzalitu, bez ohledu na sílu vztahů mezi faktory a jejich jednoznačný vliv v literatuře. Další limitací této práce je zvolená závislá proměnná, která jistě nepokrývá všechny aspekty kognice. Konkrétně se nezabývá například vizuální percepce prostoru a výkonnými funkcemi spojenými s vykonáváním fyzických činností. Tyto funkce se obvykle zkoumají v kognitivních testech, například pomocí testu kreslení analogových hodin, který je součástí MMSE, MoCA a některých dalších kognitivních testů. V šetření SHARE žádný takový úkol není a závislá proměnná proto zahrnovala pouze úkoly sledované v rámci šetření SHARE, a to ty zaměřené na orientaci v čase, paměť, jazykové schopnosti a matematické dovednosti. Výkonné funkce byly tedy do určité míry zahrnuty, avšak ty, které se vztahují k vykonávání fyzické činnosti, jako je test kreslení hodin, zahrnuty nebyly. Vypovídací schopnost hodnocení

kognitivních funkcí je tímto významně omezena, přesto s vědomím jisté nekomplexnosti lze kognici na základě dostupných informací projektu SHARE hodnotit.

Nakonec je důležité poznamenat, že zvolené nezávislé proměnné nepokrývají všechny faktory, které mohou kognitivní funkce a výkonnost ovlivnit. Například genetické faktory, které nejsou v souboru SHARE jakkoliv zahrnuty, nebyly v této analýze zohledněny. Výběr proměnných byl nicméně proveden na základě cílů práce a literární rešerše, což by mělo zajistit validitu výsledků analýz.

Pro kvalitativní posun této práce při využití datového souboru SHARE by bylo jistě přínosné přejít na longitudinální přístup, který by umožnil sledovat změny v čase a lépe pochopit vztahy mezi proměnnými. Některé z popsaných nedostatků, jako jsou možné problémy s překlady nebo nevhodně zadané otázky v některých vlnách, jsou obtížně opravitelné pro výzkumníky, kteří data pouze využívají a nepodílejí se na jejich tvorbě. Proto by bylo vhodné, aby výzkumné centrum *Munich Center for the Economics of Aging*, které projekt koordinuje, provedlo lepší kontrolu a případné revize otázek a jejich překladů, i když to může ovlivnit srovnatelnost mezi vlnami před a po úpravách. Dalšími kroky by mohlo být přidání dodatečných otázek zaměřených na hodnocení kognitivní výkonnosti, aby byly testovány všechny kognitivní funkce. Dále by bylo vhodné rozšířit otázky o duševním zdraví, aby byl tento důležitý aspekt pokryt komplexněji. Nakonec, zohlednění genetických faktorů by sice bylo výhodné, ale vzhledem k rozsahu šetření SHARE by bylo prakticky neproveditelné zahrnout genetické testování všech respondentů.

Kapitola 6

Závěr

Předložená diplomová práce se jako příspěvek k optimalizaci probíhajícího procesu stárnutí populace zabývala problematikou kognitivních schopností s cílem identifikovat faktory ovlivňující kognitivní výkonnost u mužů a žen šetřené evropské populace ve věku 50 let a více projektem SHARE (*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*). Kognitivní výkonnost byla měřena pomocí pěti úkolů, které u respondentů testovaly pozornost, paměť, jazykové schopnosti a matematické dovednosti. Studovanými faktory byly demografické, socioekonomické a zdravotní charakteristiky, a také faktory související s kvalitou života. Po představení cílů, výzkumných otázek a pracovních hypotéz byla představena zdrojová data, pocházející z deváté vlny šetření v rámci projektu SHARE, a metody, které byly v analýzách využity. Hlavní využitou metodou byla mnohonásobná lineární regrese, a to jak v rámci základního jednoúrovňového, tak i hierarchického modelování. V rámci diskuze bylo na základě výsledků analýz rozhodováno o přijetí či zamítnutí pracovních hypotéz.

Z analýz vyplynulo, že nejsilnějšími modifikovatelnými faktory ovlivňující kognitivní výkonnost byl hojně využívaný ukazatel kvality života CASP (*Control, Autonomy, Self-Realization and Pleasure*) a úroveň dosaženého vzdělání, u kterého ale existovaly důležité rozdíly mezi pohlavími. U mužů bylo vzdělání protektivním faktorem kognitivní výkonnosti především při dosažení vyššího odborného či vysokoškolského vzdělání, zatímco u žen bylo vzdělání protektivním faktorem při absenci žádného či základního vzdělání, tedy při dosažení alespoň středoškolského vzdělání. Společné žití s partnerem v jedné domácnosti a ekonomická aktivita se ukázaly jako statisticky signifikantní faktory pouze u mužů. Kognitivní výkonnost byla silně predikována také ukazateli souvisejícími se zdravím a kvalitou života, konkrétně subjektivně hodnoceným

zdravím a indexem mobility. Dalšími důležitými faktory ovlivňujícími kognitivní výkonnost byly socioekonomické charakteristiky, konkrétně schopnost finančně zajistit domácnost, poskytování pomoci mimo vlastní domácnost a pocit osamělosti a izolace. Vliv těchto faktorů naznačuje přítomnost sociálních nerovností mezi respondenty.

Při zahrnutí geografické lokality do analýz se vliv některých faktorů výrazně změnil, ale žádná původně nesignifikantní proměnná se nestala signifikantní a naopak žádná původně signifikantní proměnná neztratila svoji signifikanci na 1% hladině významnosti. Změnu síly jednotlivých faktorů po zařazení geografické lokality lze přičíst tomu, že geografická lokalita vysvětluje část variability, kterou dříve vysvětlovaly jiné proměnné. Rovněž odráží odlišnou ekonomickou a sociální situaci v jednotlivých zemích.

Tyto výsledky potvrzují závěry dřívějších studií, které identifikovaly vzdělání, kvalitu sociální sítě a sociální podpory, zdravotní stav a schopnost vykonávat každodenní činnosti jako důležité faktory ovlivňující kognitivní výkonnost.

Hodnota této diplomové práce spočívá především v její aktuálnosti, jelikož zdrojová data, pocházející z deváté vlny šetření v rámci projektu SHARE, byla v době psaní práce pouze pár měsíců stará a sběr těchto dat proběhl v období po pandemii COVID-19. Data tak reflektují novou realitu, v níž se respondenti po pandemii ocitli. Ač většina výsledků odpovídala očekáváním na základě rešerše literatury, překvapivě se ukázalo, že dosažené vyšší odborné či vysokoškolské vzdělání mělo nižší vliv na kognitivní výkonnost u žen než u mužů, že společné žití s partnerem působilo u mužů jako rizikový faktor kognitivní výkonnosti a že příznaky deprese se neprojevíly jako statisticky signifikantní faktor kognitivní výkonnosti, což bylo očekáváno především u žen.

Zdraví starších osob, včetně jejich kognitivního zdraví, je zásadní nejen pro tyto jednotlivce, ale i pro celou společnost. Prevence kognitivního úpadku je velmi důležitá, jak ve starším věku pro oddálení a zpomalení tohoto procesu, tak u mladší populace pro vytvoření kognitivní rezervy. Při vytváření strategií cílících na zlepšení kognitivní kondice je nutné, aby byly tyto plány přizpůsobeny specifikům daného regionu, protože se regiony od sebe mohou lišit z hlediska ekonomických a sociálních podmínek, a také zdravotnických systémů. Přizpůsobení strategií těmto specifikům může zajistit jejich lepší efektivitu a úspěšnost. Také je důležité přistupovat odděleně k mužům a ženám, protože u každého pohlaví existují specifické faktory, které mohou kognitivní výkonnost ovlivnit výrazněji, ať už kvůli biologickým nebo sociálním rozdílům.

Seznam použité literatury

- AASKOVEN, M. S., LAURIDSEN, J. T. & KJÆR, T. (2024): Live longer, work longer? An investigation of the health capacity to work at older ages in Denmark using combined register and survey data, *Journal for Labour Market Research*, **58**(1). Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12651-024-00360-3>.
- AKHTER, F., PERSAUD, A., ZAOKARI, Y., ZHAO, Z. & ZHU, D. (2021): Vascular Dementia and Underlying Sex Differences, *Frontiers in Aging Neuroscience*, **13**(September). Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.720715>.
- ALBERT, P. R. (2015): Why is depression more prevalent in women?, *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, **40**(4), 219–221. Dostupné z: <https://doi.org/10.1503/jpn.150205>.
- ALZHEIMER'S ASSOCIATION (2020): 2020 Alzheimer's disease facts and figures, *Alzheimer's and Dementia*, **16**(3), 391–460. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/alz.12068>.
- ALZHEIMER EUROPE (2020): *Dementia in Europe Yearbook 2019: Estimating the prevalence of dementia in Europe*. 1. Sennengerbiereg: Alzheimer Europe. Dostupné z: https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer_europe_dementia_in_europe_yearbook_2019.pdf.
- AMBRESIN, G., CHONDROS, P., DOWRICK, C., HERRMAN, H. & GUNN, J. M. (2014): Self-rated health and long-term prognosis of depression, *Annals of Family Medicine*, **12**(1), 57–65. Dostupné z: <https://doi.org/10.1370/afm.1562>.
- AMORNVIT, P., ROKAYA, D. & SANOHKAN, S. (2021): Comparison of Accuracy of Current Ten Intraoral Scanners, *BioMed Research International*. Edited by V. Grassia, **2021**, 1–10. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2021/2673040>.

- ANDEL, R., FINKEL, D. & PEDERSEN, N. L. (2016): Effects of Preretirement Work Complexity and Postretirement Leisure Activity on Cognitive Aging, *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, **71**(5), 849–856. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/geronb/gbv026>.
- ANDERSEN, C. K., WITTRUP-JENSEN, K. U., LOLK, A., ANDERSEN, K. & KRAGH-SØRENSEN, P. (2004): Ability to perform activities of daily living is the main factor affecting quality of life in patients with dementia, *Health and Quality of Life Outcomes*, **2**, 1–7. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-52>.
- ANSTEY, K. & CHRISTENSEN, H. (2000): Education, activity, health, blood pressure and apolipoprotein E as predictors of cognitive change in old age: A review, *Gerontology*, **46**(3), 163–177. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000022153>.
- ARANGO, C., DRAGIOTI, E., SOLMI, M., CORTESE, S., DOMSCHKE, K., MURRAY, R. M., JONES, P. B., UHER, R., CARVALHO, A. F., REICHENBERG, A., SHIN, J. I. I., ANDREASSEN, O. A., CORRELL, C. U. & FUSAR-POLI, P. (2021): Risk and protective factors for mental disorders beyond genetics: an evidence-based atlas, *World Psychiatry*, **20**(3), 417–436. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/wps.20894>.
- AREVALO-RODRIGUEZ, I., SMAILAGIC, N., ROQUÉI FIGULS, M., CIAPPONI, A., SANCHEZ-PEREZ, E., GIANNAKOU, A., PEDRAZA, O. L., BONFILL COSP, X. & CULLUM, S. (2015): Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI), *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **2015**(3). Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub2>.
- ATALAY, K. & STANEVA, A. (2020): The effect of bereavement on cognitive functioning among elderly people: Evidence from Australia., *Economics and human biology*, **39**(January), 100932. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2020.100932>.
- BARRETO, M., VICTOR, C., HAMMOND, C., ECCLES, A., RICHINS, M. T. & QUALTER, P. (2021): Loneliness around the world: Age, gender, and cultural differences in loneliness, *Personality and Individual Differences*, **169**(March 2020), 110066. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110066>.

- BASSUK, S. S., GLASS, T. A. & BERKMAN, L. F. (1999): Social Disengagement and Incident Cognitive Decline in Community-Dwelling Elderly Persons, *Annals of Internal Medicine*, **131**(3), 165. Dostupné z: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-131-3-199908030-00002>.
- BAYNE, T., BRAINARD, D., BYRNE, R. W., CHITTKA, L., CLAYTON, N., HEYES, C., MATHER, J., ÖLVECKY, B., SHADLEN, M., SUDDENDORF, T. & WEBB, B. (2019): What is cognition?, *Current Biology*, **29**(13), 608–615. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.05.044>.
- BEAM, C. R., KANESHIRO, C., JANG, J. Y., REYNOLDS, C. A., PEDERSEN, N. L. & GATZ, M. (2018a): Differences Between Women and Men in Incidence Rates of Dementia and Alzheimer's Disease, *Journal of Alzheimer's Disease*, **64**(4), 1077–1083. Dostupné z: <https://doi.org/10.3233/JAD-180141>.
- BEAM, C. R., KANESHIRO, C., JANG, J. Y., REYNOLDS, C. A., PEDERSEN, N. L. & GATZ, M. (2018b): Differences Between Women and Men in Incidence Rates of Dementia and Alzheimer's Disease, *Journal of Alzheimer's Disease*, **64**(4), 1077–1083. Dostupné z: <https://doi.org/10.3233/JAD-180141>.
- BLOOMBERG, M., DUGRAVOT, A., DUMURGIER, J., KIVIMAKI, M., FAYOSSE, A., STEPTOE, A., BRITTON, A., SINGH-MANOUX, A. & SABIA, S. (2021): Sex differences and the role of education in cognitive ageing: analysis of two UK-based prospective cohort studies, *The Lancet Public Health*, **6**(2), e106–e115. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30258-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30258-9).
- BOHÁČEK, R. (2024): *Národní písemný dotazník (dropoff) v 9. vlně sběru dat*. Dostupné z: <https://share.cerge-ei.cz/dropoff.htm>.
- BOMBAK, A. E. (2013): Self-rated health and public health: A critical perspective, *Frontiers in Public Health*, **1**(MAY), 48–51. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2013.00015>.
- BORA, E., YÜCEL, M. & PANTELIS, C. (2010): Cognitive impairment in schizophrenia and affective psychoses: Implications for dsm-v criteria and beyond, *Schizophrenia Bulletin*, **36**(1), 36–42. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/schbul/sbp094>.

- BÖRSCH-SUPAN, A., BRANDT, M., HUNKLER, C., KNEIP, T., KORBMACHER, J., MALTER, F., SCHAAN, B., STUCK, S. & ZUBER, S. (2013): Data Resource Profile: The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), *International Journal of Epidemiology*, **42**(4), 992–1001. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ije/dyt088>.
- BÖRSCH-SUPAN, A., BRANDT, M. & SCHRÖDER, M. (2013): *SHARELIFE-One century of life histories in Europe*, *Advances in Life Course Research*. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.alcr.2012.10.009>.
- BORSON, S., SCANLAN, J., BRUSH, M., VITALIANO, P. & DOKMAK, A. (2000): The mini-cog: a cognitive ‘vital signs’ measure for dementia screening in multi-lingual elderly., *International journal of geriatric psychiatry*, **15**(11), 1021–7. Dostupné z: [https://doi.org/10.1002/1099-1166\(200011\)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/1099-1166(200011)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6).
- BOTS, S. H., PETERS, S. A. E. & WOODWARD, M. (2017): Sex differences in coronary heart disease and stroke mortality: A global assessment of the effect of ageing between 1980 and 2010, *BMJ Global Health*, **2**(2), 1–8. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000298>.
- LE BOUC, R., GARCIN, B., URBANSKI, M., VOLLE, E., DUBOIS, B. & LEVY, R. (2021): Anatomy and Disorders of Frontal Lobe Functions: Higher-Order Functions, *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience: Volumes 1-3, Second edition*, **1–3**(July 2021), V2-280-V2-288. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819641-0.00066-9>.
- BURKE, S. N. & BARNES, C. A. (2006): Neural plasticity in the ageing brain, *Nature Reviews Neuroscience*, **7**(1), 30–40. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/nrn1809>.
- BUSCHKE, H., KUSLANSKY, G., KATZ, M., STEWART, W. F., SLIWINSKI, M. J., ECKHOLDT, H. M. & LIPTON, R. B. (1999): Screening for dementia with the Memory Impairment Screen, *Neurology*, **52**(2), 231–238. Dostupné z: <https://doi.org/10.1212/wnl.52.2.231>.
- BUTTERS, M. A., WHYTE, E. M., NEBES, R. D., BEGLEY, A. E., DEW, M. A., MULSANT, B. H., ZMUDA, M. D., BHALLA, R., MELTZER, C. C., POLLOCK, B. G., REYNOLDS, C. F. & BECKER, J. T. (2004): The nature and determinants of neuropsychological functioning in late-life depression, *Archives of General Psychiatry*, **61**(6), 587–595. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.61.6.587>.

- CACIOPPO, S., GRIPPO, A. J., LONDON, S., GOOSSENS, L. & CACIOPPO, J. T. (2015): Loneliness, *Perspectives on Psychological Science*, **10**(2), 238–249. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1745691615570616>.
- CARAMENTI, M. & CASTIGLIONI, I. (2022): Determinants of Self-Perceived Health: The Importance of Physical Well-Being but Also of Mental Health and Cognitive Functioning, *Behavioral Sciences*, **12**(12). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/bs12120498>.
- CASTRO, L., SAVIC, O., NAVARRO, V., SLOUTSKY, V. M. & WASSERMAN, E. A. (2020): Selective and distributed attention in human and pigeon category learning, *Cognition*, **204**(May), 104350. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104350>.
- CHANDRASEKARAN, B., PESOLA, A. J., RAO, C. R. & ARUMUGAM, A. (2021): Does breaking up prolonged sitting improve cognitive functions in sedentary adults? A mapping review and hypothesis formulation on the potential physiological mechanisms, *BMC Musculoskeletal Disorders*, **22**(1), 1–16. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04136-5>.
- CHO, H., KIM, Y. E., CHAE, W., KIM, K. W., KIM, J. W., KIM, H. J., NA, D. L., KI, C. S. & SEO, S. W. (2020): Distribution and clinical impact of apolipoprotein E4 in subjective memory impairment and early mild cognitive impairment, *Scientific Reports*, **10**(1), 1–8. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69603-w>.
- CIESIELSKA, N., SOKOŁOWSKI, R., MAZUR, E., PODHORECKA, M., POLAK-SZABELA, A. & KĘDZIORA-KORNATOWSKA, K. (2016): Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis., *Psychiatria polska*, **50**(5), 1039–1052. Dostupné z: <https://doi.org/10.12740/PP/45368>.
- CLEVELAND CLINIC (2022a): *Neurological Exam*. Dostupné z: <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/22664-neurological-exam#overview> (citováno 11. 7. 2024).
- CLEVELAND CLINIC (2022b): *Romberg Test*. Dostupné z: <https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/22901-romberg-test> (citováno 11. 7. 2024).

- COX, D. (2021): *The State of American Friendship: Change, Challenges, and Loss*, Survey Center on Americal Life. Dostupné z: <https://www.americansurveycenter.org/research/the-state-of-american-friendship-change-challenges-and-loss/> (citováno 7. 6. 2024).
- CYRIL, S., SMITH, B. J., POSSAMAI-INESEDY, A. & RENZAHO, A. M. N. (2015): Exploring the role of community engagement in improving the health of disadvantaged populations: A systematic review, *Global Health Action*, **8**, 1–12. Dostupné z: <https://doi.org/10.3402/gha.v8.29842>.
- DEARY, I. J., CORLEY, J., GOW, A. J., HARRIS, S. E., HOULIHAN, L. M., MARIONI, R. E., PENKE, L., RAFNSSON, S. B. & STARR, J. M. (2009): Age-associated cognitive decline, *British Medical Bulletin*, **92**(1), 135–152. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldp033>.
- DECKER, A. L., DUNCAN, K., FINN, A. S. & MABBOTT, D. J. (2020): Children’s family income is associated with cognitive function and volume of anterior not posterior hippocampus, *Nature Communications*, **11**(1), 1–11. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17854-6>.
- DELIS, M., GALARIOTIS, E. & MONNE, J. (2021): Economic condition and financial cognition, *Journal of Banking and Finance*, **123**, 0–61. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.106035>.
- DENCHE-ZAMORANO, A., PISÀ-CANYELLES, J., BARRIOS-FERNANDEZ, S., PASTOR-CISNEROS, R., ADSUAR, J. C., GARCIA-GORDILLO, M. A., PEREIRA-PAYO, D. & MENDOZA-MUÑOZ, M. (2023): Is Psychological Distress Associated with Self-Perceived Health, Perceived Social Support and Physical Activity Level in Spanish Adults with Diabetes?, *Journal of Personalized Medicine*, **13**(5). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jpm13050739>.
- DESALVO, K. B., BLOSER, N., REYNOLDS, K., HE, J. & MUNTNER, P. (2006): Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis., *Journal of general internal medicine*, **21**(3), 267–75. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.00291.x>.
- DHAKAL, A. & BOBRIN, B. D. (2024): *Cognitive Deficits*, *StatPearls*. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11461709>.

- DOSTÁL, D. (2021): *Lineární statistické modely v psychologii, Lineární statistické modely v psychologii*. Dostupné z: <https://doi.org/10.5507/ff.21.24458236>.
- DOSTÁLOVÁ, R., STILLMAN, C., ERICKSON, K. I., SLEPIČKA, P. & MUDRÁK, J. (2021): The relationship between physical activity, self-perceived health, and cognitive function in older adults, *Brain Sciences*, **11**(4). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/brainsci11040492>.
- EDEMEKONG, P. F., BOMGAARS, D. L., SUKUMARAN, S. & SCHOO, C. (2024): *Activities of Daily Living, StatPearls*. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6418786>.
- ERICKSON, K. I., VOSS, M. W., PRAKASH, R. S., BASAK, C., SZABO, A., CHADDOCK, L., KIM, J. S., HEO, S., ALVES, H., WHITE, S. M., WOJCICKI, T. R., MAILEY, E., VIEIRA, V. J., MARTIN, S. A., PENCE, B. D., WOODS, J. A., MCAULEY, E. & KRAMER, A. F. (2011): Exercise training increases size of hippocampus and improves memory, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **108**(7), 3017–3022. Dostupné z: <https://doi.org/10.1073/pnas.1015950108>.
- EUROSTAT (2003): *Health statistics: Key data on health 2002*. 2nd edn. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5655953/KS-08-02-002-EN.PDF>.
- EUROSTAT (2015): *Quality of life - Facts and views*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Dostupné z: <https://doi.org/10.2785/59737>.
- EUROSTAT (2020): *Ageing Europe - statistics on working and moving into retirement*. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_working_and_moving_into_retirement&oldid=581874 (citováno 18. 7. 2024).
- EUROSTAT (2024a): *Educational attainment statistics*. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Educational_attainment_statistics#Distribution_of_the_EU_population_by_educational_attainment_in_2023 (citováno 18. 7. 2024).

EUROSTAT (2024b): *Employment - annual statistics*. Dostupné z:

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Employment_-_annual_statistics#Employment_of_men_and_women_by_age_groups (citováno 18. 7. 2024).

EUROSTAT (2024c): *Living together*. Dostupné z:

<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/womenmen/bloc-1b.html?lang=en> (citováno 18. 7. 2024).

EUROSTAT (2024d): *Mortality and life expectancy statistics*. Dostupné z:

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Mortality_and_life_expectancy_statistics#Life_expectancy_at_age_65 (citováno 19. 7. 2024).

FINKELSTEIN, D. M., HARDING, J. F., PAULSELL, D., ENGLISH, B., HIJAWI, G. R. & NG'ANDU, J. (2022): Economic Well-Being And Health: The Role Of Income Support Programs In Promoting Health And Advancing Health Equity, *Health Affairs*, **41**(12), 1700–1706. Dostupné z: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2022.00846>.

FIORAVANTI, M., CARLONE, O., VITALE, B., CINTI, M. E. & CLARE, L. (2005): A meta-analysis of cognitive deficits in adults with a diagnosis of schizophrenia, *Neuropsychology Review*, **15**(2), 73–95. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11065-005-6254-9>.

FISKE, A., WETHERELL, J. L. & GATZ, M. (2009): Depression in older adults, *Annual Review of Clinical Psychology*, **5**, 363–389. Dostupné z: <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.032408.153621>.

FITTIPALDI, S. *ET AL.* (2024): Heterogeneous factors influence social cognition across diverse settings in brain health and age-related diseases, *Nature Mental Health*, **2**(1), 63–75. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s44220-023-00164-3>.

FLEXMAN, R. (2021): Lifelong Learning: A Key Weapon in Delaware's Fight Against Cognitive Decline, *Delaware Journal of Public Health*, **7**(4). Dostupné z: <https://doi.org/10.32481/djph.2021.09.015>.

FREEDMAN, D., THORNTON, A., CAMBURN, D., ALWIN, D. & YOUNG-DEMARCO, L. (1988): The Life History Calendar: A Technique for Collecting Retrospective Data, *Sociological Methodology*, **18**, 37. Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/271044>.

- GANNON, O. J., NAIK, J. S., RICCIO, D., MANSOUR, F. M., ABI-GHANEM, C., SALINERO, A. E., KELLY, R. D., BROOKS, H. L. & ZULOAGA, K. L. (2023): Menopause causes metabolic and cognitive impairments in a chronic cerebral hypoperfusion model of vascular contributions to cognitive impairment and dementia, *Biology of Sex Differences*, **14**(1), 1–18. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13293-023-00518-7>.
- GARAND L, DEW MA, URDA B, LINGLER JH, DEKOSKY ST & REYNOLDS CF. (2007): Marital quality in the context of, *Western Journal of Nursing Research*, 976–992.
- GARDINER, C., GELDENHUYS, G. & GOTT, M. (2018): Interventions to reduce social isolation and loneliness among older people: an integrative review, *Health and Social Care in the Community*, **26**(2), 147–157. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/hsc.12367>.
- GEBREEGZIABHERE, Y., HABATMU, K., CELLA, M. & ALEM, A. (2024): The Ethiopian Cognitive Assessment battery in Schizophrenia (ECAS): a validation study, *Schizophrenia*, **10**(1), 1–9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41537-024-00462-4>.
- GHARBI-MELIANI, A., DUGRAVOT, A., SABIA, S., REGY, M., FAYOSSE, A., SCHNITZLER, A., KIVIMÄKI, M., SINGH-MANOUX, A. & DUMURGIER, J. (2021): The association of APOE ε4 with cognitive function over the adult life course and incidence of dementia: 20 years follow-up of the Whitehall II study, *Alzheimer's Research and Therapy*, **13**(1), 1–11. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13195-020-00740-0>.
- GONZALEZ KELSO, I. & TADI, P. (2024): *Cognitive Assessment, StatPearls*. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28689566>.
- GORELICK, P. B. ET AL. (2011): Vascular Contributions to Cognitive Impairment and Dementia, *Stroke*, **42**(9), 2672–2713. Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/str.0b013e3182299496>.
- GOW, A. J., PATTIE, A., WHITEMAN, M. C., WHALLEY, L. J. & DEARY, I. J. (2007): Social support and successful aging: Investigating the relationships between lifetime cognitive change and life satisfaction, *Journal of Individual Differences*, **28**(3), 103–115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1027/1614-0001.28.3.103>.
- GUERRA, M., FERRI, C., LLIBRE, J., PRINA, A. M. & PRINCE, M. (2015): Psychometric properties of EURO-D, a geriatric depression scale: A cross-cultural validation study, *BMC Psychiatry*. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0390-4>.

- HÅKANSSON, K., ROVIO, S., HELKALA, E. L., VILSKA, A. R., WINBLAD, B., SOININEN, H., NISSINEN, A., MOHAMMED, A. H. & KIVIPELTO, M. (2009): Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: Population based cohort study, *BMJ (Online)*, **339**(7712), 99. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2462>.
- HANIFAH, L., NASRULLOH, N. & SUFYAN, D. L. (2023): Sedentary Behavior and Lack of Physical Activity among Children in Indonesia, *Children*, **10**(8). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/children10081283>.
- HARADA, C. N., NATELSON LOVE, M. C. & TRIEBEL, K. L. (2013): Normal cognitive aging, *Clinics in Geriatric Medicine*, **29**(4), 737–752. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>.
- HERLITZ, A. & REHNMAN, J. (2008): Sex differences in episodic memory, *Current Directions in Psychological Science*, **17**(1), 52–56. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00547.x>.
- HOLT-LUNSTAD, J., SMITH, T. B. & LAYTON, J. B. (2010): Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review, *PLoS Medicine*, **7**(7). Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>.
- HOLWERDA, T. J., DEEG, D. J. H., BEEKMAN, A. T. F., VAN TILBURG, T. G., STEK, M. L., JONKER, C. & SCHOEVERS, R. A. (2014): Feelings of loneliness, but not social isolation, predict dementia onset: Results from the Amsterdam Study of the Elderly (AMSTEL), *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, **85**(2), 135–142. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/jnnp-2012-302755>.
- HSU, H. C. & BAI, C. H. (2022): Individual and environmental factors associated with cognitive function in older people: a longitudinal multilevel analysis, *BMC Geriatrics*, **22**(1), 1–9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02940-9>.
- HYDE, M., WIGGINS, R. D., HIGGS, P. & BLANE, D. B. (2003): A measure of quality of life in early old age: The theory, development and properties of a needs satisfaction model (CASP-19), *Aging and Mental Health*, **7**(3), 186–194. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/1360786031000101157>.
- JAEGER, J., BERNS, S., UZELAC, S. & DAVIS-CONWAY, S. (2006): Neurocognitive deficits and disability in major depressive disorder, *Psychiatry Research*, **145**(1), 39–48. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.11.011>.

- JATOI, S., HAFEEZ, D. A., RIAZ, S. U., ALI, A., GHOURI, M. I. & ZEHRA, M. (2020): Low Vitamin B12 Levels: An Underestimated Cause Of Minimal Cognitive Impairment And Dementia, *Cureus*, **12**(2). Dostupné z: <https://doi.org/10.7759/cureus.6976>.
- JIA, X., WANG, Z., HUANG, F., SU, C., DU, W., JIANG, H., WANG, H., WANG, J., WANG, F., SU, W., XIAO, H., WANG, Y. & ZHANG, B. (2021): A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study, *BMC Psychiatry*, **21**(1), 1–13. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03495-6>.
- KIM, E. J. & KIM, J. J. (2023): Neurocognitive effects of stress: a metaparadigm perspective, *Molecular Psychiatry*, **28**(7), 2750–2763. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41380-023-01986-4>.
- KIM, R. & CHUNG, W. (2022): Effect of Aging on Educational Differences in the Risk of Cognitive Impairment: A Gender-Specific Analysis Using Korean Longitudinal Study of Aging (2006–2016), *Healthcare (Switzerland)*, **10**(6). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/healthcare10061062>.
- KIVIPELTO, M., MANGIALASCHE, F. & NGANDU, T. (2018): Lifestyle interventions to prevent cognitive impairment, dementia and Alzheimer disease, *Nature Reviews Neurology*, **14**(11), 653–666. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41582-018-0070-3>.
- KOTAVAARA, O., NIVALA, A., LANKILA, T., HUOTARI, T., DELMELLE, E. & ANTIKAINEN, H. (2021): Geographical accessibility to primary health care in Finland – Grid-based multimodal assessment, *Applied Geography*, **136**(October), 102583. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102583>.
- KUEHNER, C. (2017): Why is depression more common among women than among men?, *The Lancet Psychiatry*, **4**(2), 146–158. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30263-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30263-2).
- KUKRETI, S., YU, T., CHIU, P. W. & STRONG, C. (2022): Clustering of Modifiable Behavioral Risk Factors and Their Association with All-Cause Mortality in Taiwan’s Adult Population: a Latent Class Analysis, *International Journal of Behavioral Medicine*, **29**(5), 565–574. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12529-021-10041-x>.

- KUMAR, A., SIDHU, J., LUI, F. & TSAO, J. W. (2024): *Alzheimer Disease*, *StatPearls*.
Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37141156>.
- LANGA, K. M., LLEWELLYN, D. J., LANG, I. A., WEIR, D. R., WALLACE, R. B., KABETO, M. U. & HUPPERT, F. A. (2009): Cognitive health among older adults in the United States and in England, *BMC Geriatrics*, **9**(1), 1–11. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/1471-2318-9-23>.
- LANGA, K. M. & LEVINE, D. A. (2014): The Diagnosis and Management of Mild Cognitive Impairment, *JAMA*, **312**(23), 2551. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/jama.2014.13806>.
- LAPLUME, A. A., MCKETTON, L., ANDERSON, N. D. & TROYER, A. K. (2022): Sex differences and modifiable dementia risk factors synergistically influence memory over the adult lifespan, *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*, **14**(1), 1–8. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/dad2.12301>.
- LEE, M. T., JANG, Y. & CHANG, W. Y. (2019): How do impairments in cognitive functions affect activities of daily living functions in older adults?, *PLoS ONE*, **14**(6), 1–14. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218112>.
- LERITZ, E. C., MCGLINCHY, R. E., KELLISON, I., RUDOLPH, J. L. & MILBERG, W. P. (2011): Cardiovascular Disease Risk Factors and Cognition in the Elderly, *Current Cardiovascular Risk Reports*, **5**(5), 407–412. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s12170-011-0189-x>.
- LI, J., LI, J., WANG, Z., LIAN, Z., ZHU, Z. & LIU, Y. (2019): Social Networks, Community Engagement, and Cognitive Impairment among Community-Dwelling Chinese Older Adults, *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, **9**(3), 330–337. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000502090>.
- LI, M., GUO, M., STENSLAND, M. & DONG, X. Q. (2021): Family Relationships and Cognitive Function Among Community-Dwelling U.S. Chinese Older Adults, *Research on Aging*, **43**(1), 37–46. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0164027520939250>.
- LÍBAL, M. (2020): *Sociální faktory a aktivity ovlivňující míru kognitivního stárnutí - analýza dat studie SHARE*. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova. Dostupné z: <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.11956/116407>.

- LILJEQUIST, D., ELFVING, B. & SKAVBERG ROALDSEN, K. (2019): Intra-class correlation – A discussion and demonstration of basic features, *PLOS ONE*. Edited by F. Chiacchio, **14**(7), e0219854. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219854>.
- MCHUGH, R. K., VOTAW, V. R., SUGARMAN, D. E. & GREENFIELD, S. F. (2018): Sex and gender differences in substance use disorders., *Clinical psychology review*, **66**(3), 12–23. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.10.012>.
- MIANI, C., WANDSCHNEIDER, L., NIEMANN, J., BATRAM-ZANTVOORT, S. & RAZUM, O. (2021): Measurement of gender as a social determinant of health in epidemiology— A scoping review, *PLoS ONE*, **16**(11 November). Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259223>.
- MONSCH, A. U., MISTRIDIS, P. & THOMANN, A. (2019): Postponing Cognitive Decline, *Practical Issues in Geriatrics*, 117–127. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-319-96529-1_13.
- MORLEY, J. E. ET AL. (2015): Brain Health: The Importance of Recognizing Cognitive Impairment: An IAGG Consensus Conference, *Journal of the American Medical Directors Association*, **16**(9), 731–739. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.017>.
- MORLEY, J. E. (2017): Cognition and Chronic Disease, *Journal of the American Medical Directors Association*, **18**(5), 369–371. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.02.010>.
- MULLINS, M. A., BYNUM, J. P. W., JUDD, S. E. & CLARKE, P. J. (2021): Access to primary care and cognitive impairment: results from a national community study of aging Americans, *BMC Geriatrics*, **21**(1), 1–10. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02545-8>.
- MURMAN, D. L. (2015): The Impact of Age on Cognition, *Seminars in Hearing*, **36**(3), 111–121. Dostupné z: <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555115>.
- NA, L. & STREIM, J. E. (2017): Psychosocial Well-Being Associated With Activity of Daily Living Stages Among Community-Dwelling Older Adults, *Gerontology and Geriatric Medicine*, **3**, 233372141770001. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/2333721417700011>.

- NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE (2020): *Social Isolation and Loneliness in Older Adults*. Washington, D.C.: National Academies Press. Dostupné z: <https://doi.org/10.17226/25663>.
- NGUYEN, J. C. D., KILLCROSS, A. S. & JENKINS, T. A. (2014): Obesity and cognitive decline: Role of inflammation and vascular changes, *Frontiers in Neuroscience*, **8**(OCT), 1–9. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fnins.2014.00375>.
- NZIP (2024): *kognice*. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/300> (citováno 12. 7. 2024).
- OECD/EUROPEAN UNION (2018): *Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle*. Paris: OECD Publishing (Health at a Glance: Europe). Dostupné z: <https://doi.org/10.1787/507433b0-en>.
- OHTA, R., YAKABE, T., ADACHI, H. & SANO, C. (2024): The Association Between Community Participation and Loneliness Among Patients in Rural Community Hospitals: A Cross-Sectional Study, *Cureus*, **16**(3). Dostupné z: <https://doi.org/10.7759/cureus.56501>.
- OSTROWSKA, A. (2012): Gender and social determinants of health, *Acta Universitatis Lodziensis* [Preprint].
- PAGAN, R. & MALO, M. A. (2024): Dynamic Analysis of Loneliness at Older Ages in Europe by Gender, *Applied Research in Quality of Life* [Preprint]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11482-024-10300-5>.
- PERINI, G., RAMUSINO, M. C., SINFORIANI, E., BERNINI, S., PETRACHI, R. & COSTA, A. (2019): Cognitive impairment in depression: Recent advances and novel treatments, *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, **15**, 1249–1258. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/NDT.S199746>.
- PINTO, T. C. C., MACHADO, L., BULGACOV, T. M., RODRIGUES-JÚNIOR, A. L., COSTA, M. L. G., XIMENES, R. C. C. & SOUGEY, E. B. (2018): Influence of Age and Education on the Performance of Elderly in the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment Battery, *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, **45**(5–6), 290–299. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000489774>.

- PIVODIC, L., VAN DEN BLOCK, L. & PIVODIC, F. (2024): Social connection and end-of-life outcomes among older people in 19 countries: a population-based longitudinal study, *The Lancet Healthy Longevity*, **5**(4), e264–e275. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(24\)00011-4](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(24)00011-4).
- POWER, M. C., LAMICHHANE, A. P., LIAO, D., XU, X., JACK, C. R., GOTTESMAN, R. F., MOSLEY, T., STEWART, J. D., YANOSKY, J. D. & WHITSEL, E. A. (2018): The association of long-term exposure to particulate matter air pollution with brain MRI findings: The ARIC study, *Environmental Health Perspectives*, **126**(2). Dostupné z: <https://doi.org/10.1289/EHP2152>.
- PRIETO, S., NOLAN, K. E., MOODY, J. N., HAYES, S. M. & HAYES, J. P. (2023): Posttraumatic stress symptom severity predicts cognitive decline beyond the effect of Alzheimer's disease biomarkers in Veterans, *Translational Psychiatry*, **13**(1), 1–9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02354-0>.
- QIU, C., KIVIPELTO, M. & VON STRAUSS, E. (2009): Epidemiology of Alzheimer's disease: Occurrence, determinants, and strategies toward intervention, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, **11**(2), 111–128. Dostupné z: <https://doi.org/10.31887/dcns.2009.11.2/cqiu>.
- REHM, J., ANDERSON, P., BARRY, J., DIMITROV, P., ELEKES, Z., FEIJÃO, F., FRICK, U., GUAL, A., GMEL, GERRIT, KRAUS, L., MARMET, S., RANINEN, J., REHM, M. X., SCAFATO, E., SHIELD, K. D., TRAPENCIERIS, M. & GMEL, GERHARD (2015): Prevalence of and potential influencing factors for alcohol dependence in Europe, *European Addiction Research*, **21**(1), 6–18. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000365284>.
- REHNBERG, J., HUISMAN, M., FORS, S., MARSEGLIA, A. & KOK, A. (2024): The Association between Education and Cognitive Performance Varies at Different Levels of Cognitive Performance: A Quantile Regression Approach., *Gerontology*, **70**(3), 318–326. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000535717>.
- RESNICK, S. M., MAKI, P. M., RAPP, S. R., ESPELAND, M. A., BRUNNER, R., COKER, L. H., GRANER, I. A., HOGAN, P., OCKENE, J. K. & SHUMAKER, S. A. (2006): Effects of combination estrogen plus progestin hormone treatment on cognition and affect, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, **91**(5), 1802–1810. Dostupné z: <https://doi.org/10.1210/jc.2005-2097>.

- ROBBINS, R. N., SCOTT, T., JOSKA, J. A. & GOUSE, H. (2019): Impact of urbanization on cognitive disorders, *Current Opinion in Psychiatry*, **32**(3), 210–217. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000490>.
- ROBBINS, T. W. & KOUSTA, S. (2011): Uncovering the genetic underpinnings of cognition, *Trends in Cognitive Sciences*, **15**(9), 375–377. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.07.006>.
- ROCK, P. L., ROISER, J. P., RIEDEL, W. J. & BLACKWELL, A. D. (2014): Cognitive impairment in depression: A systematic review and meta-analysis, *Psychological Medicine*, **44**(10), 2029–2040. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S0033291713002535>.
- SALIS, F., COSTAGGIU, D. & MANDAS, A. (2023): Mini-Mental State Examination: Optimal Cut-Off Levels for Mild and Severe Cognitive Impairment, *Geriatrics (Switzerland)*, **8**(1). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/geriatrics8010012>.
- SCARMEAS, N., STERN, Y., MAYEUX, R., MANLY, J. J., SCHUPF, N. & LUCHSINGER, J. A. (2009): Mediterranean diet and mild cognitive impairment, *Archives of Neurology*, **66**(2), 216–225. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/archneurol.2008.536>.
- SCHUCH, F. B. & VANCAMPFORT, D. (2021): Physical activity, exercise, and mental disorders: it is time to move on., *Trends in psychiatry and psychotherapy*, **43**(3), 177–184. Dostupné z: <https://doi.org/10.47626/2237-6089-2021-0237>.
- SCHWARTZ, C. E. & SENDOR, R. M. (1999): Helping others helps oneself: Response shift effects in peer support, *Social Science and Medicine*, **48**(11), 1563–1575. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00049-0](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00049-0).
- SEEDAT, S. & RONDON, M. (2021): Women's wellbeing and the burden of unpaid work, *The BMJ*, **374**, 1–3. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1972>.
- SEEMAN, T. E., MILLER-MARTINEZ, D. M., STEIN MERKIN, S., LACHMAN, M. E., TUN, P. A. & KARLAMANGLA, A. S. (2011): Histories of social engagement and adult cognition: midlife in the U.S. study., *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, **66 Suppl 1**, 141–152. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/geronb/gbq091>.

- SESHADRI, S., WOLF, P. A., BEISER, A., AU, R., MCNULTY, K., WHITE, R. & D'AGOSTINO, R. B. (1997): Lifetime risk of dementia and Alzheimer's disease: The impact of mortality on risk estimates in the Framingham Study, *Neurology*, **49**(6), 1498–1504. Dostupné z: <https://doi.org/10.1212/WNL.49.6.1498>.
- SHAHROKHI, M. & ASUNCION, R. M. D. (2024): *Neurologic Exam, StatPearls*. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26645839>.
- SHARP, E. S. & GATZ, M. (2011): Relationship between education and dementia: An updated systematic review, *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, **25**(4), 289–304. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/WAD.0b013e318211c83c>.
- SHAW, B. C., ANDERS, V. R., TINKEY, R. A., HABEAN, M. L., BROCK, O. D., FROSTINO, B. J. & WILLIAMS, J. L. (2023): Immunity impacts cognitive deficits across neurological disorders, *Journal of Neurochemistry*, (October), 1–24. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/jnc.15999>.
- SIMONE, P. M. & SCUILLI, M. (2006): Cognitive benefits of participation in lifelong learning institutes, *LLI Review*, **1**, 44–51.
- SINHARAY, S. (2010): An Overview of Statistics in Education, in *International Encyclopedia of Education*. Elsevier, 1–11. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01719-X>.
- SONG, S., STERN, Y. & GU, Y. (2022): Modifiable lifestyle factors and cognitive reserve: A systematic review of current evidence, *Ageing Research Reviews*, **74**, 1–37. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101551>.
- SOUKUP, P. (2006): Why Use Hierarchical Linear Models?, *Czech Sociological Review*, **42**(5), 987–1012. Dostupné z: <https://doi.org/10.13060/00380288.2006.42.5.08>.
- STEGER, M. F. & KASHDAN, T. B. (2010): Depression and Everyday Social Activity, *Journal of Counseling Psychology*, **56**(2), 289–300. Dostupné z: <https://doi.org/10.1037/a0015416>.Depression.
- STERN, Y. (2002): What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept., *Journal of the International Neuropsychological Society : JINS*, **8**(3), 448–60. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11939702>.
- STERN, Y. (2013): Cognitive reserve in ageing, *Lancet Neurol.*, 1006–1012.

- SUTIN, A. R., STEPHAN, Y., LUCHETTI, M. & TERRACCIANO, A. (2020): Loneliness and Risk of Dementia, *The Journals of Gerontology: Series B*. Edited by L. Martire, **75**(7), 1414–1422. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/geronb/gby112>.
- SZELL, M. & THURNER, S. (2013): How women organize social networks different from men, *Scientific Reports*, **3**(i), 20–22. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/srep01214>.
- VASTERLING, J. J., DUKE, L. M., BRAILEY, K., CONSTANS, J. I., ALLAIN, A. N. & SUTKER, P. B. (2002): Attention, learning, and memory performances and intellectual resources in Vietnam veterans: PTSD and no disorder comparisons, *Neuropsychology*, **16**(1), 5–14. Dostupné z: <https://doi.org/10.1037/0894-4105.16.1.5>.
- VIÑA, J. & LLORET, A. (2010): Why women have more Alzheimer's disease than men: Gender and mitochondrial toxicity of amyloid- β peptide, *Journal of Alzheimer's Disease*, **20**(SUPPL.2), 527–533. Dostupné z: <https://doi.org/10.3233/JAD-2010-100501>.
- VIRTANEN, M., SINGH-MANOUX, A., FERRIE, J. E., GIMENO, D., MARMOT, M. G., ELOVAINIO, M., JOKELA, M., VAHTERA, J. & KIVIMÄKI, M. (2009): Long working hours and cognitive function: The Whitehall II study, *American Journal of Epidemiology*, **169**(5), 596–605. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/aje/kwn382>.
- VOSS, R. M. & DAS, J. M. (2024): *Mental Status Examination*, *StatPearls*. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4902273>.
- VOYER, D., VOYER, S. & BRYDEN, M. P. (1995): Magnitude of sex differences in spatial abilities: A meta-analysis and consideration of critical variables, *Psychological Bulletin*, **117**(2), 250–270. Dostupné z: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.2.250>.
- WARD, A., CREAN, S., MERCALDI, C. J., COLLINS, J. M., BOYD, D., COOK, M. N. & ARRIGHI, H. M. (2012): Prevalence of Apolipoprotein E4 genotype and homozygotes (APOE e4/4) among patients diagnosed with alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis, *Neuroepidemiology*, **38**(1), 1–17. Dostupné z: <https://doi.org/10.1159/000334607>.
- WHO (2017): *Dementia: number of people affected to triple in next 30 years*. Dostupné z: <https://www.who.int/news/item/07-12-2017-dementia-number-of-people-affected-to-triple-in-next-30-years> (citováno 19. 7. 2024).

- WIGGINS, R. D., NETUVELI, G., HYDE, M., HIGGS, P. & BLANE, D. (2008): The Evaluation of a Self-enumerated Scale of Quality of Life (CASP-19) in the Context of Research on Ageing: A Combination of Exploratory and Confirmatory Approaches, *Social Indicators Research*, **89**(1), 61–77. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11205-007-9220-5>.
- WILSON, B. A. (2000): Compensating for cognitive deficits following brain injury, *Neuropsychology Review*, **10**(4), 233–243. Dostupné z: <https://doi.org/10.1023/A:1026464827874>.
- WOJTOWICZ, A. & LARNER, A. J. (2015): General Practitioner Assessment of Cognition: use in primary care prior to memory clinic referral, *Neurodegenerative disease management*, **5**(6), 505–510. Dostupné z: <https://doi.org/10.2217/nmt.15.43>.
- YAFFE, K., KANAYA, A., LINDQUIST, K., SIMONSICK, E. M., HARRIS, T., SHORR, R. I., TYLAVSKY, F. A. & NEWMAN, A. B. (2004): The metabolic syndrome, inflammation, and risk of cognitive decline, *Jama*, **292**(18), 2237–2242. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/jama.292.18.2237>.
- YU, Y., LV, J., LIU, J., CHEN, Y., CHEN, K. & YANG, Y. (2022): Association between living arrangements and cognitive decline in older adults: A nationally representative longitudinal study in China, *BMC Geriatrics*. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03473-x>.
- ZENEBE, Y., AKELE, B., W/SELASSIE, M. & NECHO, M. (2021): Prevalence and determinants of depression among old age: a systematic review and meta-analysis, *Annals of General Psychiatry*, **20**(1), 1–19. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12991-021-00375-x>.
- ZHOU, Z., MAO, F., ZHANG, W., TOWNE, S. D., WANG, P. & FANG, Y. (2019): The association between loneliness and cognitive impairment among older men and women in China: A nationwide longitudinal study, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **16**(16). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph16162877>.
- ZHU, W., LI, XIAOSHU, LI, XIAOHU, WANG, H., LI, M., GAO, Z., WU, X., TIAN, Y., ZHOU, S., WANG, K. & YU, Y. (2021): The protective impact of education on brain structure and function in Alzheimer's disease, *BMC Neurology*, **21**(1), 1–15. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02445-9>.

ZIEGLER, U. (2010): *Dementia in Germany Past Trends and Future Developments*. der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock
vorgelegt. Dostupné z:
[http://www.demogr.mpg.de/publications%5Cfiles%5C4052_1296210853_1_Full
Text.pdf](http://www.demogr.mpg.de/publications%5Cfiles%5C4052_1296210853_1_FullText.pdf).

Příloha

Příloha 1: Znění otázek korespondujících s proměnnými, které tvoří závislou proměnnou Kognice

Proměnná	Znění otázky/vysvětlení
<i>Orientace v čase</i>	„Kolikátého dnes je?“ „Jaký je měsíc?“ „Jaký rok letos máme?“ „Který den v týdnu dnes máme?“
<i>Slovní znalost</i>	Respondent měl během 60 vteřin vyjmenovat co nejvíce zvířat.
<i>Paměť 1</i>	Respondent měl říct co nejvíce slov, které mu moment před tím tazatel vyjmenoval v rámci seznamu o 10 slovech.
<i>Paměť 2</i>	Respondent měl říct co nejvíce slov, které mu před větším časovým úsekem tazatel vyjmenoval v rámci seznamu o 10 slovech.
<i>Matematika</i>	Respondent měl odečíst 7 od 100, a poté od tohoto výsledku opětovně odečíst 7. Celkem provedl 5 výpočtů.

Zdroj: SHARE – 9. vlna, vlastní zpracování

Příloha 2: Znění otázek korespondujících s nezávislými proměnnými

Proměnná	Znění otázky/vysvětlení
<i>Věk</i>	Vyplněno tazatelem, v případě nejasnosti se tazatel doptal respondenta
<i>Vzdělání</i>	Převzato z easySHARE, kódováno pomocí ISCED klasifikace
<i>Společné žití s partnerem</i>	„Máte manžela/ku / partnera/ku, který/á žije mimo tuto domácnost?“
<i>Subjektivně hodnocené zdraví</i>	„Řekl/a byste, že Vaše zdraví je...“
<i>Ekonomická aktivita</i>	Respondent měl z možností vybrat možnost, která nejvíce odpovídala jeho současnou výdělečnou situaci
<i>Finanční vyžití</i>	„Když pomyslíte na celkový měsíční příjem Vaší domácnosti - jak to Vaše domácnost finančně zvládá?“

Pokračování Příloha 2 na následující stránce

Příloha 2: Znění otázek korespondujících s nezávislými proměnnými - pokračování

Proměnná	Znění otázky/vysvětlení
<i>Poskytnutí pomoci</i>	„V posledních 12 měsících, poskytl/a jste Vy osobně některému rodinnému příslušníku žijícímu mimo Vaši domácnost, příteli nebo sousedovi pomoc uvedenou na této kartě?“
<i>Osamělost a izolace</i>	„Jak často se cítíte osamocen/a?“ „Jak často cítíte, že se věci okolo Vás dějí bez Vaší účasti?“ „Jako často se cítíte izolován/a od ostatních?“ „Jak často se cítíte sám/sama?“
<i>Index mobility</i>	Respondent měl z karty každodenních pohybových aktivit vybrat ty, se kterými má pravidelně potíže je splnit.
<i>Index každodenních aktivit</i>	Respondent měl z karty každodenních aktivit vybrat ty, se kterými má pravidelně potíže je splnit.
<i>CASP</i>	„Jak často si myslíte, že Vám Váš věk zamezuje dělat to, co byste chtěl/a dělat?“ „Jak často máte pocit, že to, co se Vám děje, je mimo Vaši kontrolu?“ „Jak často máte pocit, že se věci okolo Vás dějí bez Vaší účasti?“ „Jak často si myslíte, že můžete dělat takové věci, které byste chtěl/a dělat?“ „Jak často si myslíte, že Vám rodinné povinnosti zamezují dělat to, co byste chtěl/a dělat?“ „Jak často si myslíte, že Vám nedostatek peněz nedovoluje dělat to, co byste chtěl/a dělat?“ „Jak často se těšíte na každý den?“ „Jak často máte pocit, že Váš život má smysl?“ „Jak často se v průměru díváte zpátky na Váš život s pocitem štěstí?“ „Jak často se v současné době cítíte plný/á energie?“ „Jak často máte pocit, že život je plný příležitostí?“ „Jak často máte pocit, že Vaše budoucnost vypadá dobře?“
<i>Chronické nemoci</i>	Respondent měl z karty vybrat ty chronické nemoci, u kterých mu bylo lékařem řečeno, že jimi trpí.

Pokračování Příloha 2 na následující stránce

Příloha 2: Znění otázek korespondujících s nezávislými proměnnými - pokračování

Proměnná	Znění otázky/vysvětlení
<i>Deprese (EURO-D)</i>	„Byl/a jste v posledním měsíci smutný/smutná nebo depresivní?“ „Hledíte do budoucnosti s nadějí?“ „Přál/a jste si někdy v posledním měsíci být raději mrtvý/mrtvá?“ „Máte sklon si něco vyčítat nebo cítit se kvůli něčemu provinile?“ „Měl/a jste v poslední době poruchy spánku?“ „Jak jste na tom byl/a v posledním měsíci, pokud jde o Váš zájem o okolní svět?“ „Jste v poslední době podrážděný/á?“ „Jakou máte v poslední době chuť k jídlu?“ „Měl/a jste v posledním měsíci příliš málo energie, abyste mohl/a dělat věci, které byste dělat chtěl/a?“ „Jak jste na tom se soustředěním? Můžete se např. soustředit na televizní program, film nebo vysílání rádia?“ „Můžete se soustředit na čtení?“ „Co jste v poslední době dělal/a rád/a?“ „Plakal/a jste někdy v posledním měsíci?“

Zdroj: SHARE – 9. vlna, vlastní zpracování