

UNIVERZITA KARLOVA

Filozofická fakulta

Katedra sociologie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Olga Niklová

Kvalita dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů

Data Quality in Smartphone-Based Online Surveys

Praha 2019

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jiří Buriánek, CSc.

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. PhDr. Jiřímu Buriánkovi, CSc. za vedení práce, cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat výzkumné agentuře Kantar CZ, konkrétně Ing. Petře Průšové za poskytnutí dat.

Prohlášení:

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

V Praze, dne 25. července 2019

Olga Niklová

.....

Abstrakt

Práce se zabývá problematikou sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů. Hlavní otázkou, kterou si práce klade za cíl zodpovědět, je, zda jsou data získaná prostřednictvím mobilních telefonů srovnatelné kvality jako data získaná pomocí jiných zařízení. V úvodu práce jsou popsána specifika a rizika sběru dat pomocí mobilních telefonů pramenící z technických parametrů a způsobu používání mobilních telefonů. Z těchto specifíků vyplývá potřeba adaptovat dotazníky pro sběr dat prostřednictvím mobilních telefonů formou optimalizace designu dotazníků, která se ukazuje jako klíčový předpoklad získání kvalitních dat prostřednictvím mobilních telefonů. V rámci práce jsou představeny konkrétní formy optimalizace vizuálního designu a nástrojů dotazníku a nastíněn jejich význam z hlediska kvality dat. Následně je věnován prostor shrnutí dosavadních zjištění týkajících se kvality dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů na základě indikátorů kvality dat reflektujících chyby měření a chyby nonresponse se závěrem, že kvalita dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů a ostatních zařízení je ve většině ohledech za předpokladu optimalizace dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech srovnatelná. Analýza dat na základě vybraných indikátorů kvality dat potvrzuje dosavadní zjištění.

Klíčová slova

online sběr dat, mobilní telefony, mixed-device mód, kvalita dat

Abstract

This paper deals with online data collection via touchscreen smartphones. The aim of the work is to answer a question whether the data obtained via mobile phones is of comparable quality to the data obtained through other devices. The introduction describes the advantages as well as the challenges related to the collection of data using mobile phones based on the technical parameters of mobile phones. These specifics of mobile phones require the need to adapt questionnaires for data collection through mobile phones by optimizing questionnaire design, which is a key prerequisite for obtaining quality data through mobile phones. The text will cover the methods of optimization of the form and the visual design of questionnaire tools; and present their importance in terms quality of data.

Subsequently, the discussion covers existing findings concerning the quality of data obtained through mobile phones based on quality of data indicators including measurement errors and non-response errors, concluding that the quality of data obtained through mobile phones, with the correct methods of optimization is comparable to data collected using other devices. The data analysis based on selected quality of data indicators confirms other findings up to date.

Key words

online data collection, mobile phones, mixed-device mode, quality of data

Obsah

Úvod	8
2.Mixed-device online výzkum	9
3.Specifika dotazování prostřednictvím mobilních telefonů	11
4.Optimalizace designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech	13
4.1.Horizontální scrollování	13
4.2.Vertikální scrollování a stránkování	15
4.3.Vizuální prvky dotazníku	17
4.4.Baterie, škály a způsoby zaznamenávání odpovědí	20
5.Indikátory kvality dat	26
5.1.Indikátory chyby měření	26
5.1.1.Celková čas dotazování a nízká diferenciacce odpovědí	26
5.1.2.Délka odpovědi na otevřenou otázku	29
5.1.3.Poskytnutí pravdivé odpovědi na citlivou otázku	30
5.2.Indikátory chyby nonresponse	32
5.2.1.Položková nonresponse a nonresponse u otevřené otázky	32
5.2.2.Návratnost, completion rates a drop-off rates	32
6.Analýza vybraných indikátorů kvality dat	34
6.1.Data	34
6.2.Optimalizace designu dotazníku	34
6.3.Demografické charakteristiky podle zařízení	36
6.4.Vybrané indikátory kvality dat a hypotézy	37
Závěr	45
Seznam použité literatury	46

1. Úvod

Práce je věnovaná problematice sběru dat pomocí mobilních telefonů.¹ S technologickými inovacemi a vrůstajícím užíváním mobilních telefonů lze očekávat, že se mobilní telefony stanou v rámci online výzkumu hlavním prostředkem sběru dat. V souvislosti se sběrem dat pomocí mobilních telefonů vyvstává řada otázek týkajících se kvality dat, které se objevují zejména na základě technických parametrů a způsobu užívání mobilních telefonů, které se v několika aspektech liší od počítačů a mohou být při dotazování zdrojem různých druhů chyb. Charakteristiky mobilních telefonů a specifika sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů přináší nové nároky na design dotazníků. Uzpůsobení designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech se ukazuje klíčovým předpokladem pro získání kvalitních dat pomocí mobilních telefonů. V rámci práce budou popsány konkrétní aspekty optimalizace dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech s důrazem na vizuální prvky dotazníku a formáty výzkumných nástrojů.

Cílem práce je představit hlavní problémy a rizika související se sběrem dat pomocí mobilních telefonů, jejich možná řešení a shrnutí dosavadních zjištění týkajících se kvality dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů. Hlavní otázkou, kterou si práce klade za cíl zodpovědět, je, zda jsou data získaná prostřednictvím mobilních telefonů srovnatelné kvality jako data získaná pomocí jiných zařízení.

V poslední části práce budou srovnávány vybrané indikátory kvality dat dvou paralelních vln trackingového výzkumu trhu s cílem zjistit, zda se indikátory kvality dat s ohledem na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, liší. Sběr dat probíhal u jedné z vln prostřednictvím počítačů a tabletů, v případě druhé s novým optimalizovaným designem dotazníku i na mobilních telefonech.

¹ Mobilními telefony jsou v kontextu práce vymezeny jako chytré telefony s dotykovým displejem (smartphones).

2. Mixed-device online výzkum

Současný online výzkum lze považovat v důsledku technologických inovací, vzrůstajícího rozšíření a užívání mobilních zařízení a zvyšující se tendence respondentů vyplňovat online dotazníky na mobilních zařízeních za mixed-device výzkum, z čehož vyplývají nové problémy a otázky spojené s designováním dotazníků a kvalitou dat v online výzkumu (Toepoel & Lugtig, 2015). Lze očekávat, že podíl respondentů vyplňujících online dotazníky na mobilních telefonech bude s postupem času z důvodu zvyšujícího se počtu uživatelů mobilních telefonů dále narůstat a mobilní telefony se stanou hlavním prostředkem pro online sběr dat (Antoun, Couper, & Conrad, 2017; Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

V souvislosti s trendem zvyšujícího se podílu respondentů, kteří vyplňují dotazníky na mobilních telefonech se objevuje v online výzkumu několik problémů. První vyvstává ze skutečnosti, že nelze nadále automaticky předpokládat, že respondenti, kteří se účastní online výzkumů, budou vyplňovat dotazníky výhradně na počítačích (Antoun, Couper, & Conrad, 2017). Nezamýšleným efektem rozšíření mobilních telefonů je nárůst respondentů vyplňujících na mobilních telefonech dotazníky, které byly designovány výhradně k vyplňování na počítačích (de Bruijne & Wijnant, 2014; Toepoel & Lugtig, 2014), což se může negativně odrážet v kvalitě získaných dat.

Zabránit respondentům vyplňovat dotazníky na mobilních telefonech není žádoucím řešením ze dvou důvodů. Za prvé z důvodu potenciálního poklesu návratnosti v důsledku snížení motivace k dotazování ze strany respondentů, kteří se nechtějí vyplňovat dotazníky na jiných zařízeních než na mobilních telefonech (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017) a za druhé zahrnutím respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech do výzkumu je možné snížit chybu pokrytí a ve výsledku zvýšit reprezentativitu výsledného vzorku (Hox, de Leeuw, & Ziljmans, 2015).

Jednou z hlavních výhod mixed-device online výzkumu na straně respondentů, je možnost volby zařízení pro vyplnění dotazníku, a to na základě osobních preferencí každého respondenta a situačním kontextu, ve kterém je respondent nachází. Respondenti mohou každý obdrženy dotazník vyplňovat na jiném zařízení nebo zařízení změnit v průběhu vyplňování jednoho dotazníku, což má následující pozitivní efekt: možnost volby zvyšuje míru spolupráce a motivace ze strany respondenta a snižuje zátěž spojenou s dotazováním, což se může ve

výsledku pozitivně odrážet na návratnosti a kvalitě získaných dat, zvláště pokud respondent silně preferuje dotazování prostřednictvím jednoho konkrétního zařízení. Na základě dostupné studie byl prokázán pozitivní vliv volby mixed-device designu na návratnost dotazníků v jednotlivých vlnách panelového online šetření (Axinn, Gatny, & Wagner, 2015).

Výše uvedené skutečnosti je nutné reflektovat a přizpůsobit online výzkum tak, aby se stal mixed-device výzkumem. Zásadním aspektem adaptace online výzkumu směrem k mixed-device výzkumu a určujícím faktorem kvality dat je optimalizace dotazníků pro vyplňování na různých zařízeních. Hlavním cílem optimalizace je, aby byla data získaná prostřednictvím různých zařízení srovnatelné kvality, a zároveň aby byla zajištěna celkově vysoká kvalita dat (Andreadis, 2015). Dalším z cílů optimalizace designu dotazníků, který je zároveň předpokladem prvního uvedeného, je usnadnění samotného dotazování na mobilních telefonech.

Obdobně jako u mixed-mode designu sběru dat je při optimalizaci designu dotazníků v rámci mixed-device online výzkumu primárním rozhodnutím zvážit, zda zvolit jednotný formát otázek a design dotazníku pro všechna zařízení (*unimode design*), na kterých bude dotazník dostupný k vyplnění, s cílem minimalizovat vliv zařízení na chyby nebo naopak design dotazníků maximálně optimalizovat pro jednotlivá zařízení a nejuvhodnější dostupný a zároveň rozdílný formát otázek u různých typů zařízení (*best practices*) a minimalizovat tak chyby v rámci každého typu zařízení (Antoun, Couper, & Conrad, 2017). Doporučením na základě závěrů dosavadních studií v mixed-device online výzkumu je preference druhého jmenovaného přístupu (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Antoun, Couper, & Conrad, 2017).

Optimalizaci designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech probíhá na několika rovinách, které budou na základě zjištění dostupných studií postupně diskutovány v následujících kapitolách práce. Jednotlivé kapitoly budou věnovány optimalizaci vizuálního prvků dotazníků včetně možností užití grafických prvků, fontu, velikosti a barvy písma, formátu otázek, zejména problematice baterií a škál a jejich vizualizaci v dotazníku, možnostem záznamu odpovědí, rozložení otázek, odpovědí a dotazníku na stránky a výhody a nevýhody jednotlivých variant v dotazníku adaptovaném pro vyplňování na mobilních telefonech.

3. Specifika dotazování prostřednictvím mobilních telefonů

Technologické inovace mobilních zařízení přináší v oblasti výzkumu řadu výhod a nových možností. Konkrétně u sběru dat se jedná především o možnost využití různých komunikačních kanálů u mobilních telefonů, například sms, emailu, telefonického hovoru a online aplikací, a jejich kombinování v různých módech sběru dat (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Toepoel & Lugtig, 2015). Mobilní telefony dále umožňují na základě technologických inovací další způsoby sběru dat, které nejsou založené na principu dotazování, a sběr nových typů dat jako jsou senzorická data, big data, biomarkery a akcelerometry. Sběr dat pomocí mobilních telefonů v tomto směru může usnadňovat a zkvalitňovat proces sběru dat i data samotná (Toepoel & Lugtig, 2015).

Využití mobilních telefonů při online dotazování přesto není bez rizik a obnáší řadu omezení, pramenících zejména z parametrů mobilních telefonů, které mohou mít negativní vliv na kvalitu dat.

Podstatným omezením se u sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů ukazuje velikost displejů mobilních telefonů, které jsou výrazně menší než obrazovky počítačů. V důsledku malých displejů mobilních telefonů, jejichž velikost se navíc u různých typů mobilních telefonů liší, se dotazníky zobrazují na mobilních telefonech jinak než na velkých monitorech počítačů, což může vést k několika nežádoucím efektům při dotazování, které budou diskutovány v další kapitole. Zobrazení dotazníků na mobilních telefonech navíc nezávisí jen na typu mobilního telefonu a velikosti displeje, ale i prohlížeči, operačním systému a individuálním nastavení mobilního telefonu, což dále zvyšuje variabilitu zobrazení dotazníků na mobilních telefonech (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Toepoel & Lugtig, 2015) a znesnadňuje možnosti optimalizace designu dotazníků pro dotazování na mobilních telefonech (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

Problematický je z hlediska kvality dat při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech dále způsob zaznamenávání odpovědí. Odpovědi na otázky se na mobilních telefonech vkládají jiným způsobem než při vyplňování dotazníků na počítačích, a sice prostřednictvím dotykových displejů (Toepoel & Lugtig, 2015; Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017). Respondenti označují zvolenou odpověď na otázku pomocí dotyku prsty na displeji telefonu, což může být zdrojem chyb, zejména v případě nevhodně zvoleného formátu záznamu odpovědí (Antoun, Couper, & Conrad, 2017).

Kombinací těchto dvou parametrů mobilních telefonů, malého a dotykového displeje, se mohou nežádoucí efekty při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech umocňovat a vést k chybám například v podobě neúmyslného označení špatné odpovědi, položkové nonresponsi a chybám v důsledku nízké čitelnosti textu (Tourangeau et al., 2017).

Třetí charakteristikou mobilních telefonů a rozdílem oproti počítačům, který může negativně ovlivňovat průběh dotazování na mobilních telefonech a kvalitu získaných dat, je přenosnost mobilních telefonů, která umožňuje používat mobilní telefony v různých fyzických prostředích a sociálních kontextech. U respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech je pravděpodobnější v porovnání s respondenty vyplňujícími dotazníky na počítačích, že se budou během dotazování nacházet mimo domov nebo práci. Okolní prostředí může na respondenty působit rušivě a snižovat jejich pozornost při vyplňování dotazníku, což může negativně poznamenat kvalitu poskytnutých odpovědí (Antoun, Couper, & Conrad, 2017). Dále respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech pravděpodobněji vyplňují dotazníky v přítomnosti jiných osob. Nižší míra soukromí může snižovat jejich ochotu poskytnout odpovědi na citlivé otázky (Antoun, Couper, & Conrad, 2017; Mavletova & Couper, 2013).

4. Optimalizace designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech

Optimalizace designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech vychází z rizik spojených s v porovnání s počítači odlišnými parametry a charakteristikami mobilních telefonů, které mohou komplikovat průběh dotazování. Cílem optimalizace je uzpůsobení designu dotazníků tak, aby bylo vyplňování dotazníků pro respondenty vyplňující dotazníky na mobilních telefonech co nejsnazší, a zároveň aby se minimalizovaly nežádoucí efekty pramenící z parametrů telefonů (malý dotykový displej, přenosnost telefonů), které mohou snižovat kvalitu dat.

4.1. Horizontální scrollování

Technické parametry mobilních telefonů, které mohou být zdrojem chyb při vyplňování dotazníků určených primárně pro vyplňování na počítačích prostřednictvím mobilních telefonů, jsou malé a vertikálně umístěný displej. Oba tyto parametry snižují viditelnost jednotlivých prvků dotazníku a čitelnost textu při vyplňování neoptimalizovaných dotazníků na mobilních telefonech, což může vést z hlediska kvality dat k následujícím efektům. Respondenti musí pro kompletní zobrazení textu dotazníku a zadání odpovědi buď manuálně posunout text v horizontálním směru, nebo překlopit celý telefon do horizontální polohy (Choi & Kim, 2017). Nutnost scrollovat, aby byla viditelná celá otázka nebo všechny možné odpovědi na otázku, může negativně ovlivňovat průběh dotazování, kognitivní zpracování otázky a zadání odpovědi na otázku. Z důvodu, že respondent nevidí otázku bez nutnosti dalších akcí celou, může dojít k chybnému nebo nedostatečnému kognitivnímu zpracování otázky a v důsledku zadání chybné odpovědi. Dále může docházet k zvýšení efektu pořadí odpovědí. Respondent má tendenci volit ty odpovědi, které jsou na displeji bezprostředně viditelné v porovnání s odpověďmi, které vyžadují scrollování. Při volbě odpovědi na otázku respondent v případě, že design dotazníku vyžaduje horizontální scrollování, pravděpodobněji nezhodnotí všechny možné odpovědi na otázku a neposkytne nej přesnější možnou odpověď (Tourangeau et al., 2017).

Dalším problémem je čitelnost otázek a odpovědí na malých displejích mobilních telefonů. Pro respondenta je obtížné srovnávat jednotlivé odpovědi na otázku, pokud jsou špatně viditelné.

Někteří autoři v této souvislosti upozorňují na význam vizuální informace v online výzkumu obecně. Respondent pravděpodobněji zaznamená a použije určitou informaci, pokud je dobře viditelná. V případě, že informaci dobře viditelná není nebo respondent musí pro její získání vynaložit určité úsilí, pravděpodobněji ji v rámci rozhodování o možné odpovědi na otázku nezohlední (Tourangeau, Conrad, & Couper, 2004; Tourangeau, Conrad, & Couper, 2007).

Problém čitelnosti je významnější pokud jednotlivé položky dotazníku obsahují dlouhé věty místo kratších slovních spojení a v případě, že je škála odpovědí zobrazena horizontálně (Mavletova & Couper, 2013). Respondent musí v obou případech horizontálně scrollovat, což znesnadňuje vyplňování dotazníku a vede k chybám v zaznamenání odpovědí (Antoun, Couper, & Conrad, 2017) a prodlužuje čas vyplňování dotazníku (de Bruijne & Wijnant, 2014).

Odpovědi na otázky mohou být v případě krátkých škál v dotazníku umístěny vertikálně nebo horizontálně. Při online dotazování výhradně prostřednictvím počítačů nemá podle dostupných studií horizontální nebo vertikální umístění odpovědí na výsledná data zásadní vliv (Couper, 2008). Při mixed-device sběru dat jsou zjištěny opačná. Závěry studií zabývajících se kvalitou dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů naznačují, že při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech by horizontální umístění odpovědí kvůli nutnosti scrollovat mělo být v rámci optimalizace designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech eliminováno (Andreadis, 2015; Arn, Klug, & Kolodziejewski, 2015), a to z následujících důvodů, které spolu navzájem souvisejí. Horizontální zobrazení otázek kvůli nutnosti scrollovat znesnadňuje dotazování, což může negativně ovlivnit motivaci respondentů. Respondenti při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech proto mají ve vyšší míře tendenci volit odpovědi, které jsou viditelné bez nutnosti scrollování (de Bruijne & Wijnant, 2014). Respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech v případě horizontálního umístění odpovědí pravděpodobněji vybírají jednu z prvních nabízených odpovědí na otázku v porovnání s respondenty vyplňujícími dotazník na počítačích (Stapleton, 2013, podle Antoun, Couper & Conrad, 2017).

Tendence volit jednu z prvních nabízených odpovědí označována jako *primacy effect* (Krosnick, 1991), vede k menší diferenciaci odpovědí a tím i nižší kvalitě dat. Pro získání dat srovnatelné kvality při vyplňování na počítačích a mobilních telefonech je proto v rámci mixed-device designu nutné zvážit délku otázek a odpovědí, počet možných odpovědí na otázku, a jejich umístění a způsob zobrazení v dotazníku (de Bruijne & Wijnant, 2014).

Jedním z možných technických řešení problému viditelnosti vizuálních prvků a čitelnosti textu dotazníků na malých displejích mobilních telefonů, aby respondent nemusel při vyplňování dotazníku scrollovat, je používání flexibilního zobrazování velikosti písma a jiných prvků dotazníku. Velikost písma a jiných vizuálních prvků se automaticky přenastaví na základě informace o zařízení, na kterém je dotazník vyplňován, tak aby byl obsah dobře viditelný i na malých displejích (Arn, Klug, & Kolodziejcki, 2015).

4.2. Vertikální scrollování a stránkování

Z hlediska volby designu dotazníků při online sběru dat obecně bez ohledu na zařízení, na kterém je dotazník vyplňován, je klíčovou otázkou ke zvážení, zda umístit více otázek v dotazníku nebo celý dotazník na jednu stranu a umožnit respondentovi v průběhu dotazování vertikálně scrollovat nebo upřednostnit stránkování a zobrazit na stranu pouze jednu otázku nebo takový počet otázek a odpovědí, aby nebylo vertikální scrollování nutné.

Vertikální scrollování při sběru dat pomocí mobilních telefonů nepředstavuje podle dosavadních zjištění z hlediska kvality dat takový problém jako horizontální scrollování (Mavletova & Couper, 2013), a to z důvodu vertikálního umístění displeje u většiny typů mobilních telefonů, a praxe používání mobilních telefonů, v rámci které je vertikální scrollování běžně využíváno. Většina mobilních aplikací a webových stránek přizpůsobených pro mobilní telefony je designována pro vertikální scrollování (Andreadis, 2015), proto je většina uživatelů mobilních telefonů na vertikální scrollování zvyklá a nepředstavuje pro ně během při dotazování nadbytečnou zátěž.

Argumentem pro volbu designu dotazníku využívajícím vertikální scrollování je podle některých autorů méně potenciálních technických problémů při vyplňování dotazníku z důvodu menšího množství interakcí se serverem, a tedy i menší pravděpodobnost přerušení spojení a dotazování a kratší doba potřebná k vyplnění dotazníku (Mavletova & Couper, 2013; Bruijne & Wijnant, 2014).

Za nevýhodu umístění celého dotazníku na jednu stranu a využití vertikálního scrollování lze považovat nižší přehlednost dotazníku, která může vést k vyšší položkové nonresponsi (Bruijne & Wijnant, 2014) než v případě designu dotazníku založeném na stránkování. Zobrazení více otázek na jedné straně je navíc problematické z kognitivního hlediska. Pokud respondenti hodnotí více položek umístěných na jedné straně dotazníku, mají tendenci nehodnotit otázky

jednotlivě, ale využívat vizuální blízkosti otázek pro pochopení jejich významu. Interkorelace mezi otázkami zobrazenými na jedné straně dotazníku je vyšší než pokud jsou zobrazeny postupně na více stranách, což může poukazovat na vyšší míru nediferenciace odpovědí (Tourangeau, Couper, & Conrad, 2004).

Tyto možné problémy designu založeném na scrollování lze eliminovat umístěním a zobrazením pouze jedné otázky na jedné straně dotazníku. Výhodou stránkování je, kromě snížení pravděpodobnosti chyb a efektů spojených s designem založeném na scrollování, větší plynulost dotazování a navození situace, kdy dotazování ve vyšší míře evokuje dojem klasického rozhovoru (Andreadis, 2015).

Další výhodou stránkovacího designu je, na rozdíl od designu založeném na scrollování, možnost díky automatickému přeskokování otázek vkládat složité filtry. Respondentovi se zobrazí pouze ty otázky, na které má odpovídat. U scrollovacího designu jsou možnosti užití filtrů omezené kvůli nepřehlednosti filtrů při umístění všech otázek na jedné straně dotazníku. Užití i jednoduchých filtrů u scrollovacího designu dotazníku představuje nadbytečnou zátěž pro respondenta a potenciální zdroj chyb. Stránkovací design dále umožňuje bezprostřední kontrolu odpovědí v průběhu dotazování pomocí upozornění na chybějící nebo rozporuplnou odpověď. Dále je možné nastavit nástroje zpětné vazby informující respondenta o průběhu dotazování, například *progress bar* (Couper, 2008).

Užití designu založeném na stránkování je obecným doporučením, bez ohledu na zařízení, na kterém je dotazník vyplňován, v případě časově náročného dotazníku z důvodu možnosti dotazování přerušit a opětovně se k vyplňování dotazníku vrátit bez ztráty informací díky průběžnému ukládání odpovědí. Dále je stránkování preferovaným designem pokud dotazník obsahuje velké množství grafických a audio-vizuálních prvků, randomizaci a screeningové otázky (Couper, 2008).

Nevýhodou designu založeném na stránkování je kromě vyšší pravděpodobnosti možných technických problémů, že tento design neumožňuje vracet se v průběhu vyplňování dotazníku k předešlým otázkám (Couper, 2008) a především větší časová náročnost dotazování. Respondent stráví vyplňováním dotazníku významně více času než pokud je dotazník umístěn na jedné stránce (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Tourangeau, Couper, & Conrad, 2004). Zároveň se liší délka dotazování na základě zařízení, na kterém je dotazník vyplňován. Respondenti vyplňující dotazník na mobilních telefonech vyplňují dotazník signifikantně déle

než respondenti vyplňující dotazník na počítačích (Mavletova & Couper, 2013; Bruijne & Wijnant, 2014).

Podle dosavadních zjištění hodnotí respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech pozitivněji design dotazníku založený na scrollování (Mavletova & Couper, 2013), přesto je v rámci optimalizace dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech obecným doporučením rozložit dotazník na více stran, ideálně každou otázku na jednu stranu navzdory delšímu času načítání dotazníku, možným technickým problémům a delšímu času potřebnému k vyplnění dotazníku (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015). Hlavním důvodem je nižší míra nonresponse a vyšší míra dokončení dotazníku při vyplňování dotazníku na mobilních telefonech (Mavletova & Couper, 2013; Bruijne & Wijnant, 2014; Tourangeau et al., 2017), eliminace nežádoucích efektů scrollování a obecné výhody stránkovacího designu diskutované výše.

4.3. Vizuální prvky dotazníku

Podstatným aspektem online výzkumů, který je třeba brát na zřetel při designování dotazníků, je skutečnost, že se jedná o mód dotazování bez přítomnosti tazatele (*self-administered surveys*). Hlavním vodítkem se proto pro respondenta během dotazování stává samotný dotazník (Schwarz et al., 1991, podle Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015) a vizuální design dotazníku nese pro respondenta klíčovou informaci o tom, jak má dotazník vyplňovat. Volba jednotlivých vizuálních prvků dotazníku ovlivňuje to, jak budou respondenti na otázky v dotazníku odpovídat, a tedy i na kvalitu dat (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

Jednou z hlavních výhod online módu sběru dat je oproti jiným módům možnost využití různých vizuálních a grafických prvků v dotazníku, barev a fontů, fotografií, piktogramů a videí (Couper, Tourangeau, & Kenyon, 2004). Zároveň je při volbě vizuálního designu dotazníku žádoucí zohlednit, že respondenti mají tendenci interpretovat otázky a odpovědi v dotazníku na základě všech dostupných vizuálních informací (Tourangeau, Couper, & Conrad, 2007).

Vizuální prvky v dotazníku je možné rozdělit na úkolové prvky (*task elements*) a stylistické prvky (*stylistic elements*). Úkolové prvky jsou klíčové pro vyplnění dotazníku a zahrnují výrazové prostředky, otázky a možné odpovědi, instrukce pro respondenty a další informace, které vedou respondenta dotazníkem. Úkolové prvky jsou z pravidla slovní, ale zahrnují i další vizuální prvky jako škály a různé způsoby zaznamenávání odpovědí, ale mohou obsahovat i

fotografie nebo obrázky, například pokud je cílem výzkumu hodnocení značek (Couper, Tourangeau, & Kenyon, 2004; Tourangeau, Couper, & Conrad, 2007; Tourangeau et al., 2017).

Stylistickými prvky v dotazníku jsou například barvy, typ fontu a obrázky. Z hlediska odpovídání na otázky jsou vedlejší a nevztahují se k samotnému úkolu, ale zároveň mohou ovlivnit průběh a dotazování a volbu odpovědi, kterou respondent na otázku poskytne. Pokud je v dotazníku nevhodně zvolen font nebo barva písma, může být text špatně čitelný a stát se zdrojem chyb v zaznamenání odpovědi a demotivace respondenta. Pokud jsou některé prvky v porovnání s jinými výraznější, například velikost písma u možných odpovědí, mohou stylistické prvky ovlivnit výslednou volbu odpovědi na otázku. Respondenti mají tendenci volit odpověď na otázku, která je vizuálně výraznější (Couper, Tourangeau, & Kenyon, 2004; Tourangeau, Couper, & Conrad, 2007).

Dalším problémem je, že respondenti mohou stylistické prvky dotazníku interpretovat jako prvky úkolové, tedy prvky podstatné k pochopení a zodpovězení otázky. Stylistické prvky tak mohou vést k interpretačním chybám. Například při použití ilustrační fotografie může dojít zúžení nebo naopak rozšíření kategorie, kterou respondenti hodnotí (Couper, Tourangeau, & Kenyon, 2004). V případě, že respondenti interpretují stylistické prvky dotazníku jako úkolové prvky, je důležité porozumět tomu, jaké významy stylistickým prvkům připisují. Respondenti využívají při interpretaci vizuálních prvků v dotazníku a utváření odpovědi na otázku pěti interpretačních heuristik, které ovlivňují to, jak odpovídají na otázky: Vlevo a nahoře znamená první, blízko znamená související, nahoře znamená dobrý a vizuálně podobný znamená významově blízký (Tourangeau, Couper, & Conrad, 2004; Tourangeau, Couper, & Conrad, 2007; Tourangeau, 2017).

Interpretační heuristiky je vhodné zohlednit při umísťování vizuálních prvků a výzkumných nástrojů, zejména škál, do prostoru dotazníku. Orientace škál, zakotvení krajních bodů, numerický a slovní popis škál a použití barev hraje roli v tom, jak respondenti otázku interpretují a jakou výslednou odpověď na otázku poskytnou. Proto by měla být při volbě vizuálního designu škál a obecně podnětů, které respondenti hodnotí, respektována logika interpretačních heuristik. Respondenti na otázky odpovídají rychleji a přesněji, pokud je vizuální podoba škály respektuje konceptuální logiku škály. V opačném případě se mohou vizuální prvky stát zdrojem dezinterpretace a chyb ze strany respondenta. (Tourangeau, Couper, & Conrad, 2004; Tourangeau, Couper, & Conrad, 2007; Tourangeau, Couper, & Conrad, 2017).

Obecným doporučením v rámci optimalizace dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech je maximální zjednodušení jak stylistických, tak úkolových prvků dotazníku, včetně jazykových prostředků, z důvodu zachování přehlednosti dotazníku při vyplňování na v porovnání s obrazovkami počítačů malých displejích mobilních telefonů (Kantar, 2019).

Otázky, na které respondenti odpovídají, stejně tak instrukce k otázkách a vyplňování dotazníku, by měly být krátké a po formální stránce jednoduché, aby byl text dobře čitelný na displeji mobilního telefonu bez nutnosti zoomování a horizontálního scrollování (Choi & Kim, 2017). Otázky je doporučováno prezentovat ve formě stručných výroků, instrukce k dotazníku, jednotlivým otázkám nebo blokům otázek na samostatné stránce dotazníku, předcházející stránce, na které je umístěn úkol pro respondenty. Podněty, které respondenti hodnotí, je v některých případech možné a vhodné nahradit symboly, logy, piktogramy nebo obrázky za účelem udržení pozornosti a motivace respondentů, nepřehlcení stránky dotazníku textem z důvodu zachování přehlednosti a zkrácení celkové délky dotazníku prostřednictvím vizuálních prvků, které zabírají méně prostoru než text (Kantar, 2019). Dle dosavadních zjištění užití piktogramů signifikantně snižuje čas k zodpovězení otázky, proto, že respondenti piktogramy rychleji kognitivně zpracují než text, který musí číst, a z důvodu, že piktogramy, které jsou z podstaty hravější než psaný text, zvyšují motivaci respondentů na otázky odpovídat (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

Délka dotazníku je zásadním faktorem pro získání kvalitních dat u dotazování prostřednictvím mobilních telefonů. S narůstající délkou dotazování prokazatelně klesá kvalita získaných dat (Andreadis, 2015; Kantar, 2019). Délka dotazování by u dotazníku adaptovaného pro vyplňování na mobilních telefonech v optimálním případě neměla přesáhnout 15 minut z důvodu možných rušivých vlivů z okolního prostředí při vyplňování dotazníku (de Leeuw, 2018; Kantar, 2019) a jiného způsobu používání mobilních telefonů než počítačů (de Leeuw, 2018).

Komunikace prostřednictvím mobilních telefonů probíhá nejčastěji formou krátkých psaných zpráv, což je žádoucí zohlednit při designování mixed-device online sběru dat. Výzkum by měl být s ohledem na běžné zvyklosti uživatelů mobilních telefonů designován jako řada pár krátkých otázek a odpovědí (de Leeuw, 2018; Toepoel & Lugtig, 2015). Jedním z možných řešení, jak zkrátit celkovou délku dotazníku jednotlivým respondentům, je rozdělení delšího dotazníku na bloky a respondenty na skupiny a následně všem respondentům zasílat pouze klíčové otázky dotazníku a jednotlivým skupinám vždy jiný blok otázek (de Leeuw, 2018).

4.4. Baterie, škály a způsoby zaznamenávání odpovědí

V případě, že mají položky dotazníku stejnou škálu odpovědí a měří stejný koncept nebo se vztahují ke stejnému tématu, jsou v dotazníku často uspořádány ve formě baterií. Výhodou baterií je, že jsou informace prezentovány celistvým způsobem (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017), dotazník vypadá kratší a vyplňování dotazníku je časově úspornější (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017). U online módu sběru dat užití baterií signifikantně snižuje celkový čas potřebný k vyplnění dotazníku. Respondenti stráví vyplňováním dotazníku méně času, pokud jsou otázky zobrazeny jako baterie v porovnání s rozložením baterií na samostatné otázky, které jsou umístěny na více stranách dotazníku (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015). Baterie v tomto směru představují určitou výhodu jak pro respondenty, kteří obecně preferují kratší dotazníky, tak výzkumníky z důvodu nižších nákladů na odměny pro respondenty, jsou určovány na základě časové náročnosti dotazníku (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017). Nevýhodou baterií je, že při jejich užití u módů založených na samovyplňování může docházet z hlediska kvality dat k negativním efektům (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

Tyto efekty pramení ze skutečnosti, že respondenti vidí a vědomě či nevědomě hodnotí více otázek najednou a odpovědi na jednotlivé položky se mohou v důsledku navzájem ovlivňovat, jak již bylo diskutováno v kontextu designu založeném na scrollování. Respondenti mají dále při zobrazení otázek ve formě baterií tendenci otázky rychleji a méně pozorně číst, což může vést k nedostatečnému kognitivnímu zpracování otázek, poskytnutí chybných odpovědí a vyšší položkovou nonresponsi (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015). Sami respondenti navíc i přes kratší čas potřebný k vyplnění dotazníku hodnotí formát baterií negativně. Baterie jsou pro respondenty nepřehledné, což snižuje motivaci k vyplnění dotazníku a může vést k zanechání vyplňování dotazníku ze strany respondenta (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017).

Baterie byly primárně vytvořeny pro PAPI mód sběru dat za účelem šetření místa a papíru. Užití baterií je z výše nastíněných důvodů problematické nejen při sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů, ale u online módu obecně, bez ohledu na zařízení, na kterém je dotazník vyplňován (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

I přes řadu rizik jsou baterie kvůli jmenovaným výhodám v praxi online výzkumu stále často aplikovány. Potenciální negativní efekty baterií lze do určité míry eliminovat volbou jejich designu, konkrétně omezením jejich velikosti, rozdělením položek do několika menších baterií, rozložením baterií na více stránek dotazníku, volbou počtu odpovědí a jejich znázornění,

způsobem zaznamenávání odpovědí a grafickými prvky, například barevným odlišením jednotlivých položek a škál, případně i zvolených odpovědí (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017).

V případě sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů převažují nevýhody nad výhodami baterií z důvodu kumulace nežádoucích efektů v důsledku malých displejů mobilních telefonů a vkládání odpovědí pomocí dotykového displeje. Při volbě designu dotazníků je obecným doporučením baterie úplně eliminovat (Kantar, 2019; Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017; Toepoel & Lugtig, 2015). Baterie pro respondenty vyplňující dotazníky na mobilních telefonech představují nadbytečnou zátěž z důvodu nižší čitelnosti a nepřehlednosti textu na malých displejích, komplikovanému způsobu zaznamenávání odpovědí prostřednictvím dotykového displeje, nutnosti horizontálně i vertikálně scrollovat, zoomovat a otáčet displej telefonu pro zobrazení celého textu. Užití baterií při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech může v důsledku vést k vyšší položkové nonresponse, nižší diferenciaci odpovědí a větší časové náročnosti vyplňování dotazníku ve srovnání s počítači, kdy baterie naopak vyplňování urychlují (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017).

V rámci optimalizace dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech jsou baterie zpravidla rozloženy na samostatné otázky, v ideálním případě každá otázka a možné odpovědi na jednu stranu dotazníku (de Bruijne & Wijnant, 2013; Toepoel & Lugtig, 2014; Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017).

Alternativou k bateriím v designu optimalizovaném pro mobilní telefony je HSM formát otázek (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; de Leeuw, 2018) označován také jako dynamické baterie (Kantar, 2019). V rámci HSM formátu je na jedné straně dotazníku umístěna škála možných odpovědí, která zůstává respondentovi stále viditelná, a nad škálou se postupně zobrazují jednotlivé otázky, výroky nebo podněty obvykle ve formě karet. Respondenti vždy vidí a hodnotí pouze jednu otázku, po zadání odpovědi se automaticky objeví další otázka (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015). Výhodou postupného zobrazování jednotlivých otázek je eliminace negativních efektů baterií vyplývajících ze samovyplňovacích módů v důsledku navození situace, která připomíná rozhovor za přítomnosti tazatele (de Leeuw, 2018).

Dalšími výhodami automatického zobrazování jednotlivých otázek HSM formátu otázek je rychlejší vyplňování dotazníku a menší zátěž pro respondenta, který nemusí po zadání odpovědi na otázku aktivně potvrdit přechod k další otázce (de Leeuw, 2018). Pro udržení pozornosti a motivace respondenta se doporučuje použít pouze několik otázek, ideálně ve formě

jednoduchých výroků, a zároveň respondenta informovat o celkovém počtu položek a progresu ve vyplňování (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Kantar, 2019).

Informaci o průběhu vyplňování ve formě *progress baru* se doporučuje uvádět nejen u jednotlivých položek dynamické baterie, ale v rámci celého dotazníku. Informace o pokroku ve vyplňování může na respondenta působit motivačně a snižovat míru frustrace při vyplňování delších dotazníků a jednotvárných opakujících se úkolů. Přestože nebyla na základě zjištění dosavadních studií prokázána vyšší míra motivace a spokojenosti s dotazováním a nižší míra zanechání vyplňování ze strany respondentů při zobrazení *progress baru*, doporučuje se pokrok ve vyplňování v průběhu celého dotazování uvádět i z důvodu transparence vůči respondentovi (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

Škála odpovědí je u dynamických baterií obvykle umístěna ve vertikálním směru tak, aby byly všechny možné odpovědi pro respondenta viditelné bez nutnosti dalších akcí jako je scrollování nebo otáčení displeje telefonu (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Kantar, 2019). Škála odpovědí respektuje logiku interpretačních heuristik: nejvýše je uvedena odpověď, která reprezentuje nejkladnější, „první“ odpověď, poslední možná odpověď, umístěná nejnižší opak (Tourangeau, Couper, & Conrad, 2004; Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015).

Odpověď „Nevím“ se obecně nedoporučuje zahrnovat do škály odpovědí proto, aby respondenti neinterpretovali tuto odpověď jako konceptuální střed škály, když není vizuálně odlišná do ostatních odpovědí škály, vzhledem k tomu, že se respondenti řídí primárně vizuálním, ne konceptuálním středem škály (Tourangeau, Couper, & Conrad, 2004). Odpověď „Nevím“ je z toho důvodu vhodné uvést mimo škálu, ideálně pod škálu ostatních odpovědí, a vizuálně ji odlišit jiným typem a velikostí písma, aby respondenti byli schopni tuto odpověď odlišit od škály odpovědí a zároveň preferovali možné odpovědi na otázku v rámci škály (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015; Kantar, 2019).

V rámci adaptace vizuálního designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech je dále podstatné zvolit optimální způsob zaznamenávání odpovědí. Některé formy zaznamenávání odpovědí běžně užívané při online sběru dat nejsou vhodné pro sběr dat pomocí mobilních telefonů z důvodu vizuální nevýraznosti formátů na malých displejích mobilních telefonů. Jako hlavní problém z hlediska záznamu odpovědí se při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech ukazuje vkládání odpovědí pomocí dotykového displeje. Některé typy zaznamenávání odpovědí primárně určené pro zadávání odpovědí prostřednictvím myši nebo

touchpadu mohou způsobovat problémy respondentům vyplňujícím dotazníky na mobilních telefonech.

Obvyklým formátem zaznamenávání odpovědí u klasických baterií jsou *radio buttons*, které mohou být v případě vyplňování dotazníků na mobilních telefonech zdrojem chyb. Radio buttony jsou při vyplňování prostřednictvím mobilních telefonů problematické ve dvou ohledech. Za prvé jsou na malých displejích mobilních telefonů špatně viditelné. Respondenti proto mohou neúmyslně přeskočit otázku bez uvedení odpovědi, čímž se zvyšuje riziko položkové nonresponse. Druhý problém vyplývá ze způsobu vkládání odpovědí na mobilních telefonech. Pro respondenty může být obtížné z důvodu velikosti a tvaru radio buttonů zaznamenat pomocí dotyku na displeji vybranou odpověď, což může vést k vložení chybné odpovědi.

Alternativou k radio buttonům je v dotaznících optimalizovaných pro vyplňování na mobilních telefonech u dynamických baterií, ale i jiných typů kategoriálních otázek, formát záznamu odpovědi označovaný jako *tile-like buttons, tiles* (Arn, Klug, & Kolodziejcki, 2015) nebo také *row pickers* (Kantar, 2019). Respondenti označují vybranou odpověď klepnutím přímo na text nebo jiné znázornění vybrané odpovědi, například piktogram, který je zarámován v obdélníku. Po označení odpovědi obdélník automaticky změní barvu, aby respondent jasně viděl, že otázku zodpověděl. Hlavní výhodou tiles při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech je oproti radio buttonům výrazně větší plocha pro označení zvolené odpovědi, a tedy i jednodušší, přehlednější a rychlejší způsob vkládání odpovědí pomocí dotykového displeje, což v důsledku snižuje riziko položkové nonresponse a zaznamenání chybné odpovědi.

Za hlavní nevýhodu tiles lze považovat možnost vložit pouze omezený počet odpovědí bez nutnosti scrollování a zároveň zachování dostatečně velkého fontu písma, aby byl text na displeji dobře čitelný (Kantar, 2019).

Tiles představují formát záznamu odpovědi, kterým lze nahradit v dotaznících optimalizovaných pro vyplňování na mobilních telefonech kromě radio buttonů také check boxy (Kantar, 2019), které jsou nevhodným formátem zaznamenávání odpovědí při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech ze stejných důvodů jako radio butony.

Obecným doporučením při optimalizaci zaznamenávání odpovědí je obdobně jako u ostatních vizuálních prvků dotazníku maximální možné grafické zjednodušení za účelem dosažení přehlednosti na malých displejích mobilních telefonů a zohlednění způsobu vkládání odpovědí na mobilních telefonech pomocí dotykového displeje. Eliminována by měla být většina formátů

záznamu odpovědi, jejichž předpokladem je určitá míra zručnosti pro zaznamenání odpovědi dotykem prstu na displeji kvůli malé ploše pro záznam odpovědi, a které vyžadují dodatečné a ze strany designerů dotazníků nezamýšlené akce ze strany respondenta, jako například scrollování. Takové formáty záznamu odpovědi mohou být zdrojem chyb a demotivace respondenta.

Proto by design dotazníků adaptovaných na vyplňování na mobilních telefonech kromě výše uvedených formátů záznamu odpovědi neměl zahrnovat drop boxy (Antoun, Couper, & Conrad, 2017). Vkládání odpovědi u drop boxů pomocí dotyku na displeji může být pro respondenty koordinačně a časově náročné, vést k chybám a snižovat motivaci pokračovat v dotazování. Drop boxy lze v dotaznících optimalizovaných pro vyplňování na mobilních telefonech nahradit otevřenými otázkami.

V případě, že je z hlediska cíle výzkumu žádoucí vizuální srovnání jednotlivých odpovědí, jsou vhodným nástrojem pro dotazník optimalizovaný pro vyplňování na mobilních telefonech posuvné škály *sliders* (*scale sliders*, *slider bars*). Na jednu stranu dotazníku lze pro možnost srovnání umístit několik otázek a sliders (Arn, Klug, & Kolodziejski, 2015). Výhodou sliders je, že eliminují většinu nevýhod klasických baterií a zabírají na displeji mobilního telefonu méně místa, což vede k větší přehlednosti (Toepoel & Lugtig, 2015).

Sliders umožňují vložit přesnou odpověď kliknutím na vybrané místo na škále nebo posunem po škále za pomoci prstu směrem doprava. Po zadání odpovědi označený úsek škály automaticky změní barvu a objeví se numerická hodnota odpovědi. Respondent má díky změně barvy škály zřejmou kontrolu, že na otázku odpověděl. Výhodou sliders oproti klasickým bateriím je jednodušší a přesnější vkládání odpovědi pro respondenty vyplňující dotazníky na mobilních telefonech a lze je použít jako ratingové škály nekategoriálního typu (Kantar, 2019).

Dalším nástrojem vhodnými pro design dotazníků optimalizovaných pro sběr dat prostřednictvím mobilních telefonů v případě, že je cílem srovnání více podnětů na vícebodových škálách, je nástroj označovaný jako *Click and Fly*. Respondent postupně umísťuje podněty, nejčastěji obrázky, loga nebo krátké výroky, na horizontální vícebodovou škálu označením podnětu a přetažením na škálu nebo označením podnětu a následně bodu na škále, kam se podnět automaticky přesune. Po umístění podnětu na škále se u podnětu zobrazí vlajka. Respondent může v průběhu hodnocení již umístěné podněty za pomoci vlajek na škále posouvat. Jednou z funkcí vlajek je díky zvětšení plochy podnětu usnadnění přesunutí podnětu pomocí dotyku na displeji. Podněty se obvykle nad škálou zobrazují postupně obdobně jako

v případě dynamických baterií z důvodu zachování dostatečné kvality a rozpoznatelnosti obrázku nebo loga a čitelnosti textu na displeji telefonu. Škála může být znázorněna jako kontinuum nebo graficky případně numericky rozdělena na několik částí (Kantar, 2019).

Alternativou při srovnávání více podnětů na tří- nebo pětibodových škálách je nástroj označovaný jako *Drag and Drop*. Respondenti v tomto případě nehodnotí podněty pomocí škály, ale umisťují je postupně do vedle sebe horizontálně řazených boxů, které tvoří škálu. V dotaznících optimalizovaných pro vyplňování na mobilních telefonech jsou z důvodu zachování velikosti boxů bez nutnosti scrollování preferovány tříbodové škály (Kantar, 2019).

5. Indikátory kvality dat

Cílem optimalizace vizuálního designu dotazníků pro sběr dat pomocí mobilních telefonů je zajištění srovnatelné kvality dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů a ostatních zařízení, na kterých je dotazník vyplňován. Kvalitu dat lze testovat dvěma způsoby. V rámci prvního přístupu sběr dat probíhá výhradně na mobilních telefonech a na základě experimentu je zjišťováno, jaký vliv mají na kvalitu dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů změny designu dotazníků a jednotlivých vizuálních prvků dotazníku (Tourangeau et al., 2017). Hlavní otázky týkající se optimalizace designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech a doporučení pro praxi vyplývající z dosavadních zjištění byly popsány výše.

Druhý přístup hodnocení kvality dat je založený na srovnání a testování indikátorů sledujících chyby měření a chyby nonresponse u odpovědí získaných pomocí počítačů a mobilních telefonů, případně i tabletů (Tourangeau et al., 2017). Dosavadní výzkumy, jejichž cílem bylo zhodnocení kvality dat v mixed-device online výzkumu získaných prostřednictvím různých zařízení, přinášejí smíšené závěry. Níže budou podrobněji popsány jednotlivé indikátory kvality dat a závěry studií relevantní pro mixed-device online sběr dat.

5.1. Indikátory chyby měření

5.1.1. Celková čas dotazování a nízká diferenciací odpovědí

Podle závěrů dosavadních studií, ve všech případech, kdy byla testována celková délka dotazování, respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech potřebovali ke kompletnímu vyplnění dotazníku v průměru signifikantně více času než respondenti, kteří vyplňovali dotazníky na počítačích (Andreadis, 2015; Antoun, Couper, & Conrad, 2017; Choi & Kim, 2017; Cook, 2014; Cunningham, 2013; de Bruijne & Wijnant, 2013; Mavletova, 2013; Struminskaya, Weyandt, & Bosnjak, 2015).

Celkový čas dotazování je u různých druhů zařízení zjišťován a porovnáván jako indikátor kvality dat z důvodu, že neobvykle krátký nebo dlouhý čas dotazování může poukazovat na chyby měření. Příliš rychlé vyplňování dotazníku může vést k nepřesnostem ve volbě odpovědi, chybnému zaznamenání odpovědi a poukazovat na efekty jako je straightlining a primacy effect (Choi & Kim, 2017).

Příčin a možných vysvětlení, proč respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech v porovnání s respondenty vyplňujícími dotazníky na počítačích potřebují průměrně více času na vyplnění dotazníku, je několik.

Respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech jsou ve vyšší míře během dotazování vystaveni rušivým vlivům, které vyplývají z podstaty mobilních telefonů, jejich multifunkčnosti a přenosnosti (Andreadis, 2015; Antoun, Couper & Conrad, 2017). Respondenti, kteří vyplňují dotazníky na mobilních telefonech, jsou pravděpodobněji než respondenti vyplňující dotazníky na počítačích během dotazování mimo domov nebo práci, častěji vyplňují dotazníky během cestování, ve vyšší míře vykonávají během dotazování další činnosti a pravděpodobněji jsou během dotazování v přítomnosti dalších osob. Tyto faktory mohou přispívat k vysvětlení, proč respondenti stráví dotazováním více času, pokud vyplňují dotazníky na mobilních telefonech (Antoun, Couper & Conrad, 2017). Okolní vlivy mohou snižovat pozornost respondentů během dotazování, což může mít v důsledku negativní vliv na kvalitu dat (Andreadis, 2015; Choi & Kim, 2017; Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017).

Dosavadní výzkumy, v rámci kterých byl zjišťován vztah mezi mírou koncentrace při vyplňování dotazníku a zařízením, na kterém byl dotazník vyplňován (Antoun, Couper & Conrad, 2017; Revilla & Couper, 2018), a negativní vliv odlišných kontextů vyplňování na kvalitu dat (Antoun, Couper & Conrad, 2017) však tyto předpoklady nepotvrdily. Kvalita dat byla navzdory potenciálním rušivým vlivům, kterým mohou být respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech vystaveni, u mobilních telefonů a počítačů srovnatelná.

Za další možné vysvětlení lze považovat technické důvody, konkrétně pomalejší internetové připojení a načítání jednotlivých stránek dotazníku (Andreadis, 2015; Mavletova & Couper, 2014) a důvody vyplývající z vizuálního designu dotazníků (Andreadis, 2015). V případě, že dotazníky nejsou v dostatečné míře optimalizovány pro vyplňování na mobilních telefonech, může respondenty během dotazování zpomalovat například špatná čitelnost textu, zoomování a scrollování (Andreadis, 2015) a při nevhodně zvoleném formátu záznamu odpovědi vkládání odpovědí na otázky.

Zdrojem vyšší časové náročnosti dotazníků bez ohledu na zařízení, na kterém je dotazník vyplňován, může být i samotná optimalizace dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech. Pokud jsou například v rámci optimalizace rozloženy klasické baterie na dynamické baterie, celkový čas vyplňování se zvýší v důsledku nárůstu počtu stran dotazníku (Arn, Klug, & Kolodziejcki, 2015).

To, že dotazování probíhá nestandardně krátkou nebo naopak dlouhou dobou může dále naznačovat, že respondent nebyl schopen z kognitivního hlediska adekvátně otázku zpracovat nebo

poskytnout odpověď na otázku z důvodu její kognitivní náročnosti (Krosnick, 1991). Předpokládá se, že mezi časem potřebným k zodpovězení otázky a jejím kognitivním zpracováním existuje následující vztah: čím delší čas respondent potřebuje pro zodpovězení otázky, tím větší kognitivní úsilí musí vynaložit. Proto lze čas, který respondent stráví odpovídáním na otázku, považovat za ukazatel míry kognitivního zpracování otázky a kvality poskytnuté odpovědi (Hohne, Revilla, & Lenzner, 2018).

Kvalitu dat lze na základě vztahu mezi dobou strávenou odpovídáním na otázku a kognitivními zpracováními otázky hodnotit z hlediska nežádoucího chování respondenta během dotazování, které je označované jako *satisficing* (Krosnick, 1991). Východiskem této teorie je, že respondent musí v rámci poskytnutí odpovědi na otázku v optimálním případě vykonat čtyři kroky: porozumět otázce, vybavit si vzhledem k otázce relevantní informace, posoudit informace a učinit na základě informací závěr a poskytnout odpověď na otázku. V důsledku různých faktorů, zejména schopností a motivace respondenta a náročnosti úkolu, se může stát, že respondent během tohoto procesu některý z kroků vynechá nebo na kognitivní zpracování otázky úplně rezignuje a poskytne na otázku první možnou přijatelnou odpověď (Krosnick, 1991).

Satisficing může vést k chybám měření v podobě nízké diferenciací odpovědí (*non-differentiation*), která se může projevovat například jako primacy effect, kdy má respondent tendenci bez zvážení dalších možností poskytovat na otázku odpověď na začátku škály nebo obecně první nabízenou odpověď (Krosnick, 1991). Extrémní formu nediferenciací odpovědí je *straightlining*. V tomto případě respondent u více po sobě následujících otázek volí totožnou odpověď bez ohledu na to, o jakou otázku se jedná a jaký je jeho skutečný názor (Krosnick, 1991).

Výše uvedené formy nízké diferenciací odpovědí často souvisejí s neobvykle rychlým vyplněním dotazníku, které napovídá, že respondent nebyl schopen otázku kvalitně kognitivně zpracovat. Proto lze kromě těchto efektů i délku dotazování považovat za jeden z indikátorů kvality dat (Hohne, Revilla, & Lenzner, 2018).

V online výzkumu je problematika satisficing a souvisejících efektů negativně ovlivňujících kvalitu dat spojována především s bateriemi (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017) a dalšími nástroji, u kterých se sekvenčně zobrazuje více otázek ve stejném formátu. Dosavadní závěry

studií hodnotících kvalitu dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů z hlediska nízké diferenciaci dat nejsou jednoznačné. V rámci některých výzkumů byla prokázána tendence volit buď první nebo jinou totožnou odpověď na otázku ve vyšší míře u respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech než u respondentů vyplňujících dotazníky na počítačích (Mavletova & Couper, 2013; Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017; Struminskaya, Weyandt, & Bosnjak, 2015). V ani jednom z případů však nebyly dotazníky optimalizovány pro vyplňování na mobilních telefonech: design dotazníku zahrnoval baterie, horizontálně orientované pětibodové škály a radio butony.

Podle zjištění jiných studií se data získaná pomocí počítačů a telefonů při porovnání míry nediferenciaci odpovědí signifikantně neliší (Antoun, Couper, & Conrad, 2017; Lugtig & Toepoel, 2015; Mavletova, 2013; Tourangeau et al., 2017), i přesto, že design dotazníků nebyl optimalizován pro vyplňování na mobilních telefonech.

Jedním z možných opatření, jak snížit riziko nízké diferenciaci odpovědí na základě změny vizuálního designu dotazníků, jak již bylo diskutováno v předchozí části práce, je změna formátu otázek, konkrétně rozložení klasických baterií na dynamické baterie. Užití dynamických baterií při sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů prokazatelně snižuje nediferenciaci odpovědí v porovnání s klasickými bateriemi (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017). Závěry studií, v rámci kterých byly dotazníky adaptovány pro vyplňování na mobilních telefonech, neprokázaly rozdíly v diferenciaci odpovědí s ohledem na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován (Andreadis, 2015; Choi & Kim, 2017).

5.1.2. Délka odpovědi na otevřenou otázku

Kvůli odlišnému způsobu vkládání odpovědí při psaní textu na počítačích a mobilních telefonech lze očekávat rozdílnou délku odpovědi na otevřenou otázku na základě zařízení, na kterém je dotazník vyplňován. Psaní textu na displeji mobilního telefonu je v porovnání s psaním textu na počítači pomocí klávesnice problematické a pro respondenty výrazně náročnější. Lze proto předpokládat, že odpovědi respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech budou kratší, zvláště pokud je požadována delší odpověď na otevřenou otázku ve formě vět (Andreadis, 2015). Délka odpovědi na otevřenou otázku je jedním z indikátorů kvality dat, u kterého lze očekávat vyšší chybu měření a významně nižší kvalitu dat při poskytování odpovědi prostřednictvím mobilních telefonů.

Zjištění dosavadních výzkumů nejsou jednoznačná. Závěrem většiny studií, v rámci kterých byla testována délka odpovědi na otevřenou otázku získaná prostřednictvím různých zařízení, je, že respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech podle očekávání poskytují kratší odpovědi na dlouhou otevřenou otázku než respondenti vyplňující dotazníky na počítačích (de Bruijne & Wijnant, 2013; Lambert, 2015; Struminskaya, Weyandt, & Bosnjak, 2015). V rámci ostatních studií nebyla prokázán rozdíl v délce odpovědi s ohledem na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován (Toepoel & Lugtig, 2014; Toepoel & Lugtig, 2015) nebo byla délka odpovědi na otevřenou otázku signifikantně delší u respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech než na počítačích (Antoun, Couper, & Conrad, 2017; Mavletova, 2013).

Možným vysvětlením, proč respondenti poskytli delší odpověď při vyplňování otevřené otázky na mobilních telefonech je několik. Uživatelé mobilních telefonů si v průběhu času zvykli psát na mobilních telefonech a v důsledku pro ně psaní textu nepředstavuje zdroj nadměrného úsilí. Dále mohou využívat funkce mobilních telefonů, které usnadňují psaní textu jako auto-complete a automatický přepis hlasového záznamu do textu. Další možné vysvětlení vyplývá z vizuálního designu dotazníku, konkrétně prostoru, který je určen pro vložení odpovědi na otevřenou otázku. Box pro zaznamenání odpovědi vypadá relativně větší na mobilních telefonech než na počítačích a zaujímá většinu plochy displeje, což mohou respondenti odpovídající na otázku na mobilních telefonech interpretovat jako požadavek poskytnout dlouhou odpověď na otázku (Antoun, Couper, & Conrad, 2017).

Podstatným faktorem přispívajícím k závěrům výše uvedených studií, je design výzkumů, konkrétně otázka, zda respondenti v rámci výzkumu sami volili zařízení, na kterém budou dotazník vyplňovat. V případě možnosti volby je pravděpodobné, že na mobilních telefonech dotazník vyplňovali respondenti, pro které je psaní textu na mobilních komfortní a nepředstavuje pro ně z toho důvodu problém poskytnout delší odpověď na otevřenou otázku (Andreadis, 2015).

5.1.3. Poskytnutí pravdivé odpovědi na citlivou otázku

Jak již bylo diskutováno výše, respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech se častěji během dotazování nacházejí na veřejných místech a v přítomnosti dalších osob, což

může u narušovat pocit soukromí a snižovat ochotu respondentů poskytovat pravdivé odpovědi na citlivé otázky a jiné osobní údaje (Antoun, Couper & Conrad, 2017).

Závěry dosavadních studií nenaznačují, že by prostředí a sociální kontexty, ve kterých se respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech během dotazování nacházejí, měly negativní vliv na kvalitu odpovědí na citlivé otázky. Respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech uvádějí pravdivé odpovědi na citlivé otázky ve srovnatelné (Mavletova, 2013; Mavletova & Couper, 2013; Toninelli & Revilla, 2016) nebo vyšší (Antoun, Couper & Conrad, 2017) míře než respondenti vyplňující dotazníky na počítačích. Možným vysvětlením, proč jsou respondenti odpovídající na otázky pomocí mobilních telefonů ochotni poskytnout i přes předpokládanou nižší míru soukromí citlivé informace, je odlišný způsob užívání a vnímání obou zařízení. Počítače uživatelé častěji sdílejí s jinými osobami, oproti tomu mobilní telefony jsou zpravidla čistě osobním zařízením, což u respondentů může při odpovídání na citlivé otázky zvyšovat subjektivní pocit soukromí.

5.2. Indikátory chyby nonresponse

5.2.1. Položková nonresponse a nonresponse u otevřené otázky

Závěry výzkumů sledujících rozdíly v neposkytnutí odpovědi na otázku při vyplňování dotazníků na různých zařízeních jsou smíšené. Respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech ve srovnání s respondenty, kteří vyplňují dotazníky na počítačích, podle některých relevantních studií pravděpodobněji neposkytnou odpověď na otázku. Zjištění se týkají jak uzavřených (Mavletova & Couper, 2014; Struminskaya, Weyandt, & Bosnjak, 2015), tak otevřených otázek (Lambert, 2015). Jiné studie, v rámci kterých byla sledována položková nonresponse jako indikátor kvality dat, signifikantní rozdíly mezi zařízeními neprokázaly (de Bruijne & Wijnant, 2014; Lambert, 2015; Toepoel & Lugtig, 2014; Hohne, Revilla, & Lenzner, 2018).

Ve většině uvedených studií byla míra nonresponse sledována na základě experimentálního designu s cílem testovat různé formáty otázek a odpovědí, například baterie a dlouhé horizontálně orientované škály, a jejich efekty při sběru dat na různých zařízeních. Nejednalo se tedy o srovnání kvality dat u dotazníků adaptovaných pro vyplňování na mobilních telefonech.

V praxi je možné riziku nonresponse předcházet kvalitní optimalizací dotazníků, konkrétně volbou vhodného vizuálního designu dotazníku a využitím nástrojů, které minimalizují zdroj chyb při dotazování prostřednictvím mobilních telefonů. Dále je možné neposkytnutí odpovědi na otázku zamezit pomocí funkce v dotazníku, která respondenta upozorní na chybějící odpověď a neumožní pokračovat v dotazování, pokud respondent odpověď nezadá (Kantar, 2019).

5.2.2. návratnost, completion rates a drop-off rates

Podle zjištění dosavadních studií se respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech v porovnání s respondenty vyplňujícími dotazníky na počítačích s menší pravděpodobností zúčastní dotazování a v případě, že začnou dotazníky vyplňovat pravděpodobněji rozhovor

nedokončí (de Bruijne & Wijnant, 2014; Cunningham, 2013; Mavletova & Couper, 2014; Couper, Antoun, & Mavletova, 2017).

Potenciálních důvodů vysvětlujících vyšší míru přerušení dotazování u respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech je několik. Respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech pravděpodobněji než respondenti vyplňující dotazníky na počítačích ukončí dotazování z důvodu vyšší tendence k multitaskingu v průběhu rozhovoru a vnějších vlivů proto, že dotazníky častěji vyplňují mimo domov a práci, během cestování a v přítomnosti dalších osob (Antoun, Couper & Conrad, 2017). Další důvody vyplývají z jiných funkcí telefonů než počítačů. Respondenti mohou zanechat vyplňování dotazníku například z důvodu přichozího hovoru.

Příčinou přerušení dotazování nemusí být výhradně důvody na straně respondenta. K nekompletnímu vyplnění dotazníku může dojít také v důsledku technických problémů. Při nedostatečné optimalizaci dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech se dotazník může chybně přehrát nebo ho nelze kvůli technickým parametrům některých telefonů vůbec vyplnit. Důvodem k zanechání dotazování může být i nedostatečná optimalizace vizuálního designu dotazníku a délka dotazníku. Délka dotazníku je klíčovým faktorem zanechání dotazování u respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech a zároveň významným indikátorem kvality dat. Respondenti pravděpodobněji předčasně ukončí rozhovor v případě, že je dotazník příliš dlouhý a zároveň s narůstající délkou dotazníku klesá kvalita obdržených dat (Andreadis, 2015). Respondenti dále ve vyšší míře přeruší dotazování například z důvodu špatné čitelnosti textu, obtížného vkládání odpovědí, nutnosti scrollovat a zoomovat a výsledné demotivace z náročnosti dotazování, pokud nejsou v odpovídající míře optimalizovány vizuální prvky a jiné nástroje dotazníku pro vyplňování na mobilních telefonech.

Jedním ze způsobů, jak zvýšit návratnost u sběru dat prostřednictvím mobilních telefonů je mód oslovení respondentů (Mavletova & Couper, 2014; de Bruijne & Wijnant, 2014), tedy prostředek, kterým jsou respondenti pozváni k účasti ve výzkumu. Při sběru dat na mobilních telefonech se ukazuje jako signifikantní faktor pozitivně ovlivňující návratnost oslovení respondentů prostřednictvím SMS zpráv. Oznámení ve formě SMS zprávy signifikantně zvyšuje účast ve výzkumu u respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech, přesto je míra jejich účasti signifikantně nižší než u respondentů vyplňujících dotazníky na počítačích (de Bruijne & Wijnant, 2014; Mavletova & Couper, 2014).

Oslovení prostřednictvím SMS zpráv má potenciální nežádoucí efekty. Za prvé, vede buď k vyplnění dotazníku bezprostředně po obdržení pozvánky k účasti ve výzkumu nebo

k nonresponsi a za druhé, většina respondentů, kteří se výzkumu zúčastní, vyplní dotazník ihned po obdržení oznámení o dotazníku. Dalšími omezením SMS zpráv je omezená maximální možná délka zprávy, cena a nižší počet zpráv v porovnání s emaily, které je možné najednou odeslat (Mavletova & Couper, 2014).

6. Analýza vybraných indikátorů kvality dat

6.1. Data

Data byla získána prostřednictvím online panelu výzkumné agentury Kantar CZ v rámci dvou paralelních vln trackingového výzkumu. Sběr dat u obou vln probíhal v březnu 2019 v rámci přechodu na nový design dotazníků optimalizovaný pro vyplňování na mobilních telefonech. U vlny s původním designem sběr data probíhal prostřednictvím počítačů a tabletů. V rámci paralelní vlny s optimalizovaným designem bylo respondentům kromě těchto dvou zařízení umožněno dotazování i prostřednictvím mobilních telefonů. Cílem paralelního sběru dat bylo otestovat, zda má změna designu dotazníku a sběr dat prostřednictvím mobilních telefonů vliv na výsledná data.

Ve výsledných datech nebyly u paralelních vln prokázány statisticky významné rozdíly (Kantar, 2019), proto sběr dat u daného trackingového výzkumu probíhá od dubna 2019 s novým optimalizovaným designem dotazníků a respondentům je umožněno dotazníky vyplňovat na mobilních telefonech.

V každé vlně bylo sebráno celkově 200 rozhovorů, 50 rozhovorů týdně. Respondenti byli zařazeni do výzkumu náhodným výběrem z online panelu s ohledem na požadované kvóty. Na týdenní i měsíční bázi byly hlídány kvóty na pohlaví, věk, kraj a velikost místa bydliště.

6.2. Optimalizace designu dotazníku

V rámci optimalizace dotazníku pro vyplňování na mobilních telefonech došlo v designu dotazníku k několika změnám týkajících se jak úkolových, tak stylistických prvků dotazníku. V dotazníku byla upravena délka a grafická podoba zadání úkolu a instrukcí u jednotlivých otázek. Texty jsou v porovnání s předchozí verzí dotazníku výrazně kratší, úkol a instrukce jsou odlišeny na základě jiné barvy, fontu a velikosti písma. Za cíl redukce informací a grafických změn lze považovat zvýšení přehlednosti a čitelnosti textu na malých displejích mobilních telefonů.

Většina formátů otázek zůstala oproti původnímu designu dotazníku nezměněna. Formát Drag and Drop byl v některých případech nahrazen nástrojem Click and Fly z důvodu malého počtu kategorií, které lze v případě formátu Drag and Drop použít v případě sběru dat pomocí mobilních telefonů. Výhodou formátu Click and Fly oproti Drag and Drop je navíc jednodušší

realizace hodnocení jednotlivých podnětů, v tomto případě log značek. Respondenti nemusejí podněty přetahovat pomocí dotyku na mobilním telefonu až na škálu nebo do vybraného boxu, ale podnět a vybrané hodnocení na škále označí dotykem a podnět se automaticky přesune. Dalším ulehčením hodnocení a manipulace s podněty je zobrazení příslušné hodnoty, kterou respondent podnětu přiřadil, a vlajky u každého již hodnoceného podnětu. Respondenti mohou bez většího úsilí než u formátu Drag and Drop posunem podnětů za pomoci vlajky hodnocení případně měnit.

Další změnou je způsob zobrazení hodnocených podnětů. Podněty, které respondenti hodnotí, nejsou u těchto formátů otázek umístěny nad škálou všechny najednou jako u designu dotazníku před optimalizací, ale zobrazují se na displeji telefonu nebo monitoru počítače postupně. Vždy je pro respondenta viditelný pouze jeden podnět, po jeho ohodnocení se nad škálou objeví další. U každého podnětu je uvedena informace, o který podnět v pořadí z celkového počtu hodnocených se jedná. Respondenti tak mají přehled o celkovém počtu podnětů, které budou hodnotit, a progresu v odpovídání na danou sadu otázek.

V optimalizované verzi dotazníku byl dále oproti původní verzi dotazníku u většiny otázek změněn formát odpovědí. Odpovědi „Nevím“ a „Nepřeji si odpovědět“ byly ve staré verzi dotazníku zobrazeny identicky jako ostatní možné odpovědi, v nové verzi jsou zobrazeny kurzívou a oproti ostatním možným odpovědím menším písmem.

S novým designem byly dále eliminovány některé formáty záznamu odpovědí. Radio buttony a checkboxy byly ve většině případů nahrazeny tiles.

V případě dynamických baterií došlo ke změně umístění škál. V rámci původního designu dotazníku byla škála odpovědí umístěna vertikálně, ve optimalizované verzi dotazníku se škála při vyplňování na počítačích zobrazuje horizontálně, v případě vyplňování na mobilních telefonech je umístění odpovědí vertikální.

6.3. Demografické charakteristiky podle zařízení

U každé z paralelních vln bylo získáno 200 kompletních rozhovorů. V případě výběrového souboru s původním designem dotazníku byl sběr dat realizován téměř výhradně prostřednictvím počítačů a tabletů, z celkového počtu 200 rozhovorů byly pouze dva dotazníky vyplněny na mobilních telefonech z důvodu, že dotazník nebyl určen pro vyplňování na mobilních telefonech a lze je považovat z hlediska zařízení, na kterých probíhal sběr dat, za

chybu. Data paralelní vlny byla sbírána prostřednictvím počítačů, tabletů a mobilních telefonů. Respondenti vyplňovali po obsahové stránce stejný dotazník, po formální stránce byl dotazník optimalizovaný pro vyplňování na mobilních telefonech na základě změn, které byly popsány výše.

U výběrového souboru s optimalizovaným designem dotazníku vyplnilo dotazník 144 (72%) respondentů na počítačích a tabletech, 56 (28 %) na mobilních telefonech. Z respondentů, kteří vyplňovali dotazník na mobilních telefonech, vyplnili dotazník na mobilních telefonech ve vyšší míře ženy (61%) než muži (39%), respondenti z menších obcí (46 % ze všech respondentů vyplňujících dotazník na mobilních telefonech) a respondenti z nejmladší věkové kategorie 18-30 let (36% ze všech respondentů, kteří vyplňovali dotazník na mobilních telefonech).

Mezi věkem respondenta a zařízením, na kterém byl dotazník vyplňován, se podařilo prokázat na základě chí-kvadrát testu na hladině alfa 5% statisticky signifikantní vztah ($p=0,002$), který se realizuje v krajních věkových kategoriích. Na mobilních telefonech vyplnilo dotazník signifikantně více respondentů ve věkové kategorii 18-30 let v porovnání s respondenty stejné věkové kategorie, kteří vyplňovali dotazník na počítačích a tabletech, a oproti respondentům ve věkové kategorii 50-71 let, kteří vyplňovali dotazník ve významně nižší míře na mobilních telefonech než počítačích a tabletech.

Is Smartphone * Věkové kategorie Crosstabulation

			Věkové kategorie				Total
			18 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 70	
Is Smartphone	0	Count	24	32	26	62	144
		Adjusted Residual	-2,9	,1	-1,1	3,3	
	1	Count	20	12	14	10	56
		Adjusted Residual	2,9	-,1	1,1	-3,3	
Total		Count	44	44	40	72	200

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,745 ^a	3	,002
Likelihood Ratio	15,165	3	,002
Linear-by-Linear Association	11,439	1	,001
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,20.

6.4. Vybrané indikátory kvality dat a hypotézy

V první části práce byla diskutována dosavadní zjištění týkající kvality dat získaných prostřednictvím různých zařízení na základě indikátorů kvality dat, které jsou využívány ke srovnání kvality dat při sběru dat pomocí různých zařízení. V této části práce budou analyzovány vybrané indikátory kvality dat s ohledem na zařízení, pomocí kterého byla data získána.

Vzhledem k obsahu a designu dotazníku a dalším omezením nelze srovnávat všechny indikátory uvedené v teoretické části práce. Dotazník neobsahoval žádnou otevřenou ani citlivou otázku, proto nebude hodnoceno poskytnutí odpovědi na tyto typy otázek, ani délka odpovědi na otevřenou otázku. Nelze sledovat ani položkovou nonresponsi z důvodu designu dotazníku, který neumožňuje přeskočit otázku bez zadání odpovědi a pokračovat v dotazování. Dalším limitem je nedostupnost některých údajů týkajících se průběhu dotazování, konkrétně informace, na kterém zařízení respondenti vyplňovali dotazníky u nekompletních rozhovorů. Z toho důvodu není možné porovnávat míru dokončení a nedokončení rozhovoru na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován.

Z indikátorů kvality dat používaných pro hodnocení kvality dat získaných prostřednictvím různých zařízení bude srovnávána návratnost, míra dokončení a nedokončení dotazníku mezi paralelními vlnami bez ohledu na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, a celkový čas dotazování u vln před a po optimalizaci dotazníku a celkový čas dotazování s ohledem na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován. Dále bude zjišťováno, zda se změnou orientace škál odpovědí u dynamické baterie v rámci optimalizace designu dotazníku změnila i diferenciací odpovědí, která by mohla naznačovat vyšší nebo nižší míru straightlining, včetně srovnání na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován.

6.4.1. *Návratnost, dokončení dotazníku a drop-off rates*

V rámci vlny s původním designem dotazníku bylo pozváno k účasti ve výzkumu celkem 1657 respondentů, v případě vlny s optimalizovaným designem dotazníku 1462 respondentů. Návratnost dotazníku byla u obou vln srovnatelná, u souboru s původním designem 12% a u souboru s optimalizovaným designem 14%. V míře dokončení dotazníku (*completion rate*) se obě vlny značně liší. Míra dokončení dotazníku s původním designem je 48% a s optimalizovaným designem 24%, při zohlednění automatického ukončení rozhovoru z důvodu plné kvóty, je míra dokončení dotazníku s původním designem 52% a míra dokončení dotazníku s optimalizovaným designem 66%. Míra nedokončení rozhovoru (*drop-off rate*) je u vlny s původním designem dotazníku 19% a u vlny s optimalizovaným designem dotazníku 7%.

V této souvislosti je nutné uvést, že v dostupných dat o průběhu dotazování není rozlišeno, zda došlo k ukončení dotazování na straně respondenta nebo dotazník nebyl kompletně vyplněn z důvodu technických problémů a chyb. Potenciálním vysvětlením vyšší míry zanechání dotazování u vlny s původním designem dotazníku může být kromě dvou výše uvedených důvodů také snaha se strany respondentů o vyplnění dotazníku na nepovoleném zařízení, tedy mobilním telefonu, což vede ve většině případů k technické chybě a nepřehrání dotazníku. Rozdíly v míře nedokončení dotazníku u paralelních vln lze interpretovat i z hlediska designu dotazníku. Důvodem nižší míry nedokončení dotazníku u vlny s optimalizovaným designem může být usnadnění vyplňování dotazníku v důsledku optimalizace a efekt novosti designu zvyšující motivaci respondentů ke kompletnímu vyplnění dotazníku. Tato potenciální vysvětlení poklesu míry nedokončení dotazníku s přechodem na nový design dotazníku by bylo možné ověřit sledováním míry nedokončení rozhovoru u více po sobě následujících vlnách. Pokud by byla i v následujících vlnách míra nedokončení dotazníku stabilně nízká, bylo by možné usuzovat na pokles míry nedokončení rozhovoru v důsledku optimalizace designu dotazníku.

Srovnání míry nedokončení rozhovoru u vlny s optimalizovaným designem dotazníku na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, není bohužel možné z důvodu nedostupnosti některých dat týkajících se průběhu dotazování. Informace o zařízení, prostřednictvím kterého byla data získána, je k dispozici pouze u kompletně vyplněných dotazníků. Údaje o zařízení, na kterém byl dotazník otevřen, ale nedokončen, nebyly sledovány, proto nelze zjistit míru nedokončení rozhovoru u jednotlivých zařízení.

6.4.2. Celkový čas dotazování

Celkový odhadovaný čas dotazování uvedený v instrukcích k dotazníku byl u obou dotazníků 18 minut. Čas uvedený v datových souborech jako celkový čas dotazování (Timings_timeTotalMinutes) je čas měřený od otevření dotazníku po jeho odeslání.

Cílem optimalizace bylo zjednodušení designu dotazníku pro vyplňování na mobilních telefonech, v jehož důsledku lze očekávat zkrácení délky dotazování i na jiných zařízeních. Při porovnání středních hodnot celkového času dotazování výběrového souboru před optimalizací a souboru po optimalizaci dotazníku se ukazují opačné než předpokládané rozdíly. Hodnota mediánu celkové délky dotazování souboru před optimalizací je 23 min, u souboru po optimalizaci 26 minut.

Zvýšení celkového času dotazování lze přičítat novosti designu. Respondentům trvalo dotazník vyplnit delší dobu pravděpodobně z důvodu, že nebyli zvyklí na novou šablonu dotazníku. Pro zhodnocení, jaký vliv má změna designu dotazníků na celkový čas dotazování, by bylo žádoucí srovnávat celkové časy dotazování několika vln trackingového výzkumu před a po optimalizaci dotazníku až se sníží efekt novosti designu.

Medián celkového času dotazování je v rámci souboru s optimalizovaným designem u počítačů a tabletů 26 minut a u mobilních telefonů 25,5 minuty. Rozdíly v celkovém čase dotazování na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, nejsou při testování pomocí Kruskal-Wallisova testu statisticky signifikantní ($p=0,218$).

U obou souborů bylo pomocí boxplotů detekováno několik odlehlých pozorování s extrémně dlouhými celkovými časy dotazování. Lze usuzovat, že se nejedná o reálné časy dotazování, ale údaje, které reflektují způsob měření celkového času dotazování a chyby technického rázu. Respondenti mají možnost dotazování přerušit a následně se k vyplňování dotazníku vrátit, aniž by byla tato skutečnost zohledněna v celkovém čase dotazování vzhledem k tomu, že se čas měří od otevření do odeslání dotazníku.

Druhým možným vysvětlením extrémně dlouhých časů vyplňování dotazníku jsou technické chyby při odesílání. V některých případech se respondentům nepodaří dotazník po vyplnění odeslat v důsledku technických chyb. Daný rozhovor se v systému ukazuje jako probíhající a dotazník je zaevidován jako kompletně vyplněný až po ukončení dotazování v rámci kontroly dotazníků.

Na základě distribucí celkového času dotazování můžeme vidět mezi soubory před a po optimalizaci designu dotazníku a u souboru na s novým designem na základě zařízení několik rozdílů.

Celkový čas dotazování byl odhadovaný pro oba dotazníky na 18 minut. Za tento nebo nižší čas vyplnila dotazník s původním designem čtvrtina ze všech respondentů, v případě dotazníku s optimalizovaným designem to byla pětina respondentů z těch, kteří v rámci vlny kompletně vyplnili dotazník,. Lze usuzovat, že respondenti, kteří vyplňovali původní verzi dotazníku z důvodu obeznámenosti se šablonou dotazníku vyplňovali dotazník ve vyšší míře rychleji než respondenti vyplňující nový dotazník, na což ukazuje i srovnání celkového času dotazování u

Optimalizovaný design celkem			Původní design celkem		
Total time in minutes			Total time in minutes		
N	Valid	200	N	Valid	200
	Missing	0		Missing	0
Median		26	Median		23
Std. Deviation		652,94	Std. Deviation		385,778
Percentiles	10	15	Percentiles	10	14
	20	18		20	17
	25	20		25	18
	30	21		30	19
	40	23		40	21
	50	26		50	23
	60	28		60	26
	70	32		70	34
	75	35		75	37,75
	80	38,8		80	40
90	55	90	79,7		

Nový design				
Total time in minutes				
Počítač + tablet	N	Valid	144	
		Missing	0	
	Median		26	
	Std. Deviation		491,087	
	Percentiles		10	15
			20	18
			25	19
			30	21
			40	23
			50	26
			60	27
			70	30,5
		75	32,75	

		80	36
		90	49
Smartphone	N	Valid	56
		Missing	0
	Median		25,5
	Std. Deviation		952,364
	Percentiles	10	15
		20	19,4
		25	20,25
		30	21
		40	23,8
		50	25,5
		60	32,4
		70	37
		75	41,75
80	51,2		
90	124,3		

respondentů, kteří vyplňovali v rámci obou vln dotazníky na počítačích a tabletech. Při porovnání celkového času dotazování u těchto dvou skupin rozdíly zůstávají, proto lze změnu v délce dotazování u respondentů, kteří vyplňovali dotazník za kratší než odhadovaný čas, přisuzovat změně designu dotazníku, nikoli zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován.

Zároveň lze informaci o kratším celkovém času dotazování, než byl odhadovaný čas dotazování interpretovat jako příliš rychlé vyplňování dotazníku (*speeding*), které může naznačovat satisficing. Při porovnání podílů respondentů mezi jednotlivými soubory a na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, lze vidět, že u 10% respondentů, kteří vyplnili dotazník nejrychleji a zároveň rychleji než byla odhadovaná délka dotazování, nejsou mezi soubory a skupinami s ohledem na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, z hlediska celkového času dotazování téměř žádné rozdíly. Na základě toho lze vyvodit závěr, že respondenti vyplňující dotazníky na mobilních telefonech nemají ve vyšší míře než respondenti vyplňující dotazníky na jiných zařízeních tendenci k nestandardně rychlému vyplňování dotazníků, které by mohlo snižovat kvalitu dat.

Na základě porovnání distribucí celkového času dotazování u souboru před optimalizací a souboru po optimalizaci lze dále pozorovat, že u poloviny respondentů, kteří vyplňovali dotazník rychleji, byl celkový čas vyplňování mírně nižší u souboru před optimalizací než u souboru po optimalizaci dotazníku. U druhé poloviny souboru, tedy respondentů, kteří vyplňovali dotazník pomaleji než je medián celkového času dotazování, je situace opačná. Respondenti vyplňující dotazník s původním designem vyplňovali dotazník delší dobu než

respondenti vyplňující dotazník s optimalizovaným designem. Tato tendence je silnější s přihlédnutím k zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován. Tři čtvrtiny respondentů, kteří vyplňovali novou verzi dotazníku na počítači nebo tabletu, dokončili dotazník do necelých 33 minut, zatímco původní dotazník vyplnili tři čtvrtiny respondentů do necelých 38 minut.

Vysvětlením pomalejšího vyplňování dotazníku u respondentů vyplňujících původní verzi dotazníku může být nižší míra soustředěnosti při vyplňování dotazníků například v důsledku vedlejší činnosti. Respondenti s novou verzí dotazníku pravděpodobně vyplňovali dotazník rychleji na základě efektu novosti. Nový design dotazníku mohl pozitivně působit na soustředěnost a motivaci respondentů při dotazování, proto vyplňovali dotazník rychleji než respondenti vyplňující původní verzi dotazníku. Za dalším možným důvodem kratšího času dotazování lze považovat jednodušší a rychlejší vyplňování dotazníku v důsledku optimalizace designu.

Při srovnání celkového času dotazování optimalizované verze dotazníku u respondentů, kteří vyplňovali dotazník pomaleji, než je medián celkového času dotazování, lze na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, vysledovat následující rozdíl. Respondenti vyplňující dotazník na mobilních telefonech vyplňovali dotazník výrazně delší dobu než respondenti vyplňující dotazník na počítačích a tabletech. Tři čtvrtiny respondentů vyplňujících dotazník na počítačích a tabletech vyplnili dotazník do necelých 33 minut, zatímco tři čtvrtiny respondentů, kteří vyplňovali dotazník na mobilních telefonech, vyplnili dotazník do necelých 42 minut,.

Interpretace tohoto zjištění je dvojitá. Respondentům vyplňujícím dotazník na mobilních telefonech mohlo zabrat vyplňování dotazníku více času z důvodu vyšší náročnosti vyplňování dotazníků na mobilních telefonech vycházející z podstaty zařízení, například vyšší časové náročnosti orientace v dotazníku a složitější realizaci vkládání odpovědí na otázky. Druhým možným vysvětlením delší celkového času dotazování je větší pravděpodobnost multitaskingu a rušivých vlivů z vnějšího prostředí při dotazování při vyplňování dotazníků na mobilních telefonech.

6.4.3. *Straightlining a primacy effect*

U otázky Q6 (COMPT72) došlo v rámci optimalizace designu dotazníku ke změně orientace škály. V původní verzi dotazníku byla pětibodová škála s možnostmi odpovědi „Rozhodně souhlasím“, „Spíše souhlasím“, „Ani ano, ani ne“, „Spíše nesouhlasím“, „Rozhodně

nesouhlasím“ umístěna vertikálně. V optimalizované verzi dotazníku se škála zobrazuje vertikálně na mobilních telefonech, na ostatních zařízeních v horizontálním směru.

Jedná se o otázku, která formou dynamické baterii prostřednictvím 10 výroků sleduje názory respondentů na reklamu, kterou bezprostředně před otázkou shlédli. V rámci dotazníku se střídá několik reklam, které se zobrazují vždy jen určité části respondentů.

U odpovědí na otázky vztahující se k jedné z reklam, v datovém souboru kódovaných jako qDIA_adA_Q6_v1_slice až qDIA_adA_Q6_v10_slice, bude zjišťováno, zda se s orientací škál u paralelních vln a u vlny s optimalizovaným designem na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, změnila distribuce odpovědí tak, že by mohla naznačovat vyšší nebo nižší míru nediferenciace odpovědí u jednotlivých položek baterie respektive straightlining.

Pro paralelní vlny a v rámci vlny s optimalizovaným designem i pro podsoubory na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, bylo zjištěno Cronbachovo alfa jako indikátor nízké diferenciací odpovědí (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017). Cronbachovo alfa měří korelaci mezi jednotlivými položkami, která naznačuje tendenci respondentů poskytovat stejnou odpověď na jednotlivé položky baterie (Revilla, Toninelli, & Ochoa, 2017).

Hodnoty Cronbachova alfa jsou u zkoumané baterie v případě obou vln i obou souborů v rámci vlny s optimalizovaným designem dotazníku téměř totožné. Hodnota Cronbachova alfa je u baterie s původním designem je 94% (N=80), optimalizovaný designem 93% (N=101), v rámci optimalizovaného designu pro počítače 93% (N=74) a mobilní telefony 94% (N=27). Korelace mezi jednotlivými položkami a mediány položek je liší v řádu desetin. Na základě tohoto srovnání lze usuzovat, že změna orientace škály v optimalizovaném designu oproti původnímu designu v případě vyplňování dotazníku na počítačích a tabletech nepřinesla změnu, která by naznačovala vyšší či nižší míru straightlining, volbu totožné odpovědi u více položek. Druhým zjištěním je, že se odpovědi získané pomocí mobilních telefonů z hlediska diferenciací odpovědí neliší od odpovědí získaných prostřednictvím jiných zařízení.

Původní design

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	2,784	2,375	3,088	,712	1,300	,072	10
Item Variances	1,172	,911	1,473	,563	1,618	,041	10
Inter-Item Covariances	,710	,375	1,167	,792	3,111	,048	10
Inter-Item Correlations	,603	,360	1,000	,640	2,781	,020	10

Optimalizovaný design

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	2,936	2,178	3,248	1,069	1,491	,131	10
Item Variances	1,190	,948	1,412	,464	1,490	,025	10
Inter-Item Covariances	,685	,310	,968	,658	3,125	,027	10
Inter-Item Correlations	,575	,275	,749	,474	2,727	,014	10

Optimalizovaný design podle zařízení

Is Smartphone		Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
0	Item Means	2,931	2,284	3,243	,959	1,420	,104	10
	Item Variances	1,101	,929	1,306	,378	1,407	,018	10
	Inter-Item Covariances	,632	,380	,940	,560	2,473	,024	10
	Inter-Item Correlations	,573	,371	,823	,452	2,220	,014	10
1	Item Means	2,948	1,889	3,407	1,519	1,804	,232	10
	Item Variances	1,457	,795	1,923	1,128	2,419	,151	10
	Inter-Item Covariances	,866	,081	1,423	1,342	17,526	,133	10
	Inter-Item Correlations	,586	,070	,881	,811	12,624	,041	10

Závěr

Hlavním cílem práce bylo zodpovědět otázku, zda jsou data získaná prostřednictvím mobilních telefonů srovnatelné kvality jako data získaná pomocí ostatních zařízení, v první řadě počítačů, které představují převažující prostředek sběru dat v online výzkumu. Závěry jsou smíšené.

Dosavadní zjištění naznačují, že sběr dat pomocí mobilních telefonů může být z hlediska kvality dat problematický u dotazníků určených primárně pro vyplňování na počítačích. Vyplňování dotazníků na mobilních telefonech může být v tomto případě zdrojem chyb v důsledku způsobu vkládání opovědí na mobilních telefonech pomocí dotyku na displeji a velikosti displejů mobilních telefonů, které vyžadují pro zobrazení celého obsahu dotazníků dodatečné akce jako scrollování a zoomování.

Při optimalizaci designu dotazníků pro vyplňování na mobilních telefonech zkrácením délky dotazníku, užitím vhodných vizuálních prvků a volbou formátů otázek a odpovědí, které zohledňují specifika mobilních telefonů, je podle relevantních studií kvalita dat získaných prostřednictvím mobilních telefonů a počítačů ve většině ohledech srovnatelná.

Indikátory kvality dat, u kterých byly na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, zjištěny nejčastěji rozdíly, je celkový čas dotazování a poskytnutí odpovědi na otevřenou otázku a délka odpovědi na otevřenou otázku, i když u posledních dvou jmenovaných nejsou závěry jednoznačné. Při zhodnocení závěrů těchto studií je vhodné přihlídnout ke skutečnosti, že ve většině případů není dostupná informace o konkrétní formě optimalizace designu dotazníku a použitých formátech otázek a odpovědí.

Z toho důvodu také vycházejí kapitoly práce věnované doporučením ohledně optimalizace designu dotazníků pro výzkumnou praxi pouze ze dvou zdrojů. Za další limity práce lze považovat data, na kterých byly srovnávány indikátory kvality dat vzhledem k zařízení. Řadu indikátorů nebylo možné srovnávat z důvodu designu dotazníků a použitých nástrojů, například položkovou nonresponsi a odpověď na otevřenou a citlivou otázku. Dalším problémem se ukázala nedostupnost některých údajů s ohledem na zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován, proto nebylo možné sledovat míru nedokončení dotazníku na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován.

Závěrů práce je vzhledem k výzkumné otázce několik. Celkový čas dotazování se signifikantně neliší na základě zařízení, na kterém byl dotazník vyplňován. U respondentů vyplňujících dotazníky na mobilních telefonech se neprojevila v porovnání s respondenty vyplňujícími

dotazníky na jiných zařízeních větší tendence k nestandardně rychlému vyplňování dotazníků. Dále se podařilo zjistit, že podíl respondentů, kteří vyplňovali dotazník na mobilních telefonech neúměrně dlouho vzhledem k délce dotazníku, je větší než u respondentů, kteří vyplňovali dotazník na ostatních zařízeních. Z hlediska kvality odpovědí se nepodařilo prokázat u respondentů vyplňujících dotazník na mobilních telefonech vyšší míru straightlining, které by naznačovalo nižší kvalitu dat.

Dílními zjištěními, které nebyly primárním cílem práce, je, že změna orientace škály odpovědí u dynamických odpovědí nemá vliv na kvalitu odpovědí respondentů, kteří vyplňovali dotazníky na počítačích a tabletech, a s optimalizovaným designem dotazníkem se výrazně snížila míra nedokončení rozhovoru.

Seznam použité literatury

- Andreadis, I. (2015). Web surveys optimized for smartphones: are there differences between computer and smartphone users?. *Methods, data, analyses: a journal for quantitative methods and survey methodology (mda)*, 9 (2), 213–228. doi:10.12758/mda.2015.009.
- Antoun, C., Couper, M. P., & Conrad, F. G. (2017). Effects of mobile versus PC web on survey response quality. A crossover experiment in a probability web panel. *Public Opinion Quarterly*, 81, 280–306.
- Arn, B., Klug, S., & Kołodziejski, J. (2015). Evaluation of an adapted design in a multi-device online panel: a DemoSCOPE case study. *Methods, data, analyses: a journal for quantitative methods and survey methodology (mda)*, 9 (2), 185–212. doi:10.12758/mda.2015.009.
- Axinn, W. G., Gatny, H. H., & Wagner, J. (2015). Maximizing data quality using mode switching in mixed-device survey design: nonresponse bias and models of demographic behavior. *Methods, data, analyses: a journal for quantitative methods and survey methodology (mda)*, 9 (2), 163–184. doi:10.12758/mda.2015.009.
- Choi, S. C., Ch., & Kim., S. Y. (2017). When smartphone responses are not unreliable. *Communication Research Reports*, 34 (4), 307–315.
- Cook, W. A. (2014). Is mobile a reliable platform for survey taking? Defining quality in online surveys from mobile respondents. *Journal of Advertising Research*, 54(2), 141–148.
- Couper, M. P. (2008). *Designing effective Web surveys*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Couper, M. P., Tourangeau, R., & Kenyon, K. (2004). Picture this! Exploring visual effects in web surveys. *Public Opinion Quarterly*, 68 (2), 255–266. doi:10.1093 / poq / nfh013.
- Cunningham, J. A. (2013). Use of mobile devices to answer online surveys: implication for research. *BMC Research Notes*, 6 (1), 1–4. doi: 10.1186/1756-0500-6-258.
- de Bruijne, M., & Wijnant, A. (2013). Can mobile web surveys be taken on computers? A discussion on a multi-device survey design. *Survey Practice*, 6(4), 1–8.
- de Bruijne, M., & Wijnant, A. (2014). Improving response rates and questionnaire design for mobile web surveys. *Public Opinion Quarterly*, 78 (4), 951–962. doi:10.1093/poq/nfu046.

- de Leeuw, E. D. (2018). Mixed-Mode: Past, Present, and Future. *Survey Research Methods*, 12 (2), 75–89. doi: 10.18148/srm/2018.v12i2.7402.
- Hohne, J. K., Revilla, M., & Lenzner, T. (2018). Comparing the performance of agree/disagree and item-specific questions across PCs and smartphones. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 14(3), 109–118.
- Hox, J. J., de Leeuw, E. D., & Zijmans, E. A. O. (2015). Measurement equivalence in mixed-mode surveys. *Frontiers in Psychology* (6). doi: 10.3389/fpsyg.2015.00087.
- Revilla, M., & Couper, M.P. (2018). Testing different rank order question layouts for PC and smartphone respondents. *International Journal of Social Research Methodology*, 21(6), 695–712. doi: 10.1080/13645579.2018.1471371
- Lambert, A. D., & Miller, A. L. (2015). Living with Smartphones: Does Completion Device Affect Survey Responses?. *Research in Higher Education*, 56 (2), 166–177.
- Liebe, U., Glenk, K., Oehlmann, M., & Meyerhoff, J. (2015). Does the use of mobile devices (tablets and smartphones) affect survey quality and choice behaviour in web surveys?. *Journal of Choice Modelling*, 14, 17–31. doi: 10.1016/j.jocm.2015.02.002.
- Kantar (2019). Interní materiály společnosti Kantar
- Krosnick, J. A. (1991). Response strategies for coping with the cognitive demands of attitude measures in surveys. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 213–236. doi:10.1002/acp.2350050305.
- Mavletova, A. (2013). Data quality in PC and mobile web surveys. *Social Science Computer Review*, 31(6), 725–743. doi:10.1177/0894439313485201.
- Mavletova, A., & Couper, M. P. (2013). Sensitive topics in PC web and mobile web surveys: Is there a difference?. *Survey Research Methods*, 7, 191–205. doi:10.18148/srm/2013.v7i3.5458.
- Mavletova, A., & Couper, M. P. (2014). Mobile web survey design: Scrolling versus paging, SMS versus e-mail invitations. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 2, 498–518.
- Revilla, M., Toninelli, D., & Ochoa, C. (2017). An experiment comparing grids and item-by-item formats in web surveys completed through PCs and smartphones. *Telematics and Informatics*, 34, 30–42.
- Struminskaya, B., Weyandt, K., & Bosnjak, M. (2015). The effects of questionnaire completion using mobile devices on data quality: evidence from a

- probability-based general population panel. *Methods, data, analyses: a journal for quantitative methods and survey methodology (mda)*, 9, 2, 261–292. doi:10.12758/mda.2015.014.
- Toepoel, V. and Lugtig, P. (2014). What happens if you offer a mobile option to your web panel? Evidence from a probability-based panel of internet users. *Social Science Computer Review*, 32(4), 544–560.
- Toepoel, V., & Lugtig, P. (2015). Online surveys are mixed-device surveys: issues associated with the use of different (mobile) devices in web surveys. *Methods, data, analyses: a journal for quantitative methods and survey methodology (mda)*, 9, 2, 155–162. doi:10.12758/mda.2015.009.
- Toninelli, D., & Revilla, M. (2016). Smartphones vs PCs: Does the Device Affect the Web Survey Experience and the Measurement Error for Sensitive Topics? A Replication of the Mavletova & Couper's 2013 Experiment. *Survey Research Methods*, 10 (2), 153–169.
- Tourangeau, R., Maitland, A., Rivero, G., Sun, H., Williams, D., & Yan, T. (2017). Web surveys by smartphone and tablets. *Public Opinion Quarterly*, 81 (4), 896–929.
- Tourangeau, R., Couper, M. P., & Conrad, F. (2004). Spacing, Position, and Order: Interpretative Heuristics for Visual Features of Survey Questions. *Public Opinion Quarterly*, 68(3), 368–393.
- Tourangeau, R., Couper, M. P., & Conrad, F. (2007). Color, labels and interpretive heuristics for response scales. *Public Opinion Quarterly*, 71 (1), 91–112.