



Soutěž psychologických prací  
Katedra psychologie  
FSS MU

SOUTĚŽNÍ TEXT

**M A S A R Y K O V A  
U N I V E R Z I T A**

# **Oční fixace při vyplňování dotazníku: shoda s manifestní odpovědí a psychometrické souvislosti**

Bakalářská práce

MARTIN BURGET

Vedoucí práce: doc. Mgr. Stanislav Ježek, Ph.D.

Katedra psychologie  
Program Psychologie  
Brno 2023



**MUNI**  
**FSS**

## Anotace

Rostoucí počet výzkumů poukazuje na to, že odpověď nejdéle fixovaná bývá obvykle i odpovědí zvolenou. V této bakalářské práci jsem pomocí sekundární analýzy dat ze studie Jakubka a Krafčíkové (2016) dospěl k závěru, že tento vztah se dá rozšířit i na volbu jedné z nabízených odpovědí při vyplňování dotazníku.

Dále jsem oční fixace použil ke skórování dotazníků a porovnal psychometrické charakteristiky tzv. fixačních skóru se skóry běžnými u pěti škál dotazníku NEO-FFI. Ukázalo se, že jednofaktorová struktura obvykle není adekvátním popisem skutečnosti ani u běžných, ani u fixačních skóru. Reliabilita škál byla srovnatelná pro běžné i fixační skóry. Dále se ukázalo, že u škály neuroticismu byly fixační skóry vyšší než běžné skóry, zatímco u škál extroverze, otevřenosti vůči zkušenosti, přívětivosti a svědomitosti tomu bylo naopak. Jedním z možných vysvětlení je, že oční fixace sociální žádoucnost ovlivňuje méně než zvolené odpovědi. Alternativní vysvětlení bere do úvahy možný metodologický artefakt. Explorační analýzy nasvědčují tomu, že ačkoliv se nedá vyloučit vliv metodologického artefaktu, sociální žádoucnost přispívá k této diskrepanci nezanedbatelnou měrou. Je tedy potřebný další výzkum, aby osvětlil možnost, že oční fixace jsou alternativním zdrojem o konstruktech méně ovlivněným sociální žádoucností.

## Abstract

Growing body of evidence suggests that alternative fixated for longest time is usually also alternative chosen. In this bachelor thesis using secondary analysis of data by Jakubek and Krafčíková (2016) I reached conclusion that this relationship can be generalized to choosing one response alternative during responding a questionnaire.

Next, I used eye fixation for scoring questionnaire and compared psychometric characteristics of fixation scores with ordinary scores in five scales of NEO-FFI questionnaire. It was found that one factor structure usually is not adequate for description neither ordinary nor fixation scores. Reliability of scales for ordinary and fixation scores was comparable. Next, it was found that in neuroticism scale fixation scores were higher than ordinary scores, whereas in scales of extroversion, openness to experience, agreeableness and conscientiousness the relationship was reversed. One of possible explanations is that social desirability influences eye fixations less than chosen alternatives. Another explanation consider possible methodological artifact. Exploration analysis suggest that influence of methodological artifact cannot be rejected, but social desirability contribute to this discrepancy in non-negligible way. Further research is therefore needed to examine the possibility that eye fixations are alternative source of information about constructs less influenced by social desirability.



## Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu docentu Stanislavu Ježkovi za inspirativní nápady, cenné připomínky, podnětné rozhovory a veškerý čas strávený vedením této bakalářské práce. A za to, že mi střeďeční konzultace její sepisování činili příjemnějším.

Dále bych rád poděkoval panu doktoru Martinu Jakubkovi a Monice Krafcíkové za poskytnutí datasetu pro bakalářskou práci. Díky nim jsem se namísto zápolení s technickými detaily sběru dat pomocí eye-trackingu mohl plně věnovat statistické části bakalářské práce.

Poděkování patří i panu doktoru Hynku Cíglerovi za nápady na dvě explorační analýzy.

Chtěl bych také poděkovat svým dobrým přátelům Marušce J., Aničce E., Terce O., Marušce Š., Aničce L., Nině K., Káje U., Domče O., Barče G., Ádě K. za spoustu krásných chvil a podporu v těch těžších. Za totéž děkuji i své rodině. A mamince za pečlivou korekturu.





# Obsah

<b>Seznam obrázků</b>	<b>9</b>
<b>Seznam tabulek</b>	<b>10</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>11</b>
1.1 Proces odpovídání na položku a eye-trackingové výzkumy .....	11
1.2 Role pohledu při vytváření úsudku.....	15
1.3 Vztah mezi očními fixacemi a volbou odpovědi .....	17
1.4 Současná práce.....	19
1.5 Sociální žádoucnost.....	21
1.6 Dotazník NEO-FFI .....	21
<b>2 Metoda</b>	<b>23</b>
2.1 Vzorek.....	23
2.2 Procedura.....	23
2.3 Dotazníky .....	24
2.4 Sledování očních pohybů .....	24
2.5 Analýza dat .....	24
<b>3 Výsledky</b>	<b>26</b>
3.1 Deskriptivní statistiky .....	26
3.2 Vztah mezi nejčastěji fixovanou možností a zvolenou odpovědí .....	29
3.3 Psychometrické charakteristiky běžných a fixačních škál.....	30
3.4 Explorační analýzy .....	40
<b>4 Diskuze</b>	<b>50</b>
4.1 Deskriptivní statistiky .....	50
4.2 Vztah mezi nejčastěji fixovanou možností a zvolenou odpovědí .....	51
4.3 Psychometrické charakteristiky běžných a fixačních škál.....	53
4.4 Explorační analýzy .....	57
4.5 Možný směr dalšího výzkumu .....	60
4.6 Závěr .....	63

**Použité zdroje**

**65**

## Seznam obrázků

Obr. 1: Souvislost mezi průměrným reakčním časem a shodou na položce .....	41
Obr. 2: Souvislost mezi popularitou položky u fixačních skóru a shodou na položce..	41
Obr. 3: Souvislost mezi popularitou položky u běžných skóru a shodou na položce...	41
Obr. 4: Souvislost mezi reakčním časem a faktorovým nábojem.....	42
Obr. 5: Souvislost mezi t-statistikou rozdílu mezi běžnými a fixačními skóry a popularitou položky v neupřímné podmínce (osa y).....	45
Obr. 6: Souvislost mezi t-statistikou rozdílu mezi běžnými a fixačními skóry a rozdílem v popularitě položek mezi upřímnou a neupřímnou podmínkou (osa y) .....	46
Obr. 7: Souvislost mezi reliabilitou diskrepančních skóru a absolutní hodnotou rozdílu v průměrné popularitě položek mezi upřímnou a neupřímnou podmínkou.....	47

## Seznam tabulek

Tab. 1: <i>Popisné statistiky škál NEO-FFI</i> .....	26
Tab. 2: <i>Korelace mezi škálami NEO-FFI u běžných a fixačních skóre</i> . ....	27
Tab. 3: <i>Popisné statistiky počtu očních fixací na jednotlivých možnostech</i> .....	28
Tab. 4: <i>Ukázka počtu fixací na jednotlivých možnostech a zvolené odpovědi</i> .....	29
Tab. 5: <i>Výsledky t-testů pro porovnání běžných a fixačních skóre dotazníku NEO-FFI v obou pořadích podmínek</i> . ....	30
Tab. 6: <i>Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu neuroticismu NEO-FFI</i> .....	31
Tab. 7: <i>Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu extroverze NEO-FFI</i> .....	32
Tab. 8: <i>Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu otevřenosti vůči zkušenosti NEO-FFI</i> .....	32
Tab. 9: <i>Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu přívětivosti NEO-FFI</i> .....	33
Tab. 10: <i>Popisné statistiky a výsledky t-testů pro škálu svědomitosti NEO-FFI</i> .....	33
Tab. 11: <i>Faktorové náboje škály neuroticismu NEO-FFI</i> .....	34
Tab. 12: <i>Faktorové náboje škály extroverze NEO-FFI</i> .....	36
Tab. 13: <i>Faktorové náboje škály otevřenosti vůči zkušenosti NEO-FFI</i> .....	37
Tab. 14: <i>Faktorové náboje škály přívětivosti NEO-FFI</i> .....	38
Tab. 15: <i>Faktorové náboje škály svědomitosti NEO-FFI bez modifikačních indexů</i> .....	39
Tab. 16: <i>McDonaldova <math>\omega</math> pro jednotlivé škály NEO-FFI</i> .....	40

## 1 Úvod

Eye-tracking se během několika desítek let, kdy je používán, ukázal být cenným nástrojem pro zkoumání kognitivních procesů. Byl použit například pro vhled do řešení problémů (Grant & Spivey, 2003), učení (Lai et al., 2013), porozumění řeči (Lewkowicz & Hansen-Tift, 2012) nebo paměti (Hannula, 2010). Posledních dvacet let se eye-tracking začíná používat i k vhledu do kognitivních procesů při odpovídání na položku. Při těchto výzkumech se více či méně explicitně předpokládá, že informace fixované jsou do značné míry informacemi v daném čase procesovanými (např. Lenzner et al., 2011).

Jednou z prvních studií v této oblasti byla studie Galesica et al. (2008). Autoři se pokoušeli zjistit, co stojí za tzv. response order effect. Tento jev označuje tendenci volit ty odpověďové možnosti, které se ve vertikálním seznamu odpověďových možností nacházejí výše. Autoři hypotetizovali, že zmíněný jev nastává proto, že respondenti nevěnují dostatek pozornosti čtení odpověďových možností, které se nacházejí ve spodní části nabízených odpověďových možností. Výsledky studie poskytly podporu pro tuto hypotézu. Ukázalo se navíc, že někteří respondenti si odpověďové možnosti nacházející se vespod nečtou vůbec.

### 1.1 Proces odpovídání na položku a eye-trackingové výzkumy

Tourangeau (1984) rozdělil proces odpovídání do čtyř stádií: porozumění otázce, vybavení informací, vytvoření úsudku a reportování odpovědi. Tourangeau et al. (2000) říkají, že respondenti mohou některé ze stádií přeskočit. Vyhodnotí-li například respondent otázku jako příliš osobní, může přeskočit vybavení si informací i vytvoření úsudku a přejít hned k reportování odpovědi, například takové, která je sociálně desirabilní. Respondent také může namísto hledání a přijetí optimální odpovědi zvolit první dostatečně přijatelnou odpověď. Tomuto stylu odpovídání se říká satisficing. V případě satisficingu může respondent jednotlivými stádii procházet více ledabyly.

Autoři také předpokládají, že respondent se z pozdějších stádií může vracet na stádia předcházející, a proces tak probíhá spíše cyklicky než v ustálené sekvenci. Podobně ve studii Graessera (2006) respondenti ještě předtím než přečetli celou otázku, někdy fixovali pohled na odpověďových možnostech a poté se vraceli zpět k otázce, což by mohlo odpovídat přepnutí ze stádia porozumění otázce do stádia vytvoření úsudku a zpět. Druhou možností je, že takové přepínání pohledu vypovídá o důležitosti znalosti odpověďových možností pro samotné porozumění otázce.

Tourangeau (2018) podotýká, že porozumění otázce nemusí vždy proběhnout hladce. Ve výzkumech propojujících eye-tracking a dotazníková šetření se za indikátor problémů při porozumění otázce považuje delší oční fixace na otázce. Předpokládá se totiž, že delší fixace na určité otázce je vyvolána delším kognitivním procesováním této otázky, zapříčiněným obtížně srozumitelným materiálem.

Lenzner et al. (2011) použili tohoto předpokladu, aby našli charakteristické znaky obtížně srozumitelných otázek. Zjistili, že obtížná srozumitelnost může být mimo jiné způsobena komplexní syntaktickou strukturou otázky či vágními a nejednoznačnými slovními spojeními. Tyto problémy společně s jinými použil ve své studii také Graesser (2006). Ten ale zjistil, že obtížněji srozumitelné otázky nesouvisí s celkovou délkou očních fixací na problematické otázce. Autor zmiňuje, že tento kontraintuitivní výsledek může být vysvětlen tím, že ve své studii našel určité důkazy pro to, že respondenti měli tendenci rychleji ukončit procesování otázek, které byly obtížně srozumitelné. Možné vysvětlení protichůdných zjištění obou studií se nalézá v rozdílném způsobu vytvoření, respektive detekce problematických charakteristik otázky. Lenzner et al. (2011) upravili již existující dotazníky tak, aby obsahovaly problematický znak, a poté tuto sadu upravených otázek prezentovali experimentální skupině. Výsledky porovnali s kontrolní skupinou, která dostala otázky v neupravené podobě. Ve studii Graessera (2006) byly problematické znaky otázek detekovány v již existujících dotaznících pomocí online nástroje. Je tedy možné, že problémy v otázkách vytvořené Lenzerem et al. (2011), byly větší, a tedy účinnější co do své schopnosti vyvolat delší oční fixace. Problémy identifikované v otázkách ze studie Graessera (2006) v již používaných dotaznících byly možná příliš malé na to, aby způsobily detekovatelné rozdíly v celkové délce očních fixací na otázce. Graesser (2006) navíc zjistil, že slova, která online nástroj označil za neznámé technické termíny, skutečně vyvolala delší fixace, ale pouze na daném slově.

Neuert & Lenzner (2016) použili sledování očních pohybů při vyplňování dotazníku jako doplněk kognitivního interview a došli k závěru, že souhra obou metod je při odhalování problematických otázek efektivnější než kognitivní interview samotné.

Během stádia vybavení informací respondent přesouvá relevantní informace z dlouhodobé do pracovní paměti. V následujícím stádiu musí respondent vybavené informace přetransformovat do obecného úsudku nebo odhadu týkajícího se položené otázky (Tourangeau 2018). Předpokládám, že během těchto dvou stádií, a především během stádia vytvoření úsudku, by respondenti fixovali již převážně na odpověďových možnostech, ačkoliv je možné, že by si například relevantní informace vybavovali již během čtení otázky.

Procesování odpověďových možností se týká například výzkum Höhneho & Lenznera (2018). Autoři pomocí eye-trackingu zkoumali, jak se liší kognitivní procesování dvou různých odpověďových formátů. První z nich – souhlasím/nesouhlasím (likertovská škála) – nabízí stejné odpověďové možnosti při každé otázce. Tyto odpověďové možnosti ve studii sahaly od silně nesouhlasím až po silně souhlasím. Druhý odpověďový formát s odpověďmi specifickými pro položku (item specific - IS) tento uniformní přístup opouští a každé z položek dává vlastní odpověďové možnosti korespondující se zněním otázky. Autoři opět použili předpoklad, že početnější a delší fixace znamenají hlubší procesování daného materiálu. Došli k závěru, že odpovědi specifické pro položku vyvolávají hlubší procesování a jsou tedy potenciálně vhodnější pro získávání odpovědí, protože změnou odpověďových možností předchází vzniku únavy, nudy a vyvolávají svědomitější zvážení odpověďových možností. Na svědomitost při zvažování odpovědí na otázky se ve studii usuzuje právě z délky očních fixací. Ke stejným závěrům s jiným setem otázek došel i Höhne (2019). Nabízí se však možnost, že rozdíl v počtu a délce fixací mezi IS formátem a likertovskou škálou je způsoben tím, že v případě IS možností se respondenti nejprve museli seznámit s odpověďovými možnostmi, zatímco v případě likertovské škály si je již pamatovali z minulých otázek a minulých dotazníků (ve studii 81% participantů již někdy vyplňovalo alespoň jeden dotazník) a mohli ihned přistoupit například k mapování úsudku na odpověďovou škálu. Proti této domněnce stojí skutečnost, že v průměrném počtu fixovaných kategorií se IS formát a likertovská škála nelišily. Proti tomuto argumentu ale stojí možnost, že, jak autoři sami zmiňují v diskuzi, podle toho, že participanti nečetli všechny odpověďové možnosti v IS formátu, se dá usuzovat na to, že z několika málo odpověďových možností byli schopni extrapolovat zbytek odpověďové škály. Možnost, že by rozdíl v počtu a délce fixací mohl být přisouzen nutnosti seznámit se s odpověďmi v IS formátu, autoři v diskuzi neuvádějí.

Ve fázi reportování odpovědi respondent namapuje vytvořený úsudek na odpověďové možnosti a zakroužkováním či zatrhnutím příslušné možnosti podá odpověď. Tourangeau (2018) podotýká, že respondenti mohou namapovat koncové body škály na nejextrémnější případy dané kategorie, která jim přijde na mysl. V případě položky „jsem duší každého večírku,“ by tak respondenti mohli pro odpověď zcela souhlasím vytvořit korespondující příklad nejživějšího chování na večírku, jaké jsou schopni si představit, na základě toho přiřadit každé odpověďové možnosti určitou představu o příslušném chování a poté tuto představu porovnávat se svým skutečným chováním.

Vlivem různých odpověďových formátů se dále zabývali Menold et al. (2014), kteří zkoumali rozdíl v kognitivním procesování položek, kde je každá

z odpověďových možností opatřena příslušným popiskem (ALL formát) a položkami, kde jsou označeny popiskem pouze extrémní konce odpověďové škály (END formát). Autoři zjistili, že při ALL formátu respondenti nevěnovali tolik pozornosti extrémním koncům škály jako při END formátu. Navzdory tomu byl ALL formát spojen s vyšší reliabilitou položek. To opět napovídá, že participanti jsou ze znění několika málo odpověďových možností schopni rekonstruovat celou odpověďovou škálu, aniž by museli fixovat na všech odpověďových možnostech zvlášť.

Tourangeau et al. (2000) také říkají, že je to právě stádium reportování odpovědi, kde mohou respondenti již vytvořený úsudek editovat. Jedním z důvodů editování může být, že respondenti dospěli k odpovědi, kterou před ostatními nechtějí reportovat. Ve čtvrtém stádiu odpovídání je tedy prostor pro sociální žádoucnost. Tourangeaovu domněnku však můžeme rozšířit o různé podoby sociální žádoucnosti. Ve stádiu reportování odpovědi můžeme očekávat takovou podobu sociální žádoucnosti, kdy respondent skutečnou odpověď ukrývá pouze před druhými, ale nikoliv před sebou samotným. Této podobě sociální žádoucnosti se říká řízení dojmu – impression management (Paulhus, 2002) – a zmíníme jej ještě v oddílu věnovaném sociální žádoucnosti.

Kaminska & Foulsham (2016) se ve své studii pokusili odhalit kognitivní procesy, které za sociální žádoucností stojí. Mezi obvyklé zdroje sociální žádoucnosti patří snaha vypadat dobře před druhými nebo před sebou samotným. V této studii se ale autoři zaměřili na jiný zdroj sociální žádoucnosti, a to poskytnutí první odpovědi, která člověku připadne dostatečně vhodná pro reportování (satisficing). Předpokládali, že jsou zde dvě cesty, jejichž prostřednictvím může satisficing sociální žádoucnost způsobovat. První cestou je, že sociálně desirabilní odpovědi jsou kognitivně snazší. Druhým způsobem je, že když se sociálně desirabilní odpovědi nacházejí ve vrchní polovině vertikální odpověďové škály, člověk k nim dospěje pomocí efektu primárnosti.

Ukázalo se, že sociálně desirabilní odpovídání bylo vztaženo k rychlejšímu čtení otázky, což autoři pokládali za indikátor satisficing. Tento efekt může být alespoň částečně vysvětlen efektem primárnosti. Respondenti, kteří četli otázky rychle, totiž také věnovali více pozornosti otázkám ve vrchní polovině odpověďové škály a vybírali si odpověď mezi nimi.

Eye-tracking byl tedy použit pro získání informací o odpověďovém procesu napříč jeho stádii a zjištění, která z něho pocházejí, vhodně doplňují Tourangeaův model odpovídání na položku. Otázkou zůstává, jakou roli hraje pohled při volbě odpovědi. Jednou z možností je, že je řízen top-down procesy. Tedy že formování určitého postoje k daným položkám vyústí v zaměření fixace na tu či onu odpověď.



Jiná možnost je, že oční pohled alespoň částečně ovlivňuje formování odpovědi pomocí bottom-up procesů. Tedy nikoliv pouze že formování úsudku vyústí ve fixaci, ale i fixace zpětně ovlivní formování úsudku. Jako možný vhléd do této problematiky nabízím následující studii a diskuzi kolem ní.

## 1.2 Role pohledu při vytváření úsudku

Pärnamets et al. (2015) zkoumali pomocí eye-trackingu rozhodování o morálních otázkách. V prvním experimentu byl proces rozhodování přerušen v okamžiku, kdy některá z nabízených alternativ byla fixována alespoň po dobu 750 ms, zatímco druhá alternativa alespoň po dobu 250 ms. Ukázalo se, že participanti častěji (v 59,64 % případů) vybrali alternativu, kterou fixovali po delší dobu.

Ve druhém experimentu byla odpověďová alternativa, u které bylo zapotřebí, aby participanti fixovali nejméně 750 ms (cílová alternativa), vybrána náhodně. Druhá odpověďová alternativa (necílová alternativa) měla být opět fixována nejméně po dobu 250 ms. Tato manipulace způsobila, že v průměru participanti déle fixovali na cílové alternativě. Pokud náhodná manipulace pohledu tímto způsobem nemá na volbu odpověďové alternativy vliv, měla by být cílová i necílová alternativa vybírána stejně často. V experimentu byla ale cílová alternativa vybírána častěji než necílová, a to v 58,21 % případů. Ukázalo se tak, že manipulování doby, po kterou se participant dívá na odpověďovou alternativu, může u morálních otázek ovlivnit, jakou možnost vybere.

Tyto výsledky naznačují nejen to, že existuje spojení mezi délkou pohledu a volbou odpovědi, ale i to, že pohled ovlivňuje volbu odpovědi pomocí bottom-up procesů.

Ve svém pokusu o replikaci studie Pärnametse et al. ale Newell & Le Pelley (2018) dospěli k závěru, že efekt manipulace délkou pohledu nemá vliv na volbu odpovědi v morálních otázkách.

Falandays & Spivey (2020) vyslovují domněnku, že inkonzistence mezi závěry výzkumů vyvěrá z rozdílných kulturních podmínek, ve kterých byly obě studie provedeny. K morálním otázkám použitým Pärnametsem et al. (2015) mohli mít participanti z populace Newella & Le Pelleyho (2018) silný postoj již předem, což významným způsobem znesnadňovalo ovlivnění manipulací délky pohledu.

Proto Falandays & Spivey (2020) zreplikovali studii Pärnametse et al. (2015) s takovými stimuly, u nichž by volba odpovědi byla co nejvíce nejednoznačná. Toho

dosáhli tím, že vymysleli další otázky, a u těch již existujících změnili formulaci tak, aby vytvořili dva různé seznamy otázek. Poté tyto seznamy prezentovali 40 participantům ze stejné populace, z jaké zamýšleli rekrutovat participanty pro samotný experiment. Pro experiment vybrali pouze takové morální otázky, u nichž se participanti shodli ve 40 % - 60 %. Tím byly vybrány co nejvíce nejednoznačné otázky, které měly větší potenciál být ovlivněny manipulací pohledu.

Falandays & Spivey (2020) zjistili, že když se participanti dívali déle na cílovou alternativu, vzrůstala pravděpodobnost, že jej nakonec zvolí. To znova napovídá spojení mezi délkou pohledu a volbou odpovědi, avšak neumožňuje nám poukázat na vliv top-down či bottom-up procesů. Ve studii se dále ukázalo, že efekt manipulace pohledu nevymizel ani po vyloučení pokusů, kdy nebylo splněno pravidlo. To napovídá podle autorů tomu, že ve studii Newella & Le Pelleyho (2018) použití stejných stimulů jako ve studii Pärnametse et al. (2015) bez jejich renormování pro experimentální populaci mohlo vést k tomu, že participanti měli k otázkám již silný existující názor, který nebylo možné ovlivnit manipulací pohledu.

Ve studii Ghaffariho & Fiedlera (2018) bylo pomocí přidání nových pravidel umožněno odlišit vliv formování rozhodnutí na fixace od vlivu fixací na rozhodnutí. Výsledky dle autorů napovídají, že spojení mezi pozorností a volbou může být až z 36,40 % způsobeno vlivem pozornosti na volbu, zatímco zbytek může být přisouzen vlivu formování rozhodnutí na vizuální pozornost. Dále se ukázalo, že delší fixace na alternativě predikovala její zvolení.

Skutečnost, že poslední fixovaná alternativa je u morálních otázek spojena s volbou možnosti, napovídá tomu, že možnost, která je právě fixována, je, obecně vzato, ta, jež je zvažována v daném okamžiku. Tomu napovídá i skutečnost, že častěji jsou voleny ty odpovědi, které jsou fixovány delší čas.

### 1.3 Vztah mezi očními fixacemi a volbou odpovědi

„Pozitivní vztah mezi délkou očních fixací a pravděpodobností volby možnosti se ukazuje být robustní napříč stimuly a experimentálními podmínkami. Thomas et al. (2019) zjistili, že čas strávený fixací na jídle pozitivně souvisí s pravděpodobností, že toto jídlo bude vybráno. Liu et al. (2020) našli podporu pro kauzální vztah mezi fixací a volbou jídla, konkrétně pro tvrzení, že fixování na možnosti do určité míry způsobí, že tato možnost bude vybrána. Pomocí manipulace doby, po kterou bylo určité jídlo fixováno, dokázali (Armel et al., 2008) zkreslit volbu jídla. Jídla, která účastníci v první části experimentu ohodnotili pozitivně, měla o 6% až 11% vyšší pravděpodobnost, že budou vybrána, pokud byla fixována po delší dobu. Pokud ale déle fixované jídlo účastníci hodnotili negativně, mělo takové jídlo o 7 % menší pravděpodobnost, že bude vybráno. Efekt se v této studii ukázal být platný i pro jiné produkty, jako například plakáty. Skutečnost, že více fixované jídlo je i častěji vybráno, reportují i Gwinn & Krajbich (2020). Ti navíc přicházejí se zjištěním, že častěji bývá vybrána ta alternativa, která je fixována jako poslední, což je v souladu se zjištěními Pärnametse et al. (2015).

Shimojo et al. (2003) opět našli podporu pro vztah mezi očním pohledem a pravděpodobností volby možnosti, tentokrát u výběru atraktivnějšího ze dvou obličejů. Zjistili, že při prezentování dvou obličejů nejprve účastníci rovnoměrně distribuovali pohled mezi oba obličeje, pravděpodobně proto, aby se s jejich vzhledem nejprve obeznámili, a poté začali přesouvat více pozornosti k tomu obličej, který nakonec jako atraktivnější označili. Tento jev autoři pojmenovali oční kaskádový efekt. Na základě dalšího experimentu, v němž autoři pomocí manipulace délky pohledu zkreslili volbu ve prospěch déle fixovaného obličeje, usoudili, že pohled se aktivně podílí na formování preferencí kauzálně.

V případě riskantních rozhodnutí, kdy účastníci mají vybrat jednu z možností, jež obsahuje informaci o velikosti peněžité odměny a pravděpodobnost jejího zisku, opět Sui et al. (2020) dokázali zkreslit volbu ve prospěch náhodně vybrané možnosti tím, že manipulovali délkou, po kterou byla tato možnost fixována.

Vztah mezi volbou a očními fixacemi se tedy ukazuje v rozhodnutích týkajících se jídla, atraktivních obličejů, riskantních a morálních rozhodnutí. Jedná se o robustní a dobře prokázaný efekt. Navíc se zdá, že oční pohled se na formování možnosti aktivně podílí nejen reflektováním právě zvažované možnosti, ale i ovlivňováním toho, která možnost bude zvolena.

Ke zjištění o vztahu mezi volbou a fixacemi přidali Thomas et al. (2019) ještě jeden důležitý poznatek. Síla vztahu mezi volbou a pozorností, alespoň u volby jídla, vykazuje silnou interindividuální variabilitu.

Existují důvody pro drobné pochybnosti, zda by se jev dobře demonstrováný ve zmíněných oblastech rozhodování mohl projevit i při rozhodování při volbě odpovědi při vyplňování dotazníku. Předně, jak již bylo uvedeno, participant si pravděpodobně vytvářejí prvotní úsudek o odpovědi na otázku již v průběhu jejího čtení. Ve spojitosti s tím že respondenti často věnují odpovědi na otázky málo úsilí, a tedy i málo času, který vyústí v celkově nízký počet fixací, by mohl vztah mezi očními fixacemi a pravděpodobností zvolené odpovědi být způsoben tím, že participant potřebuje fixovat na dané možnosti, aby na ni byl schopen navést kurzor myši. Jednalo by se tak o metodologický artefakt, a ne skutečný vztah mezi volbou odpovědi a očními fixacemi. Je otázkou, jak se tento efekt projevuje do vztahu mezi očními fixacemi a volbou odpovědi v těch studiích, kde odpověď nebývá volena pomocí stisknutí klávesy, ale právě pomocí myši. Nikde jsem se nesetkal s tím, že by tato možnost byla diskutována. (Doplnit metody někde, kde to dělali s myší) Na druhou stranu v některých studiích jsou prezentovány možnosti, tedy vliv experimentální manipulace a volba odpovědi, oděleny (např. Pärnamets et al. 2015).

Dalším důvodem, proč by fixace odpověďové možnosti a její volba spolu nemusely souviset, nebo přinejmenším ne příliš silně, je vyšší významová provázanost odpověďových možností v porovnání s možnostmi například při volbě jídla. Domnívám se, že pokud při fixování na jednu možnost zvažují její zvolení a dospějí k tomu, že neodpovídá mé reakci na otázku, současně se tím může vynořit alternativní odpověď, která bude záhy zvolena, aniž bych na ní fixoval po odpovídající čas. Jinými slovy, ke zvolení dané možnosti je možné do určité míry dospět fixacemi na zcela jiné možnosti.

Další možností je, že zatímco u výběru jídla je zapotřebí fixace možnosti k tomu, aby participant akumuloval informace ve prospěch této možnosti, jak předpokládá aDDM model (Krajbich et al., 2010), u výběru odpověďové možnosti při vyplňování dotazníku je člověk i díky vzájemné významové provázanosti odpovědí schopen podržet odpověďovou stupnici v pracovní paměti a uvažovat nad možnostmi bez fixování příslušných možností. Fixace možností a zvažování odpovědí by tak byly do určité míry disociovány a charakter očních fixací by byl do určité míry stochastický, což by dále snižovalo vztah mezi očními fixacemi a volbou odpovědi.

Navzdory uvedeným námitkám existují určité prvotní doklady pro to, že vztah mezi očními fixacemi a volbou odpovědi je generalizovatelný i na oblast dotazníků. V Kaminska & Foulsham (2016) zjistili, že participant více četli odpověďové možnosti

z první poloviny vertikální odpověďové škály a také častěji volili z této části odpověďové škály odpověď. Autoři to interpretují jako efekt primárnosti a vysvětlují pomocí něho volbu sociálně desirabilních odpovědí, jak bylo zmíněno výše. My to můžeme považovat za nezáměrné rozšíření zjištění o souvislosti mezi pohledem a volbou z výzkumů o vytváření rozhodnutí na pole psychometrie.

Podobně Höhne a Lenzner (2015) zjistili, že čas strávený fixováním na první polovině odpověďových možností pozitivně souvisí s výběrem možností z této části. Jak v této studii, tak ve studii Kaminské a Foulshama oblast zájmu zahrnovala více otázek současně. To nám znemožňuje s vyšší jistotou usoudit, že vztah mezi pozorností a volbou odpovědi platí pro konkrétní otázku. Bylo by například možné, aby respondent fixováním možnosti „spíše souhlasím“ částečně procesoval i možnost „zcela souhlasím“ což by vyústilo ve zjištěný vztah, aniž by fixování pohledu na možnosti a volba odpovědi spolu nutně musely souviset.

Jako podporu pro tvrzení, že častěji fixovaná možnost bývá ta obvykle zvolená, můžeme brát i zjištění Galesica et al. (2008). Autoři zjistili, že tendence respondentů vybírat odpovědi, jež se na odpověďové škále nacházejí výše, se objevuje proto, že respondenti věnují málo pozornosti čtení možností nacházejících se naspodu odpověďové škály. Ačkoliv se v této studii ukázala spojitost mezi délkou očních fixací a volbou odpovědi, tento vztah můžeme do určité míry přisoudit promítnutí odpověďového stylu jak do fixací, tak do zvolení odpovědi. Nemůžeme si tak z této studie být jisti tím, že oční fixace a zvolená odpověď spolu souvisejí i v případě, kdy odpověďové styly, konkrétně satisficing, jen relativně málo ovlivňují odpověďový proces.

## 1.4 Současná práce

Shrneme-li všechny tři výzkumy, které byly uvedeny výše, můžeme říci, že naznačují, že déle fixovaná odpověďová možnost bývá možností, která je s větší pravděpodobností zvolena. Kvůli zmíněným limitům ve výzkumech je ale zapotřebí toto tvrzení ověřit tak, že budeme měřit fixaci i odpověď z každé odpověďové možnosti zvlášť. To bude také první otázka, kterou se bude tato bakalářská práce zabývat. Klade si za cíl ověřit hypotézu, že nejčastěji fixovaná odpověď obvykle bývá odpovědí zvolenou.

Dále se budu zabývat porovnáním psychometrických vlastností očních fixací a zvolených odpovědí, abych ověřil, že oční fixace i zvolené odpovědi jsou, vezmeme-li v potaz jejich možné úzké provázání, co do svých psychometrických vlastností velmi

podobné. K této výzkumní otázce není bohužel možné najít odpovídající literaturu, na jejímž podkladě bych analýzu vystavěl a odůvodnil ji. Dosud totiž, pokud je mi známo, žádná studie nepřistupovala k očním fixacím jako ke zdroji informací o konstruktech, nepoužila je pro skórování dotazníku a neporovnávala jejich psychometrické charakteristiky s charakteristikami běžných škál, ačkoliv výše zmíněné výzkumy napovídají, že právě fixovaná možnost odpovídá možnosti právě zvažované a právě zvažovaná možnost by teoreticky také mohla nést relevantní informace o úrovni měřeného konstruktů.

Dále otevřu explorační část, ve které se budu zabývat otázkami vyplývajícími z výsledků plánovaných analýz a některými dalšími otázkami, jejichž prozkoumání se bude jevit jako smysluplné.

V bakalářské práci budu sekundárně analyzovat data pocházející z výzkumu Jakubka a Krafcíkové (2016). Tato studie se zabývala porovnáním fixací při vyplňování dotazníku co nejpříjemnějším způsobem a při vyplňování dotazníku v tzv. neupřímné podmínce, kde respondenti měli působit co nejlepším dojmem na potenciálního zaměstnavatele.

V uvedené studii autoři zjistili, že lidé jsou schopni zkreslovat odpovědi na osobnostních dotaznících tak, aby působili žádoucím dojmem. Konkrétně v neupřímné podmínce dosahovali respondenti vyšších skóreů na škále extroverze, přívětivosti a svědomitosti. Na škále neuroticismu dosahovali respondenti v neupřímné podmínce nižších skóreů. U otevřenosti vůči zkušenosti byly skóre srovnatelné. Dále zjistili, že v upřímné podmínce respondenti měli delší reakční čas na položce a tento efekt se ukázal nejsilnější u škály svědomitosti. V neupřímné podmínce byl také nižší počet fixací než v podmínce upřímné. V upřímné podmínce respondenti fixovali častěji na středních hodnotách odpověďové stupnice a k této části odpověďové stupnice častěji směřovali svůj první pohled, zatímco v neupřímné podmínce respondenti fixovali častěji na extrémní hodnoty odpověďové stupnice a první pohled směřovali právě na ně. Zmíněné analýzy se tedy budou zabývat odlišnými otázkami, než které adresovali Jakubek a Krafcíková (2016).

Protože jsem během analýz dospěl k možnosti, že by se na rozdílných vlastnostech fixačních a běžných škál mohla podílet sociální žádoucnost, doplňuji na konec úvodu její krátký přehled společně s krátkým přehledem ke škále NEO-FFI, která byla v datech ze sekundárně analyzované studie použita. Tyto oddíly jsou netradičně řazeny až za oddíl Současná práce, protože jsem nechtěl přerušovat logickou návaznost předchozích oddílů.

## 1.5 Sociální žádoucnost

Sociální žádoucnost charakterizoval Paulhus (1991) jako tendenci poskytovat při vyplňování dotazníku odpovědi, díky kterým bude respondent vypadat dobře. Podobně Edwards (1957) pohlíží na sociální žádoucnost jako na tendenci souhlasit s takovými výroky týkajícími se sebe, které jsou sociálně žádoucí. Tyto definice se přímo dotýkají situace vyplňování dotazníků, kde nad sociální žádoucností uvažujeme nejčastěji, protože právě v tomto kontextu nám působí největší a nejsnáze detekovatelné obtíže. Domnívám se ale, že pojem sociální žádoucnost můžeme společně s Crownem a Marlowem (1960) rozšířit i na chování mimo kontext vyplňování dotazníku a říci, že sociální žádoucnost je snaha ukazovat se v kulturně přijatelném světle. Důležitým přínosem tohoto pohledu je navázání sociální žádoucnosti na podobu konkrétní kultury. Co může být sociálně desirabilní v jedné kultuře, již nemusí být sociálně desirabilní v kultuře jiné. Obecně můžeme krátkou diskuzi nad různými pojetími sociální žádoucnosti uzavřít tím, že sociální žádoucnost je tendence lidí prezentovat se v dobrém světle (Holden, 2001) a můžeme ji vnímat jako vlastnost položek a škál, nebo jako osobnostní rys (Wiggins, 1968).

Bylo navrženo několik možných struktur sociální žádoucnosti. Tou, která je pro náš výzkum relevantní, je rozdělení Paulhuse (1984) na sebeklam a vytváření dojmu. Zatímco u vytváření dojmu si je člověk vědom toho, že jeho odpovědi nekorespondují s realitou, u sebeklamu respondent skrývá skutečnost i sám před sebou. Dá se předpokládat, že tyto facety sociální žádoucnosti sytí různé psychologické potřeby. Zatímco u vytváření dojmu nám jde především o to, získat přijetí a souhlas od druhých lidí, případně na ně zapůsobit, u sebeklamu jde především o to, vypadat dobře sám před sebou, zachovat si o sobě dobré mínění. Dá se předpokládat, že v okamžiku, kdy se participant snaží odpovídat na otázky co nejupřímněji, bude působit převážně sebeklamná složka sociální žádoucnosti, zatímco v případě, kdy by respondent chtěl dobře působit například na potenciálního zaměstnavatele, jako tomu bylo v případě studie Jakubka a Krafcíkové (2016), vstoupí do hry i vytváření dojmu.

## 1.6 Dotazník NEO-FFI

Dotazník NEO-FFI je jedním z pětifaktorových osobnostních inventářů. Obsahuje rysy neuroticismu, extroverze, otevřenosti vůči zkušenosti, přívětivosti a svědomitosti, čímž se řadí do skupiny dotazníků, které stojí na tzv. Big five modelu osobnosti.

V samém jádru identifikace těchto pěti dimenzí osobnosti nalezneme tzv. obecnou lexikální hypotézu (Goldberg, 1981). Ta říká, že nejdůležitější

interindividuální rozdíly jsou reprezentovány v jazyce. Zkoumáním jazyka lze tedy podle této hypotézy zjistit v jakých nejdůležitějších vlastnostech se lidé liší. Cattell (1943) shromáždil přibližně čtyři tisíce pět set slov používaných k popisu osobnosti, které zjednodušil na třicet pět vlastností. Když tyto vlastnosti předložil respondentům, z dat extrahoval dvanáct faktorů. Zde se jednalo o jeden z prvních pokusů, jak na základě obecné lexikální hypotézy dospět k popisu osobnosti.

Jiní autoři (například Fiske, 1949) dospěli na základě Cattellova seznamu k podstatně jednoduššímu popisu osobnosti. Zde se jednalo již jen o pětici faktorů obsahově velmi podobných, tzv. Velkou pětku.

Můžeme zaujmout přinejmenším dva pohledy na Velkou pětku (Abood, 2019). Jedním z nich je univerzální přístup, kdy budeme považovat rysy popisované zmiňovaným modelem za adekvátní pro popis osobnosti napříč různými kulturami a prostředími. Univerzálnost modelu je například podle De Raada (2009) přeceňována. Jiným způsobem nahlížení na Velkou pětku je předpoklad, že identifikace právě těchto rysů je kulturně podmíněna a nemusí být aplikována mimo kontext západního světa, kde vznikla. Pro tuto perspektivu hovoří skutečnost, že například v Koreji, Indii, Mexiku a dalších kulturách byli identifikovány kulturně podmíněné rysy, které v daných oblastech tvoří důležitou součást osobnosti a nelze je vměstnat do modelu Velké pětky (Miserandino, 2012). Na druhou stranu řada studií spolehlivě replikuje pětifaktorový model napříč různými kulturami (Miserandino, 2012).

Základ dotazníku NEO-FFI byl vytvořen pomocí shlukové analýzy 16 PF Cattellova dotazníku Costou a McCraem (Costa & McCrae 1985 cit. dle Hřebíčková & Urbánek, 2001). Autoři rozřadili škály do tří skupin, které nazvali neuroticismus, extroverze a otevřenost vůči zkušenosti. Na základě těchto tří skupin vytvořili 40 škál, které tvořili základ dotazníku NEO. Později k nim byli připojeny škály reprezentující přívětivost a svědomitost. Revidovaná verze tohoto dotazníku byla zkrácena do podoby NEO-FFI, která je ve své slovenské verzi zkoumána v této bakalářské práci (Costa & McCrae, 1989). Do slovenštiny přeložili dotazník NEO-FFI Ruisel & Halama (2007).



## 2 Metoda

Pro účely této bakalářské práce jsem sekundárně analyzoval data z výzkumu (Jakubek & Krafčíková, 2016), který pochází z diplomové práce Krafčíkové (2014). Diplomová práce je replikací výzkumu Van Hoofta & Borna (2012). Tento výzkum, jak už bylo v úvodu řečeno, se zabýval tím, jak se liší oční fixace při vyplňování dotazníku, když se participant snaží odpovídat upřímně a když se snaží udělat dobrý dojem na potenciálního zaměstnavatele.

### 2.1 Vzorek

Výzkumu uvedených autorů se účastnilo 50 lidí slovenské národnosti, z toho bylo 18 mužů a 32 žen. Jejich věk se pohyboval mezi 21 a 28 lety ( $M = 23,7$ ,  $SD = 1,53$ ). Participantů byli studenti vysoké školy nebo její čerství absolventi. Další informace bohužel originální studie Jakubka a Krafčíkové (2016) neposkytuje.

### 2.2 Procedura

Participantů měli vyplnit osobnostní dotazník NEO-FFI, zatímco pohyby jejich očí byly měřeny eye-trackerem. Tento dotazník měli vyplnit celkem dvakrát, a to dvěma různými způsoby. Při upřímné podmínce byli participantů instruováni k co nejpřesnějším a nejupřímnějším odpovědím. Při neupřímné podmínce bylo jejich úkolem odpovídat na dotazník tak, aby působili dojem ideálního zaměstnance v hypotetickém výběrovém řízení. Pořadí těchto podmínek bylo randomizované. Počet participantů v obou pořadích podmínek byl rovnoměrný. Pro účely plánovaných analýz byly relevantní pouze odpovědi z upřímné podmínky. V exploračních analýzách jsem později použil i data z neupřímné podmínky.

Během vyplňování dotazníku byl měřen reakční čas na jednotlivých položkách. Ten byl definován jako doba od začátku prezentace dané položky po zvolení jedné z odpovědí. Reakční čas jsem použil v některých exploračních analýzách.

Participantům nebylo řečeno, jak zní výzkumná otázka. Sekce metody v článku Jakubka a Krafčíkové (2016) nezmiňuje, že by bylo zjišťováno, zda participantů neuhodli cíl výzkumu.

## 2.3 Dotazníky

Při výzkumu byla použita slovenská verze dotazníku NEO-FFI (Ruisel & Halama, 2007, Costa & McCrae, 1992). NEO-FFI obsahuje pět škál – neuroticismus, extroverzi, otevřenost vůči zkušenosti, přívětivost a svědomitost. Každá z těchto pěti škál obsahuje dvanáct položek. Dohromady je tedy dotazník tvořen 60 položkami. Odpověďová stupnice je Likertovského typu s pěti možnými odpověďmi od „neplatí to pro mě vůbec“ po „platí to pro mě úplně“. V každé z pěti škál se nacházejí reverzní položky. Skóre na jednotlivých škálách se může pohybovat od 12 do 60 bodů.

Vždy byla respondentům prezentována jediná otázka v daném čase. Znění otázky i odpověďová stupnice se nacházeli v horní polovině obrazovky, přičemž otázka zabírala přibližně tři čtvrtiny šíře obrazovky a odpověďové možnosti celou šíři obrazovky.

Dotazník NEO-FFI měl u vzorku z české populace u škály neuroticismu hodnotu  $\alpha = 0,81$ , u škály extroverze  $\alpha = 0,79$ , u škály otevřenosti vůči zkušenosti  $\alpha = 0,60$ , u škály přívětivosti  $\alpha = 0,70$  a u škály svědomitosti  $\alpha = 0,84$ . (Hřebíčková & Urbánek, 2001)

Na vzorku české populace se pomocí analýzy hlavních komponent ukázala pětifaktorová struktura dotazníku, kdy každá ze škál odpovídá jednomu faktoru. (Hřebíčková & Urbánek, 2001).

## 2.4 Sledování očních pohybů

19 palcový LCD monitor byl vybavený eye-trackerem interactive minds GmbH se snímací frekvencí 60 Hz a přesností 0.4 stupně. Kamera byla umístěna ve spodní části monitoru. Kalibrace přístroje byla provedena před každým měřením. Sekce metody od Jakubka a Krafcíkové (2016) nezmiňuje, jak bylo řešeno znehybnění hlavy. Tato informace je relevantní pro kvalitu získaných dat.

## 2.5 Analýza dat

Pro zpracování a analýzu očních pohybů byl použit software NYAN®2.0XT Eye Tracking Data Analysis Suite.

Důležitým bodem je, že autoři neměřili čas strávený fixací na určité oblasti zájmu, ale počet fixací na dané oblasti zájmu, přičemž kritérium, podle něhož

software identifikoval jednotlivé fixace, není z výzkumu zřejmé, ačkoliv se jedná o důležitou informaci, která má potenciál ovlivnit analýzy, jež jsem prováděl. Počet fixací byl identifikován tak, že trajektorie očních fixací byla převedena do videí, kde byly fixace zřetelné. Z daných videí byl posléze zjištěn a ručně kódován počet fixací na každé z oblastí zájmu. Tento bod je dobré mít na paměti při čtení sekce Výsledky a interpretaci těchto výsledků. Jak už bylo řečeno, sekce metody ve studii Jakubka a Krafčíkové (2016) neuvádí, jak blízko u sebe musely být mikrosakády, aby je software identifikoval jako jedinou fixaci, ani maximální trvání jedné fixace.

Oblastí zájmu bylo šest. Jednalo se o vlastní text otázky a pět odpověďových možností.

Pro účely testování druhé hypotézy vedle běžných skóru, kterými myslím manifestní odpověď, tedy odpověď, kterou na konci odpověďového procesu participant zvolil, jsem vytvořil i tzv. fixační skóry. Ty reflektují to, na jakých odpovědích participant v průběhu odpověďového procesu fixoval.

Fixační skóry jsem vytvořil tak, že jsem každé odpověďové možnosti přiřadil váhu od 1 do 5 podle toho, v jakém pořadí se na ordinální odpověďové škále nachází. Odpovědi, která indikuje nejnižší úroveň rysu, tedy odpověď „neplatí to pro mě vůbec“ jsem přiřadil hodnotu 1. Odpovědi, která indikuje nejvyšší úroveň rysu, tedy odpovědi „platí to pro mě zcela“ jsem přiřadil hodnotu 5. Odpovědím mezi těmito možnostmi jsem přiřadil příslušné hodnoty. Poté jsem vynásobil fixace na odpověďových možnostech s příslušnými váhami možností a podělil celkovým počtem fixací, jak ukazuje vzorec:  $\frac{fix_1*o_1+fix_2*o_2+\dots+fix_5*o_5}{sumfix}$ , kde  $fix$  je počet fixací na příslušné odpověďové možnosti,  $o$  je hodnota příslušné odpověďové možnosti a  $sumfix$  je počet fixací na všech odpověďových možnostech dohromady.

Na základě výzkumů prezentovaných v úvodu předpokládám, že fixační skóry do určité míry, ačkoliv zcela jistě ne perfektně, reflektují to, nad jakými možnostmi participant v průběhu odpovídání uvažoval.

Pro analýzu dat jsem použil software IBM SPSS 29.0.0.0, JASP 0.16.1.0 a MS Excel.

### 3 Výsledky

#### 3.1 Deskriptivní statistiky

Tabulka 1 uvádí průměrný skór na jednotlivých škálách, jeho medián a směrodatnou odchylku pro jednotlivé škály NEO-FFI. Na škále neuroticismu dosahovali lidé vyšších skórů ve fixačních skórech než ve skórech běžných, zatímco u ostatních škál tomu bylo obráceně. Možné interpretace a jejich další testování jsou rozebírány v dalších sekcích. Obecně se ukázalo, že fixační skóry vykazují nižší variabilitu než skóry běžné.

**Tab. 1: Popisné statistiky škál NEO-FFI**

	škála	Průměr	Medián	SD
běžné skóry	N	32,54	32,00	10,28
	E	43,38	43,50	7,00
	O	43,62	43,00	6,09
	P	42,50	44,00	7,16
	S	45,80	45,50	7,23
fixační skóry	N	34,41	33,91	7,43
	E	40,36	40,87	5,09
	O	41,71	41,17	5,25
	P	40,57	42,16	6,13
	S	44,09	44,35	5,99

Tabulka uvádí korelace mezi jednotlivými škálami NEO-FFI. Ukázalo se, že běžné a fixační skóry spolu na stejné škále vysoce korelují. U škály neuroticismu tato korelace byla  $r(48) = 0.96$ , 95% CI [0,92, 0,98],  $p < 0.001$ , u škály extroverze  $r(48) = 0.93$ , 95% CI [0,88, 0,96],  $p < 0.001$ , u škály otevřenosti vůči zkušenosti  $r(48) = 0.92$ , 95% CI [0,87, 0,96],  $p < 0.001$ , u škály přívětivosti  $r(48) = 0.97$ , 95% CI [0,95, 0,98],  $p < 0.001$  a u škály svědomitosti  $r(48) = 0.95$ , 95% CI [0,92, 0,97],  $p < 0.001$ .

Běžné skóry škály neuroticismu dále negativně korelují s extroverzí a přívětivostí. Přívětivost pozitivně koreluje s otevřeností vůči zkušenosti.

Tab. 2: Korelace mezi škálami NEO-FFI u běžných a fixačních skóru.

	běžné skóry					fixační skóry				
	N	E	O	P	S	N	E	O	P	S
N										
E	-,582**									
O	-0,242	,328*								
P	-,344*	0,209	0,236							
S	-0,253	0,191	0,081	-0,104						
N	,958**	-,518**	-,323*	-,378**	-0,184					
E	-,553**	,930**	,312*	0,252	0,093	-,537**				
O	-0,211	0,255	,924**	0,269	0,111	-,303*	0,244			
P	-,330*	0,167	0,259	,972**	-0,190	-,391**	0,241	,297*		
S	-0,231	0,218	0,148	-0,121	,954**	-0,166	0,124	0,210	-0,191	

\*\* p &lt; 0.01

\* p &lt; 0.05

Tabulka 3 uvádí popisné statistiky pro počty očních fixací na jednotlivých možnostech všech škál. Můžeme si povšimnout, že nejvíce fixací obdržely v rámci dané škály vždy možnosti 2 a 4, tedy možnosti „platí to pro mě jen málo“ respektive „platí to pro mě převážně“. Skóry bývají obvykle zprava zešikmené, což v kombinaci s velkou špičatostí, nízkým průměrem a často nulovým mediánem dává tušit velkou četnost nulového počtu fixací na dané možnosti při odpovídání na otázku. V kombinaci s poměrně velkou směrodatnou odchylkou vzhledem k průměru, můžeme tušit, že lidé buď na dané možnosti nefixovali vůbec, nebo na ní obvykle fixovali odhadem alespoň třikrát, čtyřikrát i vícekrát. Zdá se tedy, že participanti nefixují pohledem zdaleka na všech možnostech.

Je zapotřebí ujasnit, že v tabulce 3 se kolonka průměr týká průměru fixací na jedné položce dané škály. Hodnota 0,73 u N-možnost 1 tak neznamená, že by participanti za všech dvanáct otázek škály neuroticismu fixovali na možnosti jedna v průměru méně než jednou. Znamená to pouze, že u každé jednotlivé položky participanti fixovali na možnosti 1 méně než jednou.

**Tab. 3: Popisné statistiky počtu očních fixací na jednotlivých možnostech**

	Průměr	Medián	SD	Šikmost	Špičatost
N-možnost 1	0,73	0,00	1,595	2,742	8,881
N-možnost 2	2,21	2,00	2,525	1,925	6,011
N-možnost 3	1,21	0,00	2,129	3,319	14,941
N-možnost 4	1,83	1,00	2,234	1,984	7,821
N-možnost 5	0,54	0,00	1,473	4,621	32,816
E-možnost 1	0,25	0,00	0,854	4,782	29,981
E-možnost 2	1,09	0,00	1,967	4,260	38,077
E-možnost 3	0,90	0,00	1,499	2,227	6,323
E-možnost 4	1,96	1,00	2,240	1,755	4,774
E-možnost 5	0,92	0,00	1,743	2,931	12,623
O-možnost 1	0,43	0,00	3,063	21,459	500,026
O-možnost 2	1,22	0,00	1,869	1,998	5,217
O-možnost 3	0,94	0,00	1,766	3,627	22,806
O-možnost 4	2,18	2,00	2,451	1,717	4,424
O-možnost 5	1,00	0,00	1,790	2,544	8,884
P-možnost 1	0,33	0,00	1,054	4,813	33,145
P-možnost 2	1,19	0,00	2,080	3,361	18,223
P-možnost 3	0,91	0,00	1,601	2,505	8,683
P-možnost 4	2,28	2,00	2,606	1,673	4,496
P-možnost 5	0,79	0,00	1,585	2,809	11,403
S-možnost 1	0,16	0,00	0,654	5,259	32,675
S-možnost 2	0,99	0,00	1,731	2,355	7,463
S-možnost 3	0,85	0,00	1,502	2,154	4,816
S-možnost 4	2,03	2,00	2,164	1,250	1,836
S-možnost 5	0,94	0,00	1,657	2,872	12,477

Samotné popisné statistiky nám ale dávají jen malou představu o možných vzorcích očních fixací, které bylo možné při vyplňování dotazníku pozorovat. Proto tabulka 4 uvádí jednotlivé příklady očních fixací na možnostech odpověďové stupnice. Vidíme, že participanti obvykle fixují na více než jedné možnosti, zpravidla dvou nebo třech odpověďových možnostech. Výjimkou je fixace participanta 41 na šesté otázce ze škály otevřenosti vůči zkušenosti, kde participanta fixoval na odpověďové možnosti 4 předtím, než ji zvolil. Možnost, na níž participanti fixují nejčastěji, byla v těchto příkladech obvykle i odpověď zvolenou. Výjimkou jsou fixace participanta 36 na čtvrté otázce ze škály neuroticismu. Tento participanta zvolil možnost dva, na které fixoval pouze dvakrát, oproti možnosti čtyři, na níž fixoval čtyřikrát.

S určitými výjimkami zpravidla nacházíme počet fixací menší než 10.

**Tab. 4: Ukázka počtu fixací na jednotlivých možnostech a zvolené odpovědi**

otázka a participant	možnost 1	možnost 2	možnost 3	možnost 4	možnost 5	odpověď
O1 participant 13	1	2	0	6	7	5
O2 participant 15	0	1	2	13	0	4
P2 participant 12	0	1	0	2	0	4
S2 participant 39	0	6	0	2	4	5
E3 participant 50	0	1	2	3	2	4
O3 participant 25	0	0	2	1	0	3
P3 participant 30	3	0	0	0	0	2
N4 participant 36	2	2	0	4	0	2
O4 participant 38	0	0	0	15	6	4
P5 participant 25	0	0	5	5	1	4
N6 participant 41	1	10	0	0	0	2
O6 participant 41	0	0	0	7	0	4
S6 participant 16	1	1	1	1	0	1

### 3.2 Vztah mezi nejčastěji fixovanou možností a zvolenou odpovědí

Při testování první hypotézy při prvním provedení analýzy byly v analýze ponechány případy, kde dvě a více možností měly shodný a zároveň nejvyšší počet fixací ze všech možností a za shodu mezi odpovědí nejčastěji fixovanou a zvolenou se považoval případ, kdy odpověď zvolená byla stejná jako jedna z možností nejčastěji fixovaných. V tomto případě se odpověď nejčastěji fixovaná a zvolená shodovala v 86,30 % případů. Pokud vezmeme v úvahu každou otázku zvlášť, pak se odpověď zvolená a nejčastěji fixovaná shodovala u 60 otázek NEO-FFI v 70 % až 96 % případů (SD = 5,59). Vezmeme-li v úvahu jednotlivé účastníky výzkumu, pak se u 50 participantů shodovala odpověď nejčastěji fixovaná a odpověď zvolená v 20 % až 98 % případů (SD = 11,38). Participant s mírou shody 20 % byl značně odlehlou hodnotou. Nabízí se otázka, zda v jeho případě nedošlo ke špatné kalibraci přístroje. Protože tento případ výrazně zkresluje popisné statistiky a neumožňuje tak získat představu o výsledcích celého souboru, vyřadil jsem případ z datasetu a zjistil popisné statistiky ještě jednou. V tomto případě shoda u jednotlivých participantů dosahovala 72 % až 98 % (SD = 6,21).

Ve druhém provedení analýzy byly vyřazeny případy, kdy dvě a více možností obrželo nejvyšší počet fixací. To vyústilo v 12,33 % chybějících hodnot. Analýza poskytla velmi podobné výsledky jako analýza předchozí. Celkově byla odpověď

nejčastěji fixovaná a odpověď zvolená shodná v 84,90 % případů. U jednotlivých otázek tato míra shody variovala od 67 % do 95 % (SD = 0,61). U jednotlivých participantů shoda dosahovala 21 % až 98 % (SD = 11,77), respektive 63 % až 98 % (SD = 7,32) po vyřazení sporného případu.

Ukázalo se tedy, že nehledě na způsob nakládání s případy, kdy více možností obdrží nejvyšší počet fixací, a nehledě na skutečnost, že namísto času stráveného fixací na jednotlivých možnostech, byl k dispozici pouze počet fixací na možnostech, jsou odpovědi nejčastěji fixované také odpovědmi obvykle zvolenými, a to přibližně v 85 % případů.

### 3.3 Psychometrické charakteristiky běžných a fixačních škál

Abych ověřil, že výsledky této sekce nemohou být zkresleny tím, zda respondenti vyplňovali upřímnou podmínku jako první či jako druhou, otestoval jsem, zda se skóry na jednotlivých škálách obou typů skóru neliší. Tabulka 5 ukazuje výsledky nezávislých t-testů s bootstrappingem pro jednotlivé škály běžných a fixačních skóru dotazníku NEO-FFI. Počet stupňů volnosti je vždy 48. Jako pořadí 1 se uvádí takové pořadí, kdy upřímnou podmínku vyplňovali účastníci jako první a pořadí 2 je při vyplňování upřímné podmínky jako druhé. U žádné škály ani u jednoho typu skóru se neprokázalo, že by se skóry pro různá pořadí podmínek lišily. Navzdory tomu, že rozdílly nebyly statisticky signifikantní, v případě kdy účastníci vyplňovali upřímnou podmínku jako druhou, jejich skóry byly vždy méně sociálně žádoucí.

**Tab. 5: Výsledky t-testů pro porovnání běžných a fixačních skóru dotazníku NEO-FFI v obou pořadích podmínek.**

škála	běžné skóry					fixační skóry				
	M poř. 1	M poř. 2	rozdíl M	t	p	M poř. 1	M poř. 2	rozdíl M	t	p
N	31,1	33,9	-2,8	-0,962	0,341	33,9	34,9	-1,0	-0,502	0,618
E	45,0	41,8	3,2	1,641	0,107	41,0	39,7	1,3	0,918	0,363
O	43,6	43,6	0,0	0,006	0,996	41,9	41,5	0,4	0,252	0,802
P	43,1	42,0	1,1	0,549	0,585	40,7	40,4	0,3	0,167	0,868
S	47,1	44,6	2,5	1,211	0,232	45,0	43,2	1,8	1,055	0,297



### 3.3.1 Popularita položek

V této bakalářské práci popularitou nebo obtížností myslím průměr odpovědí na položce, nikoliv ukazatel sahající od 0 do 1, který udává v jaké části odpověďové stupnice se průměrná odpověď nachází.

V tabulkách vidíme, že fixační skóry mají obvykle nižší směrodatnou odchylku.

Dále vidíme podobný vzorec, s nímž jsme se mohli setkat již u deskriptivních statistik: U škály neuroticismu jsou fixační skóry obvykle vyšší než běžné skóry, zatímco u škál extroverze, otevřenosti vůči zkušenosti, přívětivosti a svědomitosti jsou běžné skóry vyšší než fixační. Zároveň navzdory tomu, že jsme mohli vysledovat obecný trend pro rozdíly mezi běžnými a fixačními skóry pro danou škálu, tyto rozdíly jsou u různých položek poměrně dost odlišné.

Tabulky uvádí výsledky párových t-testů s bootstrappingem pro jednotlivé položky na různých škálách.

**Tab. 6: Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu neuroticismu NEO-FFI**

položka	běžné skóry		fixační skóry		Rozdíl M	SE	t	p	d
	M	SD	M	SD					
N1	2,90	1,09	3,00	0,75	-0,10	0,13	-0,8	0,43	-0,11
N2	2,32	1,20	2,63	0,91	-0,31	0,85	-3,64	< 0,001	-0,52
N3	2,66	1,17	2,94	0,94	-0,28	0,08	-3,36	< 0,001	-0,48
N4	3,00	1,28	2,94	0,85	0,06	0,12	0,3	0,77	0,43
N5	2,78	1,11	2,92	0,89	-0,14	0,08	-1,81	0,08	-0,26
N6	2,16	1,17	2,45	1,00	-0,29	0,73	-4,01	< 0,001	-0,57
N7	2,86	1,18	2,97	0,95	-0,11	0,11	-0,85	0,4	-0,12
N8	3,06	1,17	3,21	0,96	-0,15	0,07	-2,08	0,04	-0,29
N9	2,86	1,26	2,98	1,01	-0,12	0,09	-1,33	0,19	-0,18
N10	2,60	1,25	2,89	0,87	-0,29	0,12	-2,05	0,46	-0,29
N11	2,48	1,09	2,57	0,90	-0,09	0,06	-1,33	0,19	-0,19
N12	2,86	1,20	2,95	1,01	-0,09	0,85	-1,09	0,28	-0,15
skóre škály	32,5	10,3	34,4	7,43	-1,87	0,54	-3,45	0,001	-0,49

Tab. 7: Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu extroverze NEO-FFI

položka	běžné skóry		fixační skóry		Rozdíl M	SE	t	p	d
	M	SD	M	SD					
E1	3,84	0,91	3,69	0,73	0,15	0,08	1,95	0,06	0,28
E2	4,22	0,93	3,92	0,81	0,30	0,08	3,9	< 0,001	0,55
E3	4,22	0,84	3,65	0,70	0,57	0,1	5,56	< 0,001	0,79
E4	4,26	0,75	4,11	0,58	0,15	0,06	2,62	0,01	0,37
E5	3,32	1,28	3,29	1,09	0,03	0,07	0,4	0,69	0,06
E6	2,38	0,99	2,41	0,78	-0,03	0,08	-0,33	0,75	-0,05
E7	3,30	1,22	3,40	0,98	-0,10	0,08	-1,56	0,13	-0,22
E8	4,04	0,81	4,06	0,77	-0,02	0,06	-0,27	0,79	-0,04
E9	3,94	1,08	3,67	0,90	0,27	0,08	3,36	0,002	0,48
E10	3,62	1,05	1,94	0,61	1,68	0,18	9,42	< 0,001	1,33
E11	3,62	1,03	3,58	0,91	0,04	0,06	0,69	0,49	0,1
E12	2,62	1,03	2,63	0,88	-0,01	0,08	-0,48	0,63	-0,06
skóre škály	43,38	7,00	40,36	5,09	3,02	0,41	7,29	< 0,001	1,03

Tab. 8: Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu otevřenosti vůči zkušenosti NEO-FFI

položka	běžné skóry		fixační skóry		Rozdíl M	SE	t	p	d
	M	SD	M	SD					
O1	3,38	1,10	3,24	0,90	0,14	0,09	1,58	0,12	0,22
O2	3,56	1,30	3,31	0,86	0,25	0,13	1,93	0,06	0,27
O3	3,78	1,04	3,68	0,81	0,10	0,08	1,21	0,23	0,17
O4	4,02	0,94	3,60	0,94	0,42	0,09	4,72	< 0,001	0,67
O5	2,56	1,33	2,68	1,03	-0,12	0,11	-1,57	0,12	-0,22
O6	3,54	1,37	3,53	1,09	0,01	0,07	0,19	0,85	0,03
O7	3,92	0,92	3,49	0,86	0,43	0,09	4,77	< 0,001	0,67
O8	3,44	1,20	3,23	1,08	0,21	0,08	2,71	0,01	0,38
O9	4,04	1,05	3,93	0,90	0,11	0,07	1,6	0,12	0,23
O10	3,48	1,33	3,33	1,10	0,15	0,09	1,6	0,12	0,22
O11	4,32	0,77	4,14	0,67	0,18	0,08	2,21	0,03	0,33
O12	3,58	1,13	3,57	0,97	0,01	0,07	-0,01	0,99	0
skóre škály	43,62	6,09	41,70	5,25	1,91	0,33	5,73	< 0,001	0,81

Tab. 9: Popisné statistiky a výsledky t-testu pro škálu přívětivosti NEO-FFI

položka	běžné skóry		fixační skóry		Rozdíl M	SE	t	p	d
	M	SD	M	SD					
P1	4,30	0,71	4,14	0,73	0,16	0,06	2,88	0,01	0,41
P2	3,78	1,06	3,48	1,07	0,30	0,07	4,36	< 0,001	0,62
P3	3,66	1,21	3,36	1,03	0,30	0,07	4,22	< 0,001	0,6
P4	4,06	0,68	3,93	0,55	0,13	0,06	2,14	0,02	0,3
P5	2,98	0,96	2,74	0,75	0,24	0,08	2,63	0,01	0,38
P6	2,78	1,25	2,76	1,08	0,02	0,07	0,35	0,73	0,05
P7	4,10	0,54	3,95	0,65	0,15	0,05	2,84	0,01	0,4
P8	3,86	1,16	3,58	0,99	0,28	0,07	4,53	< 0,001	0,65
P9	2,80	0,99	2,74	0,79	0,06	0,07	0,92	0,36	0,13
P10	4,38	0,57	4,21	0,47	0,17	0,05	3,12	0,003	0,44
P11	2,56	1,36	2,64	1,18	-0,08	0,06	-1,35	0,18	-0,19
P12	3,24	1,39	3,02	1,29	0,22	0,06	3,58	< 0,001	0,51
skóre škály	42,50	7,16	40,56	6,13	1,93	0,27	7,28	< 0, 001	1,03

Tab. 10: Popisné statistiky a výsledky t-testů pro škálu svědomitosti NEO-FFI

položka	běžné skóry		fixační skóry		Rozdíl M	SE	t	p	d
	M	SD	M	SD					
S1	3,78	1,09	3,75	0,83	0,03	0,13	-0,8	0,43	-0,11
S2	3,80	0,90	3,64	0,82	0,16	0,06	2,61	0,01	0,37
S3	3,68	1,11	3,38	0,91	0,30	0,11	2,98	0,01	0,43
S4	4,20	0,76	4,20	0,70	0,00	0,04	0	1	0
S5	3,72	1,05	3,63	0,90	0,09	0,07	1,24	0,22	0,18
S6	2,28	1,07	2,32	0,80	-0,04	0,09	-0,6	0,28	-0,09
S7	3,88	1,02	3,86	0,95	0,02	0,06	0,27	0,79	0,04
S8	4,32	0,71	4,17	0,70	0,15	0,04	3,64	< 0,001	0,52
S9	3,82	0,94	3,36	0,89	0,46	0,08	5,78	< 0,001	0,82
S10	4,24	0,72	4,17	0,64	0,07	0,04	1,17	0,25	0,17
S11	4,12	0,90	3,68	0,89	0,44	0,08	5,68	< 0,001	0,8
S12	3,96	0,88	3,90	0,82	0,06	0,07	0,85	0,4	0,12
skóre škály	45,80	7,23	44,09	5,99	1,70	0,33	5,14	< 0,001	0,73

### 3.3.2 Faktorová struktura

Dalším krokem bylo ověření vhodnosti jednofaktorového modelu na jednotlivých škálách pomocí konfirmační faktorové analýzy. Tento model a tato procedura byla zvolena proto, že při velikosti vzorku 50 lidí by možná extrakce více faktorů pomocí explorační analýzy nebyla vhodná.

Jednofaktorový model u běžných skóru škály neuroticismu vykazoval akceptovatelnou shodu modelu s daty, ačkoliv hodnoty RMSEA a TLI byly dosti hraniční  $\chi^2$  (54, n = 50) = 79,991, p = 0,012, RMSEA = 0.098, 90% CI [0,047, 0,141], TLI = 0,903. Stejný model u fixačních skóru vykazoval nízký fit modelu  $\chi^2$  (54, n = 50) = 84,832, p = 0,005, RMSEA = 0.110, 90% CI [0,062, 0,154], TLI = 0,832. Kvůli překrývajícím se intervalům spolehlivosti u RMSEA nelze určit zda je lepší shodu modelu s daty u běžných či fixačních skóru.

Za zmínku stojí položka N10, která má u běžných skóru faktorový náboj 0,857, zatímco u fixačních skóru pouze 0,474. Faktorové náboje na položkách běžných a fixačních skóru spolu pozitivně korelovaly  $r(10) = 0,71$  95% CI [0,24, 0,91], p = 0,009. Párový test s bootstrappingem odhalil, že faktorové náboje u běžných skóru (M = 0,70) jsou vyšší než náboje u fixačních skóru (M = 0,60),  $t(11) = 2,476$ , p = 0,031, d = 0,715.

Tab. 11: *Faktorové náboje škály neuroticismu NEO-FFI*

Položka	běžné skóry		fixační skóry	
	Odhad náboje	Reziduální rozptyl	Odhad náboje	Reziduální rozptyl
N1	0,479	0,77	0,338	0,522
N2	0,807	0,349	0,806	0,293
N3	0,761	0,421	0,781	0,322
N4	0,551	0,696	0,292	0,583
N5	0,739	0,454	0,655	0,449
N6	0,85	0,278	0,861	0,254
N7	0,676	0,543	0,471	0,637
N8	0,47	0,779	0,512	0,695
N9	0,659	0,565	0,585	0,625
N10	0,857	0,265	0,474	0,579
N11	0,758	0,426	0,706	0,393
N12	0,742	0,45	0,746	0,438

V případě ověření jednofaktorového modelu u běžných skóů škály extroverze jsem zjistil neakceptovatelně nízký fit modelu  $\chi^2 (54, n = 50) = 137,111, p < 0,001, RMSEA = 0.175, 90\% CI [0,139, 0,212], TLI = 0,530$ . U fixačních skóů škály extroverze vykazoval jednofaktorový model rovněž neakceptovatelně nízkou shodu modelu s daty.  $\chi^2 (54, n = 50) = 105,839, p < 0,001, RMSEA = 0.141, 90\% CI [0,101, 0,181], TLI = 0,593$ . Kvůli překrývajícím se intervalům spolehlivosti u RMSEA nelze určit zda je lepší shodu modelu s daty u běžných či fixačních skóů. Tyto výsledky můžeme shrnout tak, že na datech, která máme k dispozici, není jednofaktorová struktura adekvátním popisem škály extroverze NEO-FFI.

Zajímavý je nulový faktorový náboj na položce E10, obzvláště srovnáme-li jej se standardně velkým nábojem na téže položce u běžných skóů. Faktorové náboje spolu korelovaly pouze s marginální signifikancí  $r (10) = 0,54 95\% CI [-0,05, 0,85], p = 0,068$  a po odstranění položky E10, která má velkou diskrepanci mezi faktorovým nábojem u běžných a fixačních skóů, i signifikantně  $r (19) = 0,63 95\% CI [0,06, 0,89], p = 0,036$ . Faktorové náboje u běžných skóů ( $M = 0,51$ ) nebyly vyšší než náboje u fixačních skóů ( $M = 0,45$ ),  $t (11) = 1,053, p = 0,315, d = 0,30$ .

Tab. 12: Faktorové náboje škály extroverze NEO-FFI

Položka	běžné skóry		fixační skóry	
	Odhad náboje	Reziduální rozptyl	Odhad náboje	Reziduální rozptyl
E1	0,449	0,799	0,389	0,424
E2	0,247	0,939	0,196	0,64
E3	0,73	0,468	0,438	0,361
E4	0,348	0,879	0,455	0,245
E5	0,521	0,729	0,601	0,738
E6	0,272	0,926	0,437	0,457
E7	0,659	0,566	0,722	0,443
E8	0,866	0,25	0,517	0,444
E9	0,77	0,407	0,608	0,504
E10	0,416	0,827	-0,001	0,376
E11	0,592	0,65	0,655	0,475
E12	0,241	0,942	0,366	0,633

U běžných skórů škály otevřenosti vůči zkušenosti vykazovala jednofaktorová struktura nízkou shodu modelu s daty  $\chi^2$  (54, n = 50) = 83,636,  $p < 0,006$ , RMSEA = 0.105, 90% CI [0,057, 0,147], TLI = 0,717. Stejně tak u fixačních skórů jeden faktor nemá dobrou shodu modelu s daty  $\chi^2$  (54, n = 50) = 98,245,  $p < 0,001$ , RMSEA = 0.140, 90% CI [0,095, 0,183], TLI = 0,495. Kvůli překrývajícím se intervalům spolehlivosti u RMSEA nemůžeme říci, že by běžné nebo fixační skóry měly lepší shodu modelu s daty.

Položka O8 měla u běžných i fixačních skórů záporný faktorový náboj, položka O7 pouze u běžných skórů. Faktorové náboje u běžných a fixačních skórů spolu velmi silně korelovaly  $r(10) = 0,94$  95% CI [0,80, 0,98],  $p < 0,001$ . Faktorové náboje u běžných skórů ( $M = 0,33$ ) nebyly vyšší než náboje u fixačních skórů ( $M = 0,40$ ),  $t(11) = -1,671$ ,  $p = 0,123$ ,  $d = -0,482$ .

Tab. 13: Faktorové náboje škály otevřenosti vůči zkušenosti NEO-FFI

Položka	běžné skóry		fixační skóry	
	Odhad náboje	Reziduální rozptyl	Odhad náboje	Reziduální rozptyl
01	0,527	0,722	0,608	0,63
02	0,721	0,481	0,549	0,699
03	0,397	0,842	0,412	0,831
04	0,331	0,891	0,362	0,869
05	0,396	0,843	0,518	0,731
06	-0,039	0,998	0,076	0,994
07	-0,277	0,923	0,142	0,98
08	-0,237	0,944	-0,103	0,989
09	0,177	0,969	0,403	0,838
010	0,825	0,319	0,751	0,436
011	0,262	0,931	0,399	0,841
012	0,877	0,23	0,762	0,419

Jednofaktorový model u běžných skóru škály přívětivosti neodpovídal datům  $\chi^2$  (54, n = 50) = 104,956,  $p < 0,001$ , RMSEA = 0.137, 90% CI [0,098, 0,176], TLI = 0,681. Podobně u fixačních skóru se jeden faktor nejeví adekvátním pro popis dat  $\chi^2$  (54, n = 50) = 98,331,  $p < 0,001$ , RMSEA = 0.131, 90% CI [0,089, 0,171], TLI = 0,635. Faktorové náboje spolu velmi silně korelovaly  $r(10) = 0,81$  95% CI [0,45, 0,95]  $p = 0,001$ . Faktorové náboje u běžných skóru (M = 0,53) nebyly vyšší než náboje u fixačních skóru (M = 0,46),  $t(11) = 1,405$ ,  $p = 0,188$ ,  $d = 0,406$ .

Obecně vzato, nemůžeme považovat škálu přívětivosti na základě těchto dat za jednofaktorovou a zároveň opět nemůžeme určit, zda lepší shodu modelu s daty mají běžné či fixační skóry.

Tab. 14: Faktorové náboje škály přívětivosti NEO-FFI

Položka	běžné skóry		fixační skóry	
	Odhad náboje	Reziduální rozptyl	Odhad náboje	Reziduální rozptyl
P1	0,641	0,589	0,338	0,886
P2	0,742	0,449	0,702	0,508
P3	0,826	0,317	0,744	0,447
P4	0,19	0,964	0,065	0,996
P5	0,5	0,75	0,556	0,691
P6	0,626	0,608	0,667	0,555
P7	0,39	0,848	0,06	0,996
P8	0,839	0,297	0,77	0,407
P9	0,308	0,905	0,357	0,872
P10	0,401	0,839	0,282	0,92
P11	0,475	0,775	0,612	0,626
P12	0,374	0,86	0,45	0,797

U běžných skóru škály svědomitosti se ukázalo, že jednofaktorový model není adekvátním popisem dat získaných na výzkumném souboru  $\chi^2(54, n = 50) = 117,437$   $p < 0,001$ , RMSEA = 0.153, 90% CI [0,115, 0,191], TLI = 0,678. Podobně u fixačních skóru škály svědomitosti jednofaktorový model neodpovídá datům  $\chi^2(54, n = 50) = 131,470$   $p < 0,001$ , RMSEA = 0.181, 90% CI [0,142, 0,220], TLI = 0,540. Opět nemůžeme určit zda je lepší shoda modelu s daty u běžných či fixačních skóru.

Faktorové náboje u jednotlivých položek běžných a fixačních skóru spolu pozitivně korelovaly  $r(10) = 0,77$  95% CI [0,36, 0,93],  $p = 0,003$ . Faktorové náboje u běžných skóru ( $M = 0,61$ ) nebyly vyšší než náboje u fixačních skóru ( $M = 0,55$ ),  $t(11) = 1,680$ ,  $p = 0,121$ ,  $d = 0,485$ .



Tab. 15: Faktorové náboje škály svědomitosti NEO-FFI bez modifikačních indexů

Položka	běžné skóry		fixační skóry	
	Odhad náboje	Reziduální rozptyl	Odhad náboje	Reziduální rozptyl
S1	0,572	0,673	0,519	0,731
S2	0,454	0,794	0,513	0,737
S3	0,728	0,47	0,52	0,73
S4	0,549	0,699	0,567	0,679
S5	0,71	0,496	0,707	0,5
S6	0,468	0,781	0,285	0,918
S7	0,674	0,546	0,742	0,45
S8	0,786	0,382	0,779	0,394
S9	0,559	0,687	0,273	0,926
S10	0,633	0,599	0,626	0,608
S11	0,469	0,78	0,277	0,924
S12	0,684	0,532	0,757	0,427

Při zjišťování faktorové struktury jednotlivých škál NEO-FFI bylo tedy zjištěno, že s výjimkou běžných skóru škály neuroticismu není jednofaktorový model adekvátním popisem skutečnosti. Kvůli širokým a překrývajícím se intervalům spolehlivosti u RMSEA nelze jednoznačně určit zda lepší shodu modelu s daty mají běžné či fixační skóry.

Faktorové náboje u běžných a fixačních skóru spolu u všech škál, s výjimkou škály extroverze, korelovaly silně, až velmi silně.

Faktorové náboje byly u škály neuroticismu vyšší pro běžné skóry. U ostatních škál byla velikost faktorových nábojů srovnatelná.

### 3.3.1 Reliabilita

Dalším krokem bylo srovnání reliability u běžných a fixačních skóru. Jako ukazatel vnitřní konzistence jsem zvolil McDonaldovu omegu. Kvůli technickým problémům s použitými statistickými programy jsem její hodnotu počítal v programu Excel, a to za pomoci vzorce  $\omega = \frac{(\sum \lambda)^2}{(\sum \lambda)^2 + \sum \sigma^2}$

Pro běžné skóry škály neuroticismu činí McDonaldova omega  $\omega = 0,938$ , pro fixační skóry  $\omega = 0,935$ . U běžných skóru škály extroverze je  $\omega = 0,843$ , zatímco u fixačních skóru  $\omega = 0,873$ . U běžných skóru škály otevřenosti vůči zkušenosti je  $\omega = 0,630$ , zatímco pro fixační skóry  $\omega = 0,763$ . U běžných skóru škály přívětivosti je  $\omega = 0,843$ , zatímco pro fixační skóry  $\omega = 0,867$ . U běžných skóru škály svědomitosti je  $\omega = 0,919$  zatímco pro fixační skóry  $\omega = 0,911$ . Hodnoty vnitřní konzistence jsou shrnuty v tabulce níže. Fixační skóry dosahovaly podobné úrovně vnitřní konzistence jako skóry běžné, s výjimkou škály otevřenosti vůči zkušenosti, kde fixační skóry dosahovaly vyšší úrovně reliability než skóry běžné.

**Tab. 16: McDonaldova  $\omega$  pro jednotlivé škály NEO-FFI**

	běžné skóry	fixační skóry
neuroticismus	0,938	0,935
extroverze	0,843	0,873
otevřenost	0,630	0,763
přívětivost	0,843	0,867
svědomitost	0,911	0,919

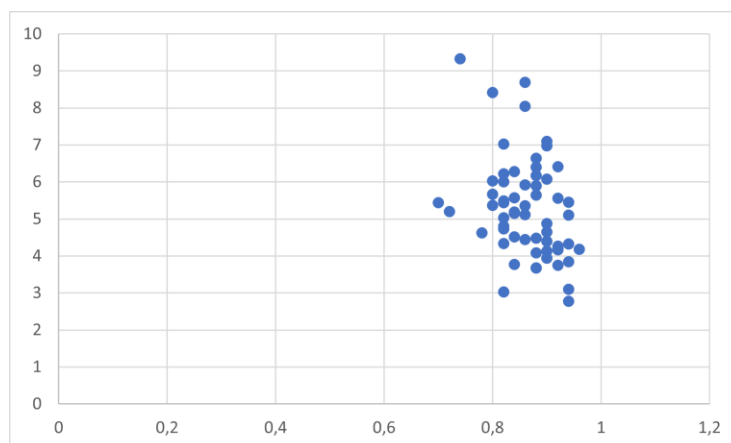
### 3.4 Explorační analýzy

Pokud není uvedeno jinak, analýzy se týkají dat z upřímné podmínky. Data z neupřímné podmínky byla použita například v sekci 3.4.3 Diskrepance mezi popularitou položek mezi běžnými a fixačními skóry jako vliv sociální žádoucnosti.

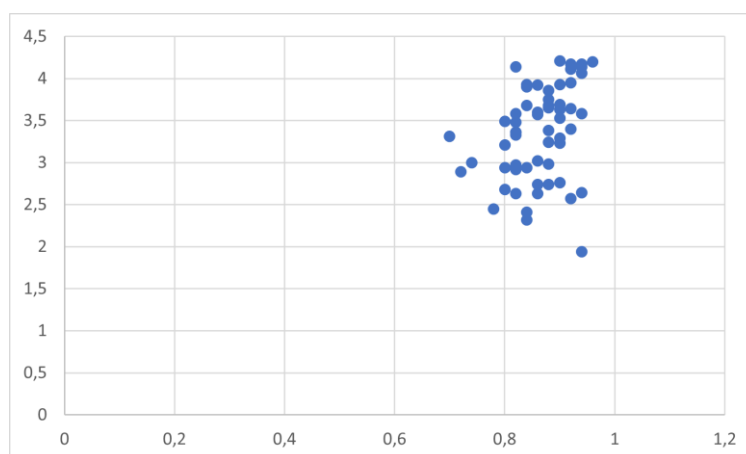
#### 3.4.1 Shoda mezi nejčastěji fixovanou možností a zvolenou odpovědí

Míra, do níž se na dané položce shodovala nejčastěji fixovaná možnost a zvolená odpověď, nekorelovala s faktorovým nábojem na běžných skórech  $r(58) = -0,09$ , 95% CI [-0,34, 0,17],  $p = 0,485$ , ani na fixačních skórech  $r(58) = -0,05$ , 95% CI [-0,30, 0,20],  $p = 0,702$ . Tato míra dále pozitivně korelovala s popularitou položky, a to jak u běžných skóru  $r(58) = 0,37$ , 95% CI [0,13, 0,57],  $p = 0,004$ , tak u fixačních skóru  $r(58) = 0,33$ , 95% CI [0,08, 0,54],  $p = 0,011$ . Míra shody a průměrný reakční čas na položce spolu negativně koreloval  $r(58) = -0,35$ , 95% CI [-0,55, -0,10],  $p = 0,007$ .

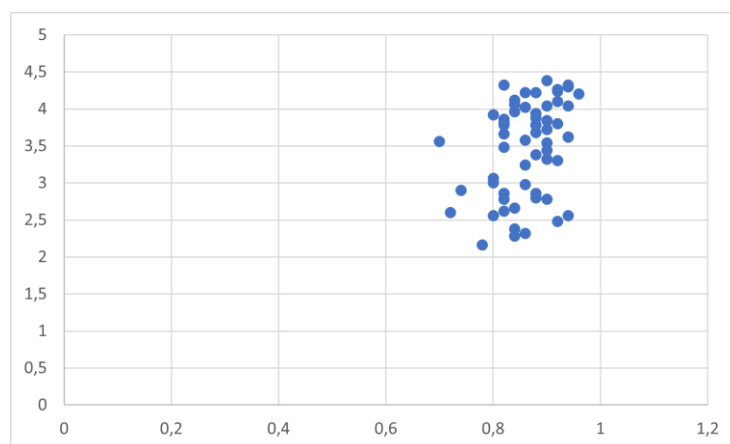
Nad položkami, které měly vyšší shodu mezi očními fixacemi, a zvolenou odpovědí tedy lidé přemýšleli kratší dobu a odpovídali na ně souhlasněji. Analýzy, ve kterých se ukázala statisticky významná korelace, doprovázím scatterplotem.



**Obr. 1: Souvislost mezi průměrným reakčním časem a shodou na položce**



**Obr. 2: Souvislost mezi popularitou položky u fixačních skóřů a shodou na položce**

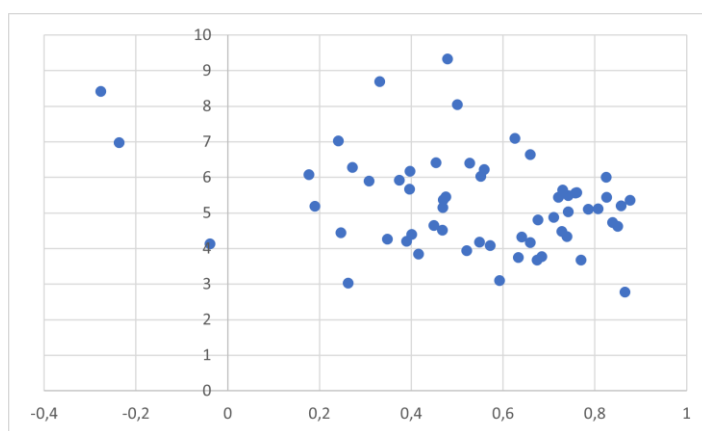


**Obr. 3: Souvislost mezi popularitou položky u běžných skóřů a shodou na položce**

### 3.4.2 Faktorová struktura

Faktorový náboj u běžných skórá nekoreloval s obtížností položek u běžných skórá v upřímné podmínce  $r(58) = -0,14$ , 95% CI  $[-0,38, -0,11]$ ,  $p = 0,273$  ani v neupřímné podmínce  $r(58) = 0,15$ , 95% CI  $[-0,11, 0,39]$ ,  $p = 0,249$ . Faktorový náboj u běžných skórá koreloval negativně s reakčním časem  $r(58) = -0,32$ , 95% CI  $[-0,53, 0,07]$ ,  $p = 0,013$ .

Ukázalo se tedy, že lidé rychleji odpovídali na položky, které měly vyšší faktorový náboj. Tuto analýzu doplňují scatterplotem.



Obr. 4: Souvislost mezi reakčním časem a faktorovým nábojem

### 3.4.3 Diskrepance v popularitě položek mezi běžnými a fixačními skórá jako vliv sociální žádoucnosti

Pro vzorec rozdílů mezi průměrem běžných a fixačních skórá, tedy pro skutečnost, že u škály neuroticismu dosahují fixačních skórá obvykle vyšších hodnot než běžné skórá, zatímco u ostatních škál hodnot nižších, se nabízejí dvě vysvětlení.

Prvním vysvětlením je, že fixační skórá jsou méně zatíženy sociální žádoucností a tudíž u škály neuroticismu, kde jsou souhlasné odpovědi sociálně nedesirabilní dosahují vyšších hodnot než skórá běžné, zatímco u škál extroverze, přívětivosti, svědomitosti a otevřenosti vůči zkušenosti, kde jsou souhlasné odpovědi sociálně desirabilní, dosahují fixační skórá nižších hodnot než běžné skórá. Pro skutečnost, že nižší skórá na škále neuroticismu a vyšší skórá na škále extroverze, přívětivosti a svědomitosti jsou více sociálně desirabilní, byla nalezena podpora i ve studii Jakubka a Krafčíkové (2016).

Tuto možnost můžeme ilustrovat také na skutečnosti, že položka N1 (Neznejpokojím se tak lehce), jejíž rozdíl mezi běžnými a fixačními skóry u škály neuroticismu vykazoval nejmenší velikost účinku ( $d = -0,11$ ) není podle mého názoru zdaleka tak zatížena sociální žádoucností jako položka N6 (Někdy se cítím úplně bezcenný), jejíž rozdíl mezi běžnými a fixačními skóry vykazuje zdaleka nejvyšší velikost účinku z celé škály ( $d = -0,57$ ). Podobný vzorec bychom mohli vysledovat i u dalších škál.

Z tohoto vysvětlení vyplývá predikce, že velikost rozdílu v průměru fixačních a běžných skóru u jednotlivých položek bude korelovat s mírou, do jaké je položka zatížena sociální žádoucností.

Druhým vysvětlením je, že rozdíl mezi popularitou položek u běžných a fixačních skóru je způsoben metodologickým artefaktem. Tento artefakt se týká extremity zvolené odpovědi. Porovnejme dva příklady. Když respondent zvolí extrémnější odpověď, má vyšší pravděpodobnost, že bude fixovat na nižších odpovědích, než jaké zvolil. A to z toho důvodu, že při extrémnější odpovědi s vysokým skóre je vyšší počet nižších než vyšších odpovědí, na které participant může fixovat. Naproti tomu, při odpovědi ve středu odpověďové stupnice je pro vyšší i nižší fixace laicky řečeno „stejně prostoru“. V tomto případě je stejný počet nižších i vyšších odpověďových možností. Uvažme příklad, kdy účastník zvolil nejvyšší možnou odpověď. V tomto případě má možnost fixovat buď na stejné nebo nižší odpovědi. Zákonitě zde tedy bude vznikat rozdíl mezi běžnými a fixačními skóry. Můžeme tedy očekávat, že fixační skóry by byly posunuty do středu odpověďové stupnice, což jsme pozorovali. Dále můžeme čekat, že vyšší diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry bude právě tam, kde je extrémnější odpověď.

Druhé vysvětlení si můžeme ilustrovat na skutečnosti, že průměr zmíněné položky N1, která má nejvyšší velikost účinku pro rozdíl mezi běžnými a fixačními skóry, je mnohem blíže středu odpověďové stupnice ( $M = 2,90$ ), než průměr položky N6 ( $M = 2,16$ ), která má zmíněnou velikost účinku nejvyšší.

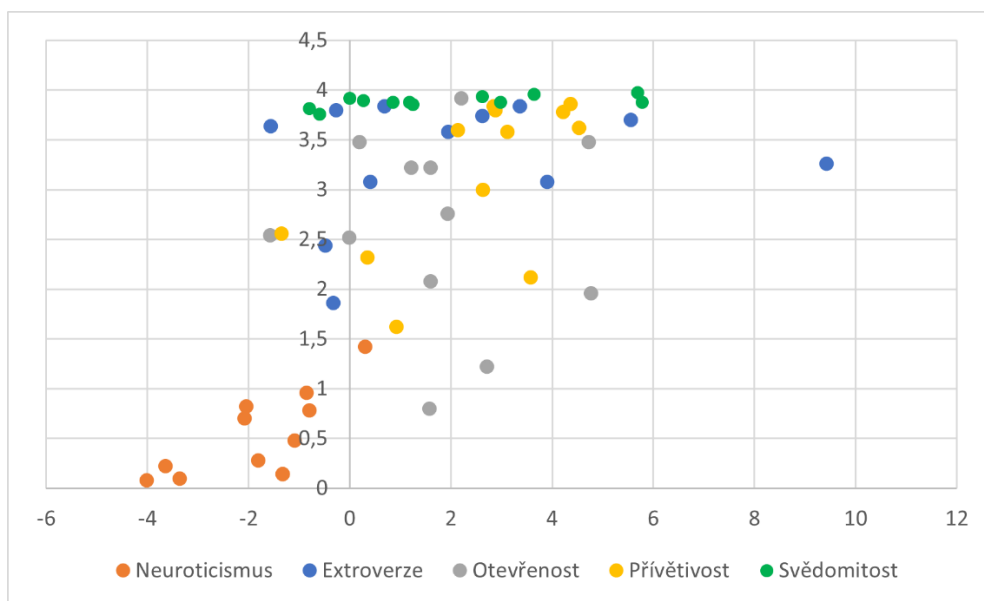
Z druhého vysvětlení vyplývá predikce, že velikost rozdílu v průměru fixačních a běžných skóru bude korelovat s mírou, do jaké je popularita položky vzdálena od středu fixační škály.

Predikci plynoucí z prvního vysvětlení lze dodatečně otestovat za pomoci dat, které vznikly v neupřímné podmínce ve výzkumu Jakubka a Krafčíkové (2016). Zde měli titíž participant, jejichž data analyzujeme, odpovídat na dotazník tak, aby na hypotetického zaměstnavatele udělali co nejlepší dojem. Obtížnost položky, tedy průměr skóru, kterých dosahovali lidé na položce v neupřímné podmínce lze tedy

použit jako ukazatel toho, jak je otázka sociálně desirabilní. Dá se předpokládat, že u otázek, které jsou více zatíženy sociální žádoucností budou participanti v této podmínce volit odpovědi, které se na odpověďové škále nacházejí výše.

Jako ukazatel rozdílu mezi běžnými a fixačními skóry v upřímné podmínce jsem použil t-statistiku namísto prostého rozdílu mezi průměrem běžných a fixačních skorů, a to proto, aby mohly být zohledněny rozdíly ve směrodatné odchylce pro běžné a fixační skóry mezi jednotlivými položkami. Kladné hodnoty t-statistiky znamenaly, že vyšší průměr měly běžné skóry. Tato t-statistika ( $M = 1,29$ ,  $SD = 2,61$ ) byla přibližně normálně rozložena. Popularita položek v neupřímné podmínce ( $M = 2,69$ ,  $SD = 1,33$ ) byla silně zleva zešikmena s velkým počtem položek, které měly popularitu na extrémních koncích odpověďové škály. Korelace mezi zmíněnou t-statistikou u položek ze všech škál a popularitou položek z neupřímné podmínky byla silná a pozitivní  $r(58) = 0.59$ , 95% CI  $[0,39, 0,73]$ ,  $p < 0.001$ , což by mohlo nasvědčovat tomu, že variaci v rozdílech mezi běžnými a fixačními skóry u různých položek lze zčásti vysvětlit mírou, do jaké je položka zatížena sociální žádoucností.

Níže je zobrazen graf, který zmíněný vztah znázorňuje pro jednotlivé škály. Je na něm patrné, že korelace je vytvářena do značné míry položkami škály neuroticismu, jež vytvářejí levý dolní kvadrant scatterplotu. Zároveň například u škály svědomitosti není patrná žádná souvislost mezi t-statistikou a popularitou položky. Zdá se tedy, že korelace je vytvářena především tím, že položky s vyššími hodnotami běžných oproti fixačním skóram mají vyšší popularitu, zatímco položky s nižšími běžnými skóry oproti fixačním skóram mají popularitu nižší. Uvnitř těchto kategorií je vztah patrný méně než mezi nimi. Zároveň je zde patrný efekt stropu.



**Obr. 5: Souvislost mezi t-statistikou rozdílu mezi běžnými a fixačními skóry a popularitou položky v neupřímné podmínce (osa y).**

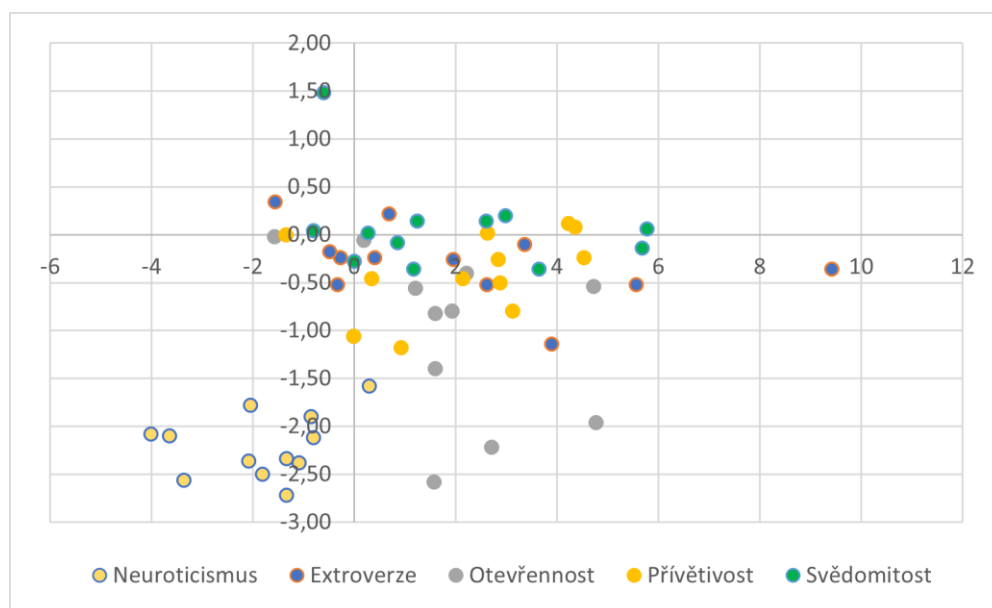
Predikci plynoucí z druhého vysvětlení jsem otestoval za pomoci obtížnosti položky v upřímné podmínce. Tento ukazatel totiž ve svých extrémních hodnotách na obou koncích škály znamenal vyšší vzdálenost obtížnosti položky od středu odpověďové škály. Popularita položek v upřímné podmínce ( $M = 3,46$ ,  $SD = 0,64$ ) byla zleva zešikmena. Tento ukazatel jsem zkoreloval s t-statistikou z upřímné podmínky. Korelace mezi těmito ukazateli byla pozitivní a silná  $r(58) = 0,68$ , 95% CI  $[0,51, 0,79]$ ,  $p < 0,001$ . Je ale zapotřebí poznamenat, že popularita položky může být sycena i sociální žádoucností, která operuje v upřímné podmínce. Je tedy zapotřebí interpretovat zjištění s opatrností.

Problémem tohoto dodatečného testování je, že obtížnost položek u upřímné a neupřímné podmínky silně pozitivně koreluje  $r(58) = 0,75$ , 95% CI  $[0,61, 0,84]$ ,  $p < 0,001$ . Oba ukazatele jsou tak do jisté míry zaměnitelné a nemůžeme s jistotou určit, zda rozdíl mezi fixačními a běžnými škálami přičítá sociální žádoucnosti, nebo většímu prostoru blíže středu odpověďové škály. Tato vysoká korelace může být způsobena například tím, že odpovídání respondentů v upřímné podmínce nebylo zcela prosto vlivu sociální žádoucnosti nebo že v neupřímné podmínce neodpovídali respondenti pouze sociálně žádoucím způsobem, ale snažili se odpovídat zároveň i uvěřitelně. Další možností je, že respondenti považovali za sociálně žádoucí ty vlastnosti, které mají oni sami.

Abych dále prozkoumal možnost, že diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry alespoň částečně reflektuje vliv sociální žádoucnosti, zkoreloval jsem zmíněnou

t-statistiku, tedy diskrepanci mezi popularitou položky u běžných a fixačních skóre, s rozdílem popularity položek v upřímné a neupřímné podmínce, který jsem považoval za alternativní, a možná dokonce i lepší ukazatel zatíženosti položky sociální žádoucností. Domnívám se, že korelace s rozdílem popularity položek v obou podmínkách poskytne přímější měřítko zatíženosti položky sociální žádoucností. Rozdíl v popularitách položek ( $M = -0,23$ ,  $SD = 0,95$ ) měl těžší pravý konec. Větší počet položek měl vyšší popularitu u neupřímné podmínky a tento rozdíl byl zpravidla menší, zatímco menší počet položek měl vyšší popularitu u upřímné podmínky a tento rozdíl byl často vyšší. Zmíněná korelace byla středně silná a pozitivní  $r(58) = 0.37$ , 95% CI  $[0,13, 0,57]$ ,  $p = 0.003$ .

Následující graf zobrazuje tento vztah s barevným vyznačením všech škál. Opět je patrné, že korelace je vytvářena především tím, že škála neuroticismu, u níž byly běžné skóre nižší než fixační skóre, má vyšší popularitu položek u upřímné podmínky než u neupřímné, zatímco u ostatních škál je tomu naopak.



**Obr. 6: Souvislost mezi t-statistikou rozdílu mezi běžnými a fixačními skóre a rozdílem v popularitě položek mezi upřímnou a neupřímnou podmínkou (osa y)**

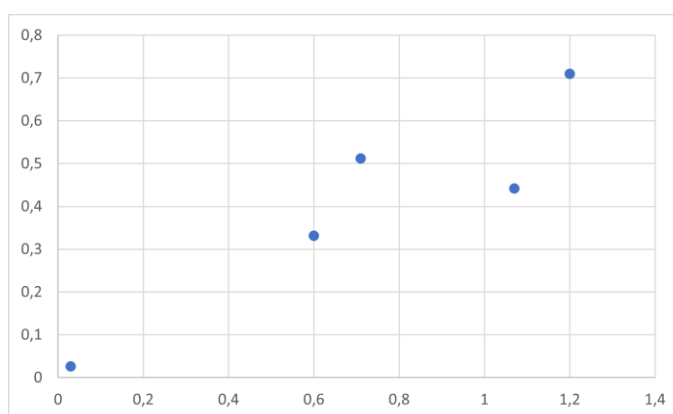
Protože scatterploty poukázaly na možnost, že by korelace mezi t-statistikou a popularitou položek v neupřímné podmínce, respektive rozdílem v popularitách položek mezi podmínkami mohla být způsobena pouze tím, že škála neuroticismu, která má na rozdíl od ostatních škál vyšší fixační skóre než běžné skóre, má také nižší popularitu položek v neupřímné podmínce, zatímco u ostatních škál je tento vztah



obrácen, zkoreloval jsem absolutní hodnotu zmíněné t-statistiky s absolutní hodnotou rozdílu mezi obtížností položek v upřímné a neupřímné podmínce. Korelace klesla na nulu  $r(58) = 0,07$ , 95% CI  $[-0,32, 0,19]$ ,  $p = 0.603$ .

Jestliže by, jak některé analýzy nasvědčují, diskrepance mezi manifestní odpovědí, neboli běžným skórem na položce a fixačním skórem, reflektovaly alespoň částečně sociální žádoucnost, poté by mohlo být zajímavé zjistit, zda tato diskrepance má nějakou reliabilitu, tedy zda může být spolehlivým měřítkem například sociálně desirabilního odpovídání na položkách. Diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry budu dále pro zjednodušení terminologie nazývat diskrepančními skóry. U škály neuroticismu byla vnitřní konzistence diskrepančních skóru  $\alpha = 0,710$ , u škály extroverze  $\alpha = 0,512$ , u škály otevřenosti vůči zkušenosti  $\alpha = 0,026$ , u škály přívětivosti  $\alpha = 0,332$  a u škály svědomitosti  $\alpha = 0,442$ . Uspokojivých hodnot vnitřní konzistence diskrepančních skóru dosáhla pouze škála neuroticismu.

Abych ozřejmil, čím jsou způsobeny nízké vnitřní konzistence diskrepančních škál, pokusil jsem se objasnit souvislost mezi zatížeností škály sociální žádoucností a reliabilitou diskrepančních skóru. Protože u pěti škál není smysluplné provádět korelaci, uvádím namísto ní scatterplot, v němž je na ose y reliabilita diskrepančních skóru a na ose x absolutní hodnota průměrného rozdílu v popularitě položek mezi upřímnou a neupřímnou podmínkou. Tento ukazatel jsem považoval za indikátor zatíženosti škály sociální žádoucností. Z uvedeného grafu je jasně patrné, že reliabilita diskrepančních skóru úzce souvisí s rozdílem v průměrné popularitě položek mezi upřímnou a neupřímnou podmínkou.



**Obr. 7: Souvislost mezi reliabilitou diskrepančních skóru a absolutní hodnotou rozdílu v průměrné popularitě položek mezi upřímnou a neupřímnou podmínkou**

U škály neuroticismu, kde se ukázala akceptovatelná reliabilita škály, jsem dále zkoumal, zda se do diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry promítá sociální žádoucnost. Uvažoval jsem následovně: Jestliže člověk poskytuje sociálně desirabilnější odpovědi nikoliv kvůli metodologickému artefaktu, ale opravdu kvůli sociálně desirabilnímu odpovídání, poté bychom měli zjistit dvě skutečnosti. První z nich je, že u odpovědí ve středu odpověďové škály („ani platí, ani neplatí“) by měly fixační skóry být soustředěny více na straně méně sociálně desirabilních možností. Druhou z nich je, že diskrepanční skóry by měly mít vyšší magnitudu u extrémních odpovědí na sociálně desirabilní straně škály. Abychom si lépe přiblížili tento předpoklad, představme si dvě situace, kdy respondent u škály neuroticismu na otázku odpoví zcela sociálně desirabilním způsobem, tedy „vůbec to pro mě neplatí“ a zcela nedesirabilním způsobem, tedy „platí to pro mě zcela“. Předpokládáme, že v prvním případě bude nejprve fixovat na sociálně méně desirabilních odpovědích a až poté zvolí sociálně desirabilní odpověď, což vyústí ve větší magnitudu diskrepančního skóru, než v případě, kdy respondent fixuje na nedesirabilních možnostech a zároveň je i zvolí.

Pro testování prvního předpokladu jsem u všech respondentů vybral případy těch odpovědí, kde se běžný skór rovnal hodnotě tři. Respondent tedy odpověděl „ani platí, ani neplatí.“ Pro další analýzy jsem vybral vždy příslušné odpovědi. Protože jsem směřoval více odpovědí od jednoho respondenta do jedné analýzy, byl porušen předpoklad nezávislosti pozorování. Vhodnější pro analýzu mohly být víceúrovňové modely, které jsou však za hranicímých možností.

První předpoklad, tedy ten, že fixační skóry budou u odpovědí ve středu odpověďové škály více rozvrstveny na straně méně sociálně desirabilních odpovědí, jsem otestoval pomocí jednovýběrového t-testu s bootstrappingem. Diskrepanční skóry ( $M = 0,03$ ) se nelišily od nuly  $t(91) = 0,654$ ,  $p = 0,515$ ,  $d = 0,068$ . Je zapotřebí však mít na paměti, že u tohoto testu byl porušen předpoklad nezávislosti pozorování.

Druhý předpoklad, tedy ten, že diskrepanční skóry budou mít vyšší magnitudu při odpovědích, které jsou na extrémních a sociálně desirabilních koncích než na odpovědích z opačného extrémního konce odpověďové stupnice, jsem otestoval pomocí nezávislého t-testu s bootstrappingem. Diskrepanční skóry u odpovědí „vůbec to pro mě neplatí,“ ( $M = 0,75$ ) měly vyšší magnitudu než diskrepanční skóry u odpovědí „platí to pro mě zcela“ ( $M = 0,43$ )  $t(133) = 2,362$ ,  $p = 0,020$ ,  $d = 0,436$ . I u tohoto a následujícího t-testu byl porušen předpoklad nezávislosti pozorování.

Budeme-li předpokládat, že průměr diskrepančních skórů u zcela sociálně nedesirabilní možnosti představuje čistý vliv metodologického artefaktu a přírůstek

průměrného diskrepančního skóru u sociálně desirabilní možnosti reflektuje čistý vliv sociální žádoucnosti, můžeme říci, že diskrepanční skóry lze alespoň u extrémních odpovědí sociálně desirabilních z 57% přiřknout metodologickému artefaktu a z 43% sociální žádoucnosti. Jedná se ale o velmi orientační číslo.

Podobnou logiku jako v předchozí analýze lze uplatnit i na možnosti 2 a 4. Magnituda diskrepančních skóru u možnosti 2, tedy sociálně desirabilnější možnosti ( $M = 0,50$ ) nebyla vyšší než magnituda diskrepančních skóru u méně sociálně desirabilní možnosti ( $M = 0,44$ )  $t(371) = 1,162$ ,  $p = 0,245$ ,  $d = 0,123$ .

#### 3.4.4 Ostatní explorační analýzy

Zjistil jsem, že faktorový náboj na položce nekoreluje s mírou obtížnosti položky  $r(58) = -0,05$ , 95% CI  $[-0,30, 0,20]$ ,  $p = 0,690$ .

Průměrný reakční čas na položce nekoreloval se svědomitostí  $r(48) = 0,08$ , 95% CI  $[-0,20, 0,35]$ ,  $p = 0,591$ .

## 4 Diskuze

V této bakalářské práci jsem se zabýval očními fixacemi při vyplňování dotazníků. Ohniskem zájmu byl vztah mezi očními fixacemi a zvolenou odpovědí. Dále jsem porovnával psychometrické charakteristiky běžných a fixačních skóre a prováděl navazující explorační analýzy.

### 4.1 Deskriptivní statistiky

V deskriptivních statistikách se ukázalo, že fixační skóre škály neuroticismu byly vyšší než běžné skóre. U ostatních škál byl tento vztah obrácen. To by mohlo napovídat nižšímu vlivu sociální žádoucnosti na oční fixace nebo obecné tendenci participanta odpovídat extrémněji, než fixuje. K těmto možnostem vedly i jiné plánované analýzy a jsou dále rozebírány v exploračních analýzách níže. Tomu, že participant volil odpovědi dále od středu, než fixovali, odpovídá i nižší směrodatná odchylka fixačních skóre.

Ukázalo se, že nejvíce fixací u všech škál obdržely možnosti 2 a 4, což by mohlo odpovídat snaze participantů přiklonit se v odpovědi k nějaké možnosti, ale neuvažovat tolik v extrémních koncích škály. Tato interpretace ovšem platí za předpokladu, že existuje spojitost mezi zvažovanou a fixovanou odpovědí. Toto zjištění odpovídá zjištění Jakubka a Kraččíkové (2016), kde v upřímné podmínce byly pohledy obvykle směřovány ke třem středním možnostem odpověďové stupnice. V původním výzkumu ale autoři, na rozdíl od této bakalářské práce, počítali fixace pro všechny škály dohromady.

Deskriptivní statistiky napověděly a ukázky vzorců fixací ukázaly, že participant před zvolením odpovědi neprohlíží všechny odpověďové možnosti, což je v souladu se zjištěním Galesica et al. (2008). Tito autoři ale nezkoumali položky Likertovského typu, a proto za podobnými výsledky mohou stát různé mechanismy. Participant v případě Likertovských stupnic nefixují na všech možnostech s největší pravděpodobností proto, že jejich znění jsou schopni udržet v pracovní paměti, a nepotřebují tedy dále na odpovědi fixovat. V případě odpověďových stupnic, jejichž znění se neopakuje ve všech otázkách, se jedná spíše o nedostatek úsilí při odpovídání. Pokud budeme předpokládat, že mezi právě zvažovanou možností a oční fixací existuje vztah, pak by uvedené zjištění u Likertovských stupnic nasvědčovalo tomu, že participant po přečtení otázky nezvažují všechny možnosti, tedy že některé z nich jsou schopni vyloučit již během čtení otázky. To by nasvědčovalo prolínání stádia porozumění otázce a vytvoření úsudku (Tourangeau 1984) při odpovídání na otázku. Alternativní možností je, že první fixace je řízena náhodně a ze zvažování

platnosti této možnosti zároveň vyplyne zavrnutí dalších alternativ. Osobně bych se však přikláněl spíše k tomu, že během čtení otázky si již člověk vytvoří jakýsi prvo-úsudek, jehož důsledkem je ignorování některých odpověďových možností, tento prvo-úsudek ovlivní směřování dalších fixací, přičemž další fixace reflektují upřesňování a evaluaci tohoto úsudku. Díky tomu, že v případě odpověďových stupnic Likertovského typu známe stupnici již z předchozích otázek, můžeme první fixaci směřovat již podle našeho prvo-úsudku. Je tudíž škoda, že v datech od Jakubka a Krafcíkové nemáme údaje o směru první fixace. Tento údaj by mohl přinést další zajímavé informace. Například bychom mohli řešit shodu mezi první fixací a zvolenou odpovědí, a tím usuzovat na sílu prvo-úsudku.

Bylo také zjištěno, že některé škály NEO-FFI spolu korelují (konkrétně neuroticismus negativně s extroverzí a přívětivostí a přívětivost pozitivně s otevřeností vůči zkušenosti), což neodpovídá teoretickému vymezení Big five modelu, kde jednotlivé osobnostní rysy mají být ortogonální (Costa & McCrae, 1995).

Korelace mezi škálami extroverze a neuroticismu se neobjevila ve studii DeYounga (2006). V této studii se ale objevila negativní korelace neuroticismu s přívětivostí a přívětivosti s otevřeností vůči zkušenosti, jako v této bakalářské práci. Korelace v této studii byly ale nižší než v bakalářské práci, což můžeme přičíst jednak vyššímu vlivu výběrové chyby v důsledku malého vzorku, a jednak specifické populaci. Ve studii DeYounga (2006) se objevily další korelace mezi některými škálami, například korelace mezi neuroticismem a svědomitostí, které jsem ale v bakalářské práci nepozoroval. To může být způsobeno vlivem malého vzorku na nízkou sílu testu nebo opět specifickou populací. Rozdíly mezi pozorovanými korelacemi ve studii DeYounga (2006) a studií Jakubka a Krafcíkové (2016) naznačují, že kvůli možnosti vlivu specifické populace by bylo vhodné daná zjištění zreplicovat na odlišné populaci.

## 4.2 Vztah mezi nejčastěji fixovanou možností a zvolenou odpovědí

Při zkoumání vztahu mezi očními fixacemi a volbou odpovědi jsem zjistil, že nejčastěji fixovaná možnost byla obvykle i možností zvolenou. Tím jsou výsledky ve shodě se zjištěními o vztahu mezi pozorností a volbou jak v psychometrice, (Höhne & Lenzner 2015, Kaminska & Foulsham, 2016), tak v různých oblastech výzkumu rozhodnutí (např. Shimojo et al., 2003; Pärnamets et al., 2015). Síla vztahu mezi pozorností a volbou (v závislosti na určování chybějících hodnot bylo 86%, respektive 85% možností nejčastěji fixovaných také zvoleno za odpověď) ale může být nadhodnocena skutečností, že participantů poté, co se rozhodli pro určitou možnost, museli ještě na

tuto možnost kliknout myší, což pravděpodobně vyústilo v to, že na možnosti dále fixovali i poté, co se o jejím zvolení rozhodli, aby mohli myš na danou možnost navést. Další výzkum by se mohl zaměřit na úpravu designu studie tak, aby tento jev výsledky nezkrášloval například pomocí volby odpovědi klávesnicí.

Ve shodě se zjištěním o vztahu mezi nejčastěji fixovanou možností a volbou odpovědi je i velmi vysoká korelace mezi běžnými a fixačními skóry. To by naznačovalo, že skóry jsou vzájemně zaměnitelné a bylo by možné použít fixační skóry místo běžných skórů, obzvláště pokud by se ukázalo, že fixační skóry mají lepší vlastnosti. Nabízí se otázka, zda můžeme při tak vysoké korelaci (okolo 0,95) stále uvažovat o nižším vlivu sociální žádoucnosti na fixační skóry. Domnívám se, že nižší vliv sociální žádoucnosti není v rozporu s vysokými korelacemi mezi běžnými a fixačními skóry, protože fixační skóry mohou být méně ovlivněné sociální žádoucností v poměrně podobné míře u všech participantů, což by korelaci nesnižovalo.

Další otázkou je, jak může být korelace tak vysoká, když shoda mezi nejčastěji fixovanou a zvolenou odpovědí je „jen“ okolo 85 %. Stojí za to zmínit, že zatímco shoda je počítána na úrovni položky, korelace zase na úrovni škály. Je tudíž možné, že diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry na položce se na úrovni škály po sečtení položek vytratí.

Ukázalo se rovněž, že ačkoliv nejčastěji fixovaná možnost bývá obvykle i možností zvolenou, vztah mezi nejčastěji fixovanou a zvolenou odpovědí vykazuje poměrně silnou interindividuální variabilitu, čímž jsou výsledky v souladu s prací Thomase et al. (2019). Ten zjistil, že vztah mezi oční fixací a volbou jídla se silně liší u každého jedince. Tato bakalářská práce tedy rozšiřuje jeho zjištění o vztahu mezi pozorností a volbou do oblasti psychometrie.

Možným zkreslujícím faktem je, že ve studii Jakubka a Krafčíkové (2016) nebyly měřeny časy fixací na jednotlivých oblastech zájmu, ale počty fixací. Ačkoliv není v práci autorů uvedeno, jaké kritérium software pro analýzu očních pohybů použil pro identifikaci jednotlivé fixace (zda zde byl čas maximálního trvání fixace, jak vzdálené od sebe musely být jednotlivé mikrosakády, aby je software počítal do jedné fixace apod.), dá se předpokládat, že fixace trvaly různou dobu. Tento náhodný šum nám může zkreslovat výsledky jak při zjišťování vztahu mezi očními fixacemi a volbou odpovědi, tak při porovnání psychometrických charakteristik obou typů škál a dalších exploračních analýzách. Domnívám se totiž, že vztah mezi pozorností a volbou existuje právě kvůli vztahu mezi časem fixací a volbou, nikoliv počtem fixací a volbou samotnou. Respektive že zjištěný vztah mezi počtem fixací a volbou existuje pouze díky tomu, že větší počet fixací obvykle znamená delší dobu fixace na jednotlivé

oblasti zájmu. Domnívám se, že zvolený způsob počítání fixací působí na výsledky tím způsobem, že snižuje skutečné vztahy mezi proměnnými, a to napříč analýzami.

Možností pro další výzkum je i prozkoumat vztah mezi očními fixacemi a volbou odpovědi vzhledem ke trajektorii očních fixací. Pokud by se podařilo odfiltrovat zkreslující vliv nutnosti navést očními fixacemi myš na konkrétní místo na obrazovce, bylo by zajímavé sledovat, zda se souvislost mezi očními fixacemi a volbou odpovědi v průběhu odpověďového procesu mění.

Dalším limitem studie Jakubka a Krafčíkové (2016) je skutečnost, že pravděpodobně nebylo zjišťováno, zda participanti uhodli hypotézy výzkumu. Tedy zda vytušili, že výzkumníky zajímá, zda se budou lišit fixace v upřímné a neupřímné podmínce. Nemůžeme si tedy být zcela jisti, zda nejsou oční fixace nějakým způsobem zkresleny. Vzhledem k tomu, že participanti si byli vědomi toho, že jsou jejich oční pohyby sledovány, a byli instruováni ke dvěma různým způsobům odpovídání, domnívám se, že si tyto skutečnosti mohli poměrně jednoduše spojit. Myslím si však také, že i kdyby respondenti účel výzkumu uhodli, nebudou mít příliš velký důvod k tomu, aby oční pohyby zkreslovali. Pokud by k tomu motivovaní byli, jistě by bylo takové zkreslování obtížné udržet po celou dobu odpovídání. Obecně vzato si tedy myslím, že ačkoliv by byla vhodnější kontrola domněnek respondentů o cíli výzkumu, data by neměla být zkreslena významným způsobem.

V exploračních analýzách se ukázalo, že o něco málo větší shoda mezi nejčastěji fixovanou odpovědí a zvolenou odpovědí byla na těch položkách, kde participanti v průměru přemýšleli kratší dobu. To by mohlo být způsobeno tím, že u položek, které pro zodpovězení nevyžadují tak důkladné kognitivní procesování, je úsudek stabilnější, rychleji vytvořený, což vyústí v to, že je převážně fixována zvolená alternativa, úsudek se příliš nemění.

Alternativně můžeme toto zjištění vysvětlit pomocí metodologického artefaktu. Pokud započítáváme do počtu očních fixací i ty, které byly použity k navedení myši na odpověďovou možnost, a tyto fixace se tedy musejí shodovat se zvolenou odpovědí, pak tyto oční fixace mají vyšší proporční vliv právě u položek, na nichž lidé fixují kratší dobu, což by mohlo vést ke zvýšení počtu položek, kde se zvolená a nejčastěji fixovaná možnost shodují.

### 4.3 Psychometrické charakteristiky běžných a fixačních skóru

V další části analýzy jsem se zabýval porovnáním faktorové struktury běžných a fixačních skóru. Kvůli nízkému počtu respondentů jsem zvolil konfirmační faktorovou

analýzu a jednofaktorové řešení. Ukázalo se, že s výjimkou běžných skóre škály neuroticismu se jednofaktorová struktura nezdá být adekvátní pro popis dat. To odporuje výzkumu Hřebíčkové & Urbánka (2001), kde ke každé z pěti škál byl přiřazen jeden faktor. Pětifaktorová struktura byla u modelu Big five odhalena i u jiného dotazníku ve studii Caprara et al. (1993). Je možné, že za nízkou shodou jednofaktorových modelů s daty v této bakalářské práci stojí nízký počet respondentů ve výzkumu ( $N = 50$ ). V důsledku nízkého počtu respondentů mohly korelace v korelační matici více podléhat výběrové chybě a v důsledku tohoto vyššího šumu by měl jeden faktor nižší shodu modelu s daty. Jinou možností je, že sběr dat ovlivnil nestandardní způsob administrace – za využití eye-trackeru.

Kvůli širokým intervalům spolehlivosti u RMSEA nebylo možné určit zda mají lepší shodu modelu s daty běžné či fixační skóry. Další výzkum by se tak mohl zaměřit na prozkoumání této otázky na větším vzorku.

Faktorové náboje běžně a fixačně odpovídáných položek spolu s výjimkou škály extroverze silně až velmi silně korelovaly, což napovídá tomu, že vliv latentní proměnné na položky je velmi podobný u běžných i fixačních škál. U škály extroverze byla nesignifikantní korelace způsobena faktorovými náboji na položce E10, kde mají běžné skóry výrazně vyšší faktorový náboj, než skóry fixační. Tato problematická položka je dále diskutována níže. Bez této položky spolu faktorové náboje již korelovaly.

Vybočením z poměrně stejného rozvrstvení faktorových nábojů v běžných a fixačních skórech je položka N10 (Len zriedka som smutný/á alebo depresívny/a), která u běžných skóre má výrazně vyšší faktorový náboj (0,857), než u fixačních skóre (0,474). Jako možné vysvětlení se nabízí to, že formulace otázky, kdy se výzkumník ptá na nízkou prevalenci určitého jevu ztěžuje její namapování na odpověďové možnosti. Přirozenou reakcí je podle mého soudu alespoň u některých lidí automatické směřování pohledem k nesouhlasným odpověďovým možnostem, pokud člověk smutný nebývá, až později by si respondenti mohli uvědomit, že položka se jich ve skutečnosti ptá na nízkou přítomnost smutku, což by mohlo vyústit ve směřování pohledu na opačnou stranu odpověďové škály a rychlou volbu odpovědi. Pokud by k tomu docházelo u více lidí, projevilo by se to na nižší prokorelovanosti očních fixací s ostatními položkami škály, což by vyústilo v nižší faktorový náboj. Tento jev by mohl být obzvláště silný, vezmeme-li v úvahu, že otázky NEO-FFI se na vysokou míru nějakého jevu ptá často i ve svých reverzních otázkách, díky čemuž by si lidé mohli na automatické směřování pohledu zvyknout. Pro tuto interpretaci hovoří i podobný vzorec diskrepancí mezi faktorovými náboji u běžných a fixačních skóre u položek N4 a N7, které mají podobnou formulaci jako položka N10. Položka N4 zní „Len zriedka sa cítim osamelý/á alebo smutný/á“, a položka N7



„strach alebo úzkosť pociťujem iba zriedka“. Položka N4 má u běžných skóru faktorový náboj 0,551, zatímco u fixačních skóru pouze 0,292. Položka N7 má u běžných skóru náboj 0,676 a u fixačních skóru 0,471. Rozdíl mezi náboji činí 0,259 u položky N4 a 0,205 u položky N7. Průměrný rozdíl ve faktorových nábojích mezi běžnými a fixačními skóry u škály neuroticismu je přitom  $M = 0,093$  se směrodatnou odchylkou  $SD = 0,130$ . Rozdíl mezi faktorovými náboji obou položek je tak kolem dvou směrodatných odchylek od průměru. Na druhou stranu je ale možné, že zmíněná diskrepance je spíše způsobena obsahovou podobností položek. Obě položky totiž kromě formulace spojuje i dotaz na míru negativních emocí. Ty však jsou však ve škále neuroticismu běžné, proto je se spíše přikláním k první interpretaci. Zdá se tedy, že oční fixace poukázaly na obtížně srozumitelnou otázku, což poukazuje na to, že by oční fixace mohly být využitelné pro identifikaci problematických položek, jak podotýkají například Lenzner et al. (2011). Doposud se u zjišťování problematických položek přistupovalo pouze k delším fixacím na dané položce, která by mohla indikovat obtížnou srozumitelnost, jako tomu bylo například ve výše zmíněném výzkumu. Tato bakalářská práce otevírá novou možnost ověřování problematických položek a to pomocí faktorové analýzy.

Další zajímavou skutečností u položky N10 je fakt, že shoda mezi nejčastěji fixovanou a zvolenou odpovědí u ní dosahuje pouze 68%. Průměrná shoda na položce je přitom 84% se směrodatnou odchylkou 0,063. Položka N10 se tak nachází dvě a půl směrodatné odchylky pod průměrem. Jedním z důvodů tohoto výsledku může být právě skutečnost, že lidé nejprve fixovali na opačných odpověďových možnostech, které neodpovídali skutečnosti a až po uvědomění si této chyby zafixovali na opačné straně škály, jak bylo uvedeno výše. Obecně vzato můžeme usuzovat, že kognitivní proces za položkou N10 se liší od kognitivních procesů při odpovídání na jiné položky, což nás opět vrací k využitelnosti očních fixací pro identifikaci problematických položek.

Další položkou se zajímavým vzorcem faktorových nábojů u běžných a fixačních skóru je položka E10 (Vedím život v rychlém tempě). Ta má u běžných skóru náboj 0,416, zatímco u fixačních skóru -0,001. Tedy hypotetická latentní proměnná extroverze se podle modelu (pravda, špatně fitujícího) nepromítá do fixačních skóru, zatímco do běžných skóru ano. Domnívám se, že možným vysvětlením by mohlo být, že lidé s vysokou extroverzí chtějí sami před sebou vypadat jako, že žijí v rychlém tempu, ačkoliv míra extroverze na míru rychlosti života nemá ve skutečnosti vliv. Značnému posunu mezi odpověďmi zvažovanými a zvolenou odpovědí (což podle mého názoru reflektuje to, jak člověk chce sám před sebou vypadat), odpovídá i skutečnost, že u fixačních skóru je popularita položky 1,94, zatímco u běžných skóru 3,62. Tento rozdíl charakterizuje Cohenovo  $d = 1,33$ .

Při zkoumání reliability u běžných a fixačních škál se ukázalo, že fixační skóry ve všech pěti škálách NEO-FFI s výjimkou otevřenosti vůči zkušenosti jsou co do své reliability srovnatelné. To koresponduje se zjištěními o vysoké korelaci mezi běžnými a fixačními skóry. Toto zjištění, ale musíme interpretovat opatrně a brát jej s rezervou, protože vzorec použitý pro výpočet McDonaldovy omegy předpokládá jednofaktorovou strukturu dané škály, což s výjimkou běžných skórů neuroticismu není adekvátní předpoklad. Navíc vzorec operuje s faktorovými náboji a reziduálními rozptyly, které byly odhadnuté na vzorku padesáti lidí, což ani pro jednofaktorové řešení není optimální. S těmito omezeními na paměti můžeme opatrně prohlásit, že fixační skóry jsou srovnatelně spolehlivým měřítkem daných rysů jako skóry běžné. Výjimku tvoří škála otevřenosti vůči zkušenosti, kde fixační skóry dosáhly vyšší reliability než skóry běžné. Běžné skóry v této škále měly jako jediná škála poměrně nízkou reliability. Její nízká vnitřní konzistence může být způsobena tím, že je tato škála více heterogennější co se týče obsahu otázek, než ostatní škály. Rozdíl v reliabilitě obou skórů, který dosahuje hodnoty 0,13 může být způsoben tím, že zjištěná tendence respondentů směřovat pohledy k možnostem 2 a 4 zvyšuje korelaci fixačních skórů na položkách v porovnání se snížením korelací položek běžných skórů způsobeném tím, že v závěrečné fázi odpověďového procesu respondent někdy upraví odpověď například s možností 4 na možnost 5 a jindy nikoliv. Toto vysvětlení je možné vyvozovat z rozdílu mezi obtížností položek u běžných a fixačních skórů a deskriptivních statistik pro oční fixace na odpověďových možnostech zmiňované škály.

Také je možné, že se položky škály otevřenosti vůči zkušenosti více liší tím, jak se do nich promítá sociální žádoucnost. Protože by ve fixačních skórech nebyla variabilní sociální žádoucnost tak přítomná, jak naznačují některé dále diskutované analýzy, byly by položky více prokorelované.

Při porovnávání obtížnosti položek běžných a fixačních škál jsem zjistil, že pro některé položky je rozdíl v obtížnosti položek takřka neexistující, u jiných dosahuje značné velikosti účinku (až  $d = 1,33$ ). Při hledání příčiny takové variability ze znění položek vyplynula možnost, že větší rozdíly v obtížnosti položek se objevují právě tam, kde jsou položky více zatíženy sociální žádoucností. Tomu by odpovídala i skutečnost, že pro škálu neuroticismu, kde jsou souhlasné odpovědi obecně sociálně nedesirabilní participanti skórovali na fixačních skórech výše než na běžných škálách. U zbylých škál, kde je sociálně desirabilní spíše souhlasná odpověď je tento vzorec otočen.

Zvažujeme tedy možnost, že do očních fixací se méně promítá sociální žádoucnost a že by dokonce diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry mohla reflektovat míru do jaké člověk odpovídá sociálně žádoucím způsobem. Je však

otázkou, do jaké míry se mohla v upřímné podmínce vůbec projevovat sociální žádoucnost. Participant byli totiž instruováni odpovídat co nejupřímněji. Na tuto otázku dává odpověď Paulhusovo (1984) rozdělení sociální žádoucnosti na řízení dojmu a sebeklam. Složka řízení dojmu, při které si je člověk vědom neadekvátnosti odpovědi, by se podle mého názoru mohla projevit spíše v neupřímné podmínce ačkoliv by neodpovídala skutečné snaze participantů vypadat před druhými dobře, ale spíše snaze vyhovět experimentální podmínce. Naproti tomu složka sebeklam, při které si člověk zkreslování svých odpovědí není vědom by mohla být přítomna i v upřímné podmínce. V tomto případě se ale jako neadekvátní jeví interpretace, že sociální žádoucnost se objevuje až ve stádiu editace odpovědi. U self-deception bych očekával, že sociální žádoucnost bude přítomna napříč procesem odpovídání.

Diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry by mohla vznikat tím způsobem, že participant nejprve zároveň přemýšlel nad zvolením odpovědi na které fixuje, avšak později, ve fázi editace odpovědi by odpověď posunul více sociálně žádoucím způsobem. Tento posun by však eye-tracker již nedokázal odpovídajícím způsobem zachytit a vznikla by diskrepance mezi oběma skóry.

#### 4.4 Explorační analýzy

Vzorec rozdílů v popularitě položek může být kromě sociální žádoucnosti vysvětlen také tím, že v případě vyšší zvolené odpovědi mají respondenti vyšší pravděpodobnost, že budou fixovat na nižších odpověďových možnostech, což by uměle vytvářelo rozdíl mezi obtížností položek pro běžné a fixační skóry. V analýze jsem našel podporu pro obě interpretace. Korelace t-statistiky diskrepance mezi běžnými a fixačními skóry na položce s popularitou položky v neupřímné podmínce, kterou jsem považoval za ukazatel sociální žádoucnosti položky, byla silná a pozitivní ( $r = 0,59$ ). Tato korelace ale může být podhodnocená kvůli efektům stropu. Zároveň se ale objevila korelace mezi zmíněnou t-statistikou a popularitou položky v upřímné podmínce ( $r = 0,68$ ). Zde jsem předpokládal, že popularita položky v upřímné podmínce, tedy ukazatel toho, jak moc extrémní odpovědi lidé podávali, bude korelovat se zmíněnou t-statistikou, pokud je diskrepanci běžných a fixačních skóre možné mimo jiné přičíst tomu, že lidé u extrémnějších odpovědí s vyšší pravděpodobností fixovali na nižších odpověďových možnostech. Problémem této interpretace však je, že popularita položky v upřímné podmínce mohla být vystavena složce sebeklamu sociální žádoucnosti, jak již bylo diskutováno. To znamená, že korelace mezi popularitou položky v upřímné podmínce a diskrepancí mezi běžnými a fixačními skóry může být způsobena tím, že se do obou proměnných promítá sociální žádoucnost. Nelze tak říci, že by korelace poukazovala na čistý vliv

metodologického artefaktu, protože do měřítka, kterým jsme chtěli odfiltrovat vliv sociální žádoucnosti, se sociální žádoucnost pravděpodobně promítá.

Zároveň spolu popularity položek v obou podmínkách silně korelovaly ( $r = 0,75$ ). Proto nevíme, která z možných příčin do jaké míry způsobuje pozorovanou diskrepanci mezi běžnými a fixačními skóry v upřímné podmínce, ani kdyby jejich interpretace byla přímočará.

Protože popularita položky v neupřímné podmínce není ideálním a jediným možným ukazatelem zatíženosti položky sociální žádoucností, použil jsem ještě rozdíl mezi popularitou položky v neupřímné a upřímné podmínce. Domnívám se, že tento rozdíl je lepším ukazatelem zatíženosti položky sociální žádoucností, respektive jeho složkou nazvanou řízení dojmu. Tento rozdíl koreloval s t-statistikou diskrepance popularity položek u běžných a fixačních skórů v upřímné podmínce středně silně ( $r = 0,37$ ), což by napovídalo tomu, že v rozdílech mezi běžnými a fixačními skóry hraje sociální žádoucnost skutečně roli.

Ukázalo se, že korelace je způsobena především odlišností škály neuroticismu. Na rozdíl od ostatních škál jsou u škály neuroticismu vyšší fixační skóry oproti běžným skórům a je také vyšší popularita položek v neupřímné oproti upřímné podmínce. U ostatních škál je tento vztah otočen, a právě to do značné míry vytváří pozorovanou korelaci. To by mohlo nasvědčovat tomu, že nehraje roli to, jak moc je položka zatížena sociální žádoucností, ale spíše kterým směrem. Uvnitř jednoho směru poté nemusíme pozorovat příliš velké souvislosti, jak ukázala analýza, kde se korelovaly absolutní hodnoty t-statistiky s absolutní hodnotou rozdílu mezi popularitou položek v obou podmínkách. Tato nulová korelace také vrhá stín pochybnosti na možnost, že by se do fixačních skórů mohla méně promítat sociální žádoucnost.

Zmíněná korelace mezi t-statistikou a rozdílem v popularitě položek mezi podmínkami není sice příliš vysoká a po převedení do absolutních hodnot klesla na nulu, ale uvědomme si, a toto je důležitý bod, že zde korelujeme ukazatel, o kterém předpokládáme, že reflektuje vliv složky sociální žádoucnosti nazvané sebeklam, s ukazatelem, o němž předpokládáme, že reflektuje spíše složku řízení dojmu. Jedná se tedy o ukazatele různých podob sociální žádoucnosti, které spolu nemusí příliš silně souviset ani mimo kontext tohoto výzkumu.

Navíc v neupřímné podmínce byli účastníci instruováni k tomu, aby působili dojmem ideálního zaměstnance. Je možné, že složka řízení dojmu v této podmínce nabývá odlišné podoby než řízení dojmu při běžném vyplňování dotazníku. Tato skutečnost by dále mohla zmenšovat zjištěnou korelaci, protože ta by se týkala pouze speciální podmínky hypotetického pracovního pohovoru. V dalším výzkumu, jenž by

rovněž zahrnoval neupřímnou podmínku, by tak mohlo být vhodnější instruovat participanty obecnějším způsobem, například, aby se snažili zapůsobit co nejlepším dojmem na druhého člověka.

Protože se nabízela možnost, že diskrepanční skóry jsou ukazatelem toho, jak respondent odpovídal sociálně žádoucím způsobem, prověřil jsem vnitřní konzistenci těchto skóru. Jedině u škály neuroticismu hodnota vnitřní konzistence ( $\alpha = 0,710$ ) dosáhla akceptovatelných hodnot. Ukázalo se, že pokud tedy diskrepanční skóry skutečně reflektují míru sociálně desirabilního odpovídání, poté by tato diskrepance byla reliabilním ukazatelem sociálně desirabilního odpovídání v případech, kdy je škála silně zatížena sociální žádoucností.

Dále jsem u škály, kde měly diskrepanční skóry akceptovatelnou reliabilitu, tedy u škály neuroticismu, zkoumal, zda tyto skóry skutečně mohou měřit sociálně desirabilní odpovídání. Při těchto analýzách jsem ale porušil předpoklad nezávislosti pozorování, vhodnější pro tyto analýzy by byly víceúrovňové modely. Zjistil jsem, že okolo odpovědi ve středu odpověďové stupnice, tedy „ani platí, ani neplatí“ jsou fixační skóry rozvrstveny rovnoměrně, a nikoliv směrem k méně sociálně desirabilním možnostem. Toto zjištění je v rozporu s tím, že by diskrepanční skóry měly měřit sociálně desirabilní odpovídání. Na druhou stranu je ale možné, že sociálně desirabilní odpovídání se netýká možnosti „ani platí, ale neplatí,“ tedy že v okamžiku, kdy člověk chce odpovídat sociálně desirabilním způsobem, zvolí spíše odpověď, která se kloní k jednomu z extrémních konců odpověďové stupnice. To by znamenalo, že vliv sociální žádoucnosti nebyl u těchto odpovědí detekovatelný, a nemůžeme se proto vyslovit proti hypotéze.

Možnost, že by diskrepanční skóry měřily sociální žádoucnost, podporuje skutečnost, že při odpovídání na extrémních koncích odpověďové stupnice to byly právě odpovědi sociálně desirabilní, které měly vyšší magnitudu diskrepančních skóru. To znamená, že lidé, kteří odpovídali sociálně desirabilním způsobem, fixovali na možnostech více vzdálených jejich manifestní odpovědi než v případě sociálně nedesirabilních odpovědí. To by tedy nasvědčovalo tomu, že odpovědi se více liší od fixačních skóru právě v případě sociálně desirabilního odpovídání, což naznačuje, že diskrepanční skóry mimo jiné měří i sociálně desirabilní odpovídání. Velikost účinku byla  $d = 0,436$ . Výsledky naznačují, že sociální žádoucnost je nezanedbatelnou součástí diskrepančních skóru, ačkoliv se v něm vyskytuje společně s metodologickým artefaktem. Je však zapotřebí mít na paměti, že velikost účinku i zmíněná proporce je snížena tím, že lidé mohli podávat sociálně desirabilní odpověď i proto, že skutečně odpovídala realitě. V tomto případě bychom pak neočekávali tak velkou diskrepanci mezi běžným a fixačním skórem. Skutečnost, že směšujeme a

nemůžeme rozlišit zkreslující a pravdivé odpovídání v sociálně desirabilní odpovědi, může také stát za absencí efektu v analýze s prostřední odpověďovou možností.

Také je zapotřebí mít na paměti, že jak bylo výše uvedeno, v upřímné podmínce, odkud tato data pocházejí, nebyl pravděpodobně prostor pro sociální žádoucnost v takové šíři, v jaké se s ní obvykle setkáváme. Předpokládám, že zjištěné výsledky jsou tak platné pouze pro složku sebeklamu. Je možné, že u sociální žádoucnosti v podmínkách vyplňování dotazníku bez instrukcí k co nejpravdivějším odpovědím by se zjištěné efekty lišily.

Proti možnosti, že by diskrepanční skóry reflektovaly sociálně desirabilní odpovídání, vystupuje skutečnost, že u možností 2 a 4 nebyl zjištěn rozdíl v magnitudě diskrepančních skóru. Je však možné, že sociálně desirabilní odpovídání je charakteristické spíše pro zvolení extrémních konců odpověďové stupnice, a v těchto možnostech blíže středu by se tak nemuselo projevovat. Dále je možné, že sociálně desirabilní odpovídání by se projevovalo i v možnosti méně sociálně desirabilní, tedy možnosti 4. K tomu by mohlo docházet tak, že pro člověka, který odpovídá sociálně desirabilním způsobem, je sice odpovídající možnost pět (platí to pro mě zcela), ale odpoví pouze možností 4 (platí to pro mě převážně). Tato možnost, že by se sociálně desirabilní odpovídání promítlo i do možnosti 4, a ne pouze do možnosti 2, znesnadňuje vyvození závěrů z tohoto zjištění.

Výsledky, jež jsme si v této sekci popisovali, můžeme shrnout tak, že máme určité doklady pro to, abychom se domnívali, že oční fixace jsou méně zatíženy sociální žádoucností. To otevírá možnost použít oční fixace jako metriku alternativní k běžným skóru. Tato možnost je navíc podpořena podobnou reliabilitou běžných a fixačních škál.

Jiný způsob použití očních fixací je pomocí diskrepančních skóru identifikovat sociálně desirabilní odpovídání. Zdá se, že alespoň v případě škál výrazně zatížených sociální žádoucností a u extrémních odpověďových možností by tyto diskrepance mohli míru sociálně desirabilního odpovídání identifikovat. Toto využití je však znesnadněno skutečností, že do diskrepančních skóru se zřejmě promítá i metodologický artefakt. Možnost takového využití by si zasloužila další empirické prozkoumání.

#### 4.5 Možný směr dalšího výzkumu

Zdá se tedy, že diskrepance v popularitě položek u běžných a fixačních skóru je možné částečně přičíst sociální žádoucnosti. Ale zřejmě svoji roli hraje i

metodologický artefakt. Další výzkum by tak mohl mezi těmito dvěma možnostmi přesněji rozlišit.

Asi nejvíce přímočaré řešení, které se pro další prozkoumání tohoto tématu nabízí, je zkorelovat diskrepanční skóry se škálou sociální žádoucnosti, a to nejlépe jejími jednotlivými složkami. Pozitivní korelace by znamenala, že pokud se běžné a fixační skóry více liší, člověk skóruje výše na škále sociální žádoucnosti, což bychom mohli vnímat jako podporu pro tvrzení, že diskrepanční skóry reflektují míru sociálně žádoucího odpovídání.

Ani takové testování hypotézy by však nemohlo vyloučit možnost, že do zmíněné diskrepance mezi oběma typy skórů svou měrou přispívá i metodologický artefakt, a nebylo by možné určit velikost jeho vlivu. K tomu bychom potřebovali použít škálu, která by byla prosta vlivu sociální žádoucnosti, nekorelovala by s ní. Nemuselo by se dokonce jednat ani o osobnostní dotazník. Poté bychom zkorelovali průměrné diskrepanční skóry na položce (tentokrát ne u participanta jako v předchozím případě) s popularitou položky. Tato korelace by reflektovala vliv metodologického artefaktu, zatímco tatáž korelace u škály silně zatížené sociální žádoucností by reflektovala vliv metodologického artefaktu a sociální žádoucnosti. Dále bychom mohli zkoumat rozdíl mezi těmito korelacemi jako čistý vliv sociální žádoucnosti.

Další možností je zapojit do výzkumu nikoliv pouze self-reportové škály, ale i hodnocení od druhých lidí. Blízký příbuzný respondent by tak vypovídal o tom, jak jej vnímá. Rozdíl mezi self-reportem a hodnocením druhého by tak vypovídal o vlivu sociální žádoucnosti, a to obou jejích složek. Tento rozdíl na úrovni participanta i položky by měl korelovat s diskrepančními skóry za předpokladu, že alespoň částečně platí interpretace diskrepančních skórů ve smyslu sociální žádoucnosti. V tomto případě by ale bylo vhodné zohlednit některé možné intervenující proměnné jako například míru vřelosti vztahu mezi příbuzným a respondentem. Z toho nepřímo vyplývá možný problém hodnocení od druhých lidí, ani ono totiž nemusí být prosté vlivu sociální žádoucnosti.

Jelikož metodologický artefakt úzce souvisí s ukončením odpověďové stupnice na obou jejích koncích, další výzkum by mohl prozkoumat možnost, zda se metodologický artefakt do diskrepančních skórů nepromítá méně u odpověďových stupnic s vyšším počtem odpověďových možností. Obzvláště pokud by extrémní konce vyjadřovaly velmi extrémní míru souhlasu a nesouhlasu. To by mohlo diskrepanční skóry učinit validnějším ukazatelem sociálně desirabilního odpovídání.

Doposud jsme uvažovali pouze o fixačním skóru, který je agregován napříč odpověďovým procesem. Nové možnosti se ale otevírají, když budeme uvažovat spíše o trajektorii očních fixací, respektive o fixačním skóru spočítaném na určitém výseku odpověďového procesu, nebo na mnoha výsecích spojených do trendu fixačního skóru. Je totiž možné, jak píše Tourangeau (2000), že sociální žádoucnost se objevuje až v posledním stádiu zvaném editace odpovědi. Poté bychom mohli očekávat jednak to, že oční fixace v pozdní části odpověďového procesu budou korelovat se škálou sociální žádoucnosti více než v brzkých stádiích odpověďového procesu, a jednak to, že diskrepanční skóry budou se škálou sociální žádoucnosti nebo dalšími výše uvedenými ukazateli korelovat spíše v dřívější části odpověďového procesu.

Pokud by se ukázalo, že oční fixace jsou méně zatíženy sociální žádoucností, nabízí se možnost dále prozkoumat, zda by diskrepanční skóry nemohly být jakousi alternativou škál sociální žádoucnosti. První náznaky v podobě analýzy reliability diskrepančních skóru byly provedeny již zde. Dále by se nabízela možnost uvažovat o očních fixacích jako o ukazateli úrovně měřeného konstruktů, jako o alternativě k jinak výhradně používaným zvoleným odpovědím vzhledem k její nižší zatíženosti sociální žádoucností. Je však otázkou, zda by změna způsobu skórování dotazníků vůbec přinesla žádaný posun v přesnosti úsudků o úrovni měřeného konstruktů. V sekundární analýze se totiž ukázala velmi silná korelace fixačních a běžných skóru (zde však bereme do úvahy skóry sečtené za celou škálu). Tato korelace sahala od  $r = 0.92$  u škály otevřenosti vůči zkušenosti až po  $r = 0.97$  u škály přívětivosti. Takto silná korelace prozrazuje, že fixační a běžné skóry jsou navzájem spíše zaměnitelné, než že by fixační skóry přinášely novou informaci o konstruktech. Na druhou stranu je možné, že by tato korelace u škál s nižším počtem položek klesla.

Zatím jsme v úvahách dospěli k možnosti, že by fixační skóry díky menší zatíženosti sociální žádoucností při skórování dotazníků představovali alternativu ke zvoleným odpovědím. Nabízí se ale také možnost, že by oční fixace nesly unikátní informaci o měřených konstruktech, že by měly inkrementální validitu. Výzkumy použité v úvodu k této bakalářské práci totiž naznačují, že možnost, na které člověk fixuje v daný okamžik, je ta, nad jejímž zvolením právě uvažuje. A pro daný konstrukt nemusí být relevantní pouze to, jaké odpovědi člověk zvolí, ale také to, nad jakými odpověďmi v průběhu odpověďového procesu přemýšlí. Oční fixace by tak mohli korelovat s určitým kritériem i po kontrole běžných skóru. Tuto otázku bych společně s možností nižšího zatížení fixačních skóru sociální žádoucností rád adresoval ve své diplomové práci.

Další otázkou, kterou bych se rád zaobíral, je, zda oční fixace při vyplňování dotazníku nezkrusují volbu odpovědi, a nesnižují tak získanou kvalitu dat. Některé studie, které jsem citoval v úvodu (např. Pärnamets et al., 2015, Armel et al., 2008)



naznačují, že pohled hraje aktivní roli ve formování výběru možnosti, a to nad rámec top-down procesů. Pokud tomu tak je i při vyplňování dotazníku, tak by bottom-up proces od očních fixací ke zvoleným odpovědím tyto odpovědi ovlivňoval, aniž by měl přímou vazbu na zkoumaný konstrukt. Obdobným způsobem manipulace délky pohledu, jako byla použita ve studii Pärnametse et al. (2015), bychom mohli zjistit, zda bottom-up procesy hrají roli ve formování výběru možnosti i u vyplňování dotazníků. Dalším zkoumáním například pomocí série lineárních regresí bychom mohli očistit zvolenou odpověď o předpokládaný vliv očních fixací.

Oční fixace tak otevírají zajímavé možnosti pro potenciální zkvalitnění informací získaných z vyplňování dotazníků.

## 4.6 Závěr

V této bakalářské práci jsem se zabýval sekundární analýzou dat z výzkumu Jakubka a Krafčíkové (2016), který se zabýval tím, jak se liší oční fixace při vyplňování dotazníku, když se participant snaží odpovídat upřímně a když se snaží udělat dobrý dojem na potenciálního zaměstnavatele. Použil jsem, pokud je mi známo, zcela nový způsob skórování dotazníků – pomocí očních fixací.

V sekundární analýze dat jsem dospěl k závěru, že participant nefixují na všech odpověďových možnostech. Dále jsem zjistil, že nejčastěji fixovaná možnost bývá obvykle možností zvolenou, což rozšiřuje poznatky z oblasti rozhodování při morálních otázkách, volbě jídla, volbě atraktivnějšího ze dvou obličejů a riskantních rozhodnutí do oblasti psychometrie a dále přispívá k robustnímu zjištění ohledně vztahu mezi pohledem a volbou možnosti.

Dále jsem zjistil, že průměrné skóry participantů u škály neuroticismu jsou vyšší pro fixační skóry než pro běžné skóry, zatímco u škál extroverze, otevřenosti vůči zkušenosti, přívětivosti a svědomitosti je tento vztah obrácený. To by mohlo nasvědčovat tomu, že je v očních fixacích méně přítomen vliv sociální žádoucnosti. Alternativní vysvětlení bere do úvahy metodologický artefakt. Z exploračních analýz se zdá, že na diskrepanci mezi běžnými a fixačními skóry se podílí obě možnosti, přičemž vliv sociální žádoucnosti se nedá zanedbat. Na dalším výzkumu tedy je, aby prozkoumal zajímavou možnost, že oční fixace jsou alternativním zdrojem informací o konstruktech, jenž je méně zatížený sociální žádoucností.



## Použité zdroje

- Abood, N. (2019). Big Five Traits: A Critical Review. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 21(2), 159–186.
- Armel, K. C., Beaumel, A., & Rangel, A. (2008). Biasing simple choices by manipulating relative visual attention. *Judgment and Decision Making*, 3(5), 396–403.  
<https://doi.org/10.1017/S1930297500000413>
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Borgogni, L., & Perugini, M. (1993). The „Big five questionnaire”: A new questionnaire to assess the five factor model. *Personality and Individual Differences*, 15(3), 281–288.
- Cattell, R. B. (1943). The description of personality: Basic traits resolved into clusters. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38, 426–506.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1989). *The NEO-PI/NEO-FFI manual supplement*. Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEP Five-Factor Inventory (NEO-FFI): Professional manual. *European Journal of Personality*, 4, 151–184.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1995). Solid Ground in the Wetlands of Personality: A Reply to Block. *Psychological Bulletin*, 117(2), 216–220.
- Crowne, D., & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of consulting psychology*, 24(4), 394–354.
- De Raad, B. (2009). Structural models of personality. In P. Corr & G. Matthews (Ed.), *The Cambridge handbook of personality psychology* (s. 127–147).
- DeYoung, C. G. (2006). Higher-order factors of the Big Five in a multi-informant sample. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(6), 1138–1151.  
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.6.1138>

- Edwards, A. L. (1957). *Social desirability variable in personality assessment and research*. Dryden Press.
- Falandays, J. B., & Spivey, M. J. (2020). Biasing Moral Decisions Using Eye Movements: Replication and Simulation. *CogSci*.
- Fiske, D. W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *44*, 329–344.
- Ghaffari, M., & Fiedler, S. (2018). The Power of Attention: Using Eye Gaze to Predict Other Regarding and Moral Choices. *Psychological Science*, *29*(11), 1878–1889.
- Goldberg, L. R. (1981). Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons. In L. Wheeler (Ed.), *Review of Personality and Social Psychology 2* (s. 141–165). M.E. Sharp, Inc.
- Graesser, A. C. (2006). Question Understanding Aid (QUAID): A Web Facility that Tests Question Comprehensibility. *Public Opinion Quarterly*, *70*(1), 3–22. <https://doi.org/10.1093/poq/nfj012>
- Gwinn, R., & Krajbich, I. (2020). Attitudes and attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, *86*, 103892. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2019.103892>
- Höhne, J. K. (2019). Eye-tracking methodology: Exploring the processing of question formats in web surveys. *International Journal of Social Research Methodology*, *22*(2), 199–206. <https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1515533>
- Höhne, J. K., & Lenzner, T. (2018). New Insights on the Cognitive Processing of Agree/Disagree and Item-Specific Questions. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, *6*(3), 401–417. <https://doi.org/10.1093/jssam/smx028>
- Höhne, J., & Lenzner, T. (2015). Investigating response order effects in web surveys using eye tracking. *Psihologija*, *48*(4), 361–377. <https://doi.org/10.2298/PSI1504361H>

- Holden, R. R. (2001). Social desirability. In W. E. Graighead & C. B. Nemeroff (Ed.), *The Corsini encyclopaedie of psychology and behavioral science* (3. vyd., s. 1557–1558). New York: Wiley.
- Hřebíčková, M., & Urbánek, T. (2001). Big Five. *NEO pětifaktorový osobnostní inventář*.
- Jakubek, M., & Krafčíková, M. (2016). Úmyselné skresľovanie odpovedí pri osobnostných dotazníkoch: Možnosti využitia sledovania pohybov očí. *TESTFÓRUM*, 7, 52–63.
- Kaminska, O., & Foulsham, T. (2016). Eye-tracking Social Desirability Bias. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 130(1), 73–89. <https://doi.org/10.1177/0759106315627591>
- Krafčíková, M. (2014). *Úmyselné skresľovanie odpovedí pri osobnostných dotazníkoch možnosti využitia sledovania pohybov očí* [Diplomová práca, Univerzita Komenského v Bratislavě]. Centrálny register záverečných a kvalifikačných prác. <https://opac.crzp.sk/?fn=detailBiblioFormChildE4Q2J&sid=C6384B4AD84FDE7B3EC63D64C60E&seo=CRZP-detail-kniha>
- Krajbich, I., Armel, C., & Rangel, A. (2010). Visual fixations and the computation and comparison of value in simple choice. *Nature Neuroscience*, 13(10), 1292–1298. <https://doi.org/10.1038/nn.2635>
- Lenzner, T., Kaczmirek, L., & Galesic, M. (2011). Seeing Through the Eyes of the Respondent: An Eye-tracking Study on Survey Question Comprehension. *International Journal of Public Opinion Research*, 23(3), 361–373. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edq053>

- Liu, H.-Z., Zhou, Y.-B., Wei, Z.-H., & Jiang, C.-M. (2020). The power of last fixation: Biasing simple choices by gaze-contingent manipulation. *Acta Psychologica, 208*, 103106. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2020.103106>
- Menold, N., Kaczmirek, L., Lenzner, T., & Neusar, A. (2014). How Do Respondents Attend to Verbal Labels in Rating Scales? *Field Methods, 26*(1), 21–39. <https://doi.org/10.1177/1525822X13508270>
- Miserandino, M. (2012). *Personality Psychology: Foundations and Findings*. Pearson Education, Inc.
- Neuert, C. E., & Lenzner, T. (2016). Incorporating eye tracking into cognitive interviewing to pretest survey questions. *International Journal of Social Research Methodology, 19*(5), 501–519. <https://doi.org/10.1080/13645579.2015.1049448>
- Newell, B. R., & Le Pelley, M. E. (2018). Perceptual but not complex moral judgments can be biased by exploiting the dynamics of eye-gaze. *Journal of Experimental Psychology: General, 147*(3), 409–417. <https://doi.org/10.1037/xge0000386>
- Pärnamets, P., Johansson, P., Hall, L., Balkenius, C., Spivey, M. J., & Richardson, D. C. (2015). Biasing moral decisions by exploiting the dynamics of eye gaze. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(13), 4170–4175. <https://doi.org/10.1073/pnas.1415250112>
- Paulhus, D. L. (1984). *Two-component models of socially desirable responding*. 46(3), 598–609.
- Paulhus, D. L. (1991). Measurement and Control of Response Bias. In *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes* (s. 17–59). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-590241-0.50006-X>

- Paulhus, D. L. (2002). Socially desirable responding: The evolution of a construct. In H. I. Braun, D. N. Jackson, & D. E. Wiley (Ed.), *The role of constructs in psychological and educational measurement*. Mahwah NJ: Erlbaum.
- Ruisel, I., & Halama, P. (2007). *NEO päťfaktorový osobnostný inventár. 1. Slovenské vydanie*. Testcentrum-Hogrefe.
- Shimojo, S., Simion, C., Shimojo, E., & Scheier, C. (2003). Gaze bias both reflects and influences preference. *Nature Neuroscience*, 6(12), 1317–1322.  
<https://doi.org/10.1038/nn1150>
- Sui, X.-Y., Liu, H.-Z., & Rao, L.-L. (2020). The timing of gaze-contingent decision prompts influences risky choice. *Cognition*, 195, 104077.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.104077>
- Thomas, A. W., Molter, F., Krajbich, I., Heekeren, H. R., & Mohr, P. N. C. (2019). Gaze bias differences capture individual choice behaviour. *Nature Human Behaviour*, 3(6), 625–635. <https://doi.org/10.1038/s41562-019-0584-8>
- Tourangeau, R. (1984). Cognitive sciences and survey methods. In T. Jabine, M. Straf, J. Tanur, & R. Tourangeau (Ed.), *Cognitive aspects of survey methodology: Building a bridge between disciplines*. National Academy Press.
- Tourangeau, R. (2018). The survey response process from a cognitive viewpoint. *Quality Assurance in Education*, 26(2), 169–181.  
<https://doi.org/10.1108/QAE-06-2017-0034>
- Tourangeau, R., Rips, L., & Rasinski, K. (2000). *The Psychology of Survey Response*. Cambridge University Press.
- Van Hooft, E. A. J., & Born, M. Ph. (2012). Intentional response distortion on personality tests: Using eye-tracking to understand response processes when

faking. *Journal of Applied Psychology*, 97(2), 301–316.

<https://doi.org/10.1037/a0025711>

Wiggins, J. S. (1968). Personality Structure. *Annual Review of Psychology*, 19(1), 293–350. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.19.020168.001453>



