

HODNOCENÍ NÁVRATNOSTI DOTAZNÍKOVÉ STUDIE POUŽITÍM GIS A STANDARDNÍCH METOD

H. Šlachťová, T. Machová, H. Tomášková, J. Michalík
Krajská hygienická stanice, Ostrava
ředitel: MUDr. Jaroslav Volf

Summary

This study is a part of a larger project Nr. NJ 6139-3 funded by the Czech Ministry of Health. The aim of the paper was to analyse the response-rate using the standard statistical methods and Geographical Information System (GIS); to indicate the differences in timing of the response by sex, age, education, working activities; to find out the breakpoint in the period of the questionnaires collection after that we can estimate the total response-rate; to indicate whether the study sample is representative enough for the generalization of the project results. The additional aim of the paper was to collect the background literature sources dealing with the response-rate as a methodological paradigm.

The statistical and GIS analysis was based on the comparison of the total population data (Census 2001), the study sample and the sample of completed questionnaires data by the 23 districts of the city Ostrava. The data collection history information was derived from the daily notice on each questionnaire. The literature sources were obtained from the Internet searchers - in total 228 papers from the period since 1986 to present were checked.

The main results of this study are: the GIS analysis was confirmed in all steps by the standard statistical methods - it can be used as valid tool for a quick orientation in the data and for comparison of a study sample and the general population; we did not find the significant differences in the timing of the questionnaires collection between sex, age, education and working activities groups of respondents; the breakpoint after that we can estimate the total response-rate is the 10th day after the questionnaires are distributed using the postal delivery (75% of collected questionnaires); our sample is representative enough for the results can be generalized for the population of the city.

More detail information about the whole project and results being already published or presented is available in the following web site: www.khsova.cz/projekty/ses/index.htm.

Úvod

Obvyklou metodou zjišťování údajů o populaci je výběrové šetření používající standardizovaný dotazník. Stanovení velikosti vzorku populace bylo předmětem mnoha studií a dnes existují obecná doporučení ke stanovení velikosti vzorku populace. S určením velikosti vzorku úzce souvisí také předpokládaná návratnost, kterou ovlivňují především znalosti o použití různých metodik oslovení studované populace. Cílem je získat vzorek, který bude reprezentovat sledovanou populaci.

Cíle

Tato studie byla realizována v rámci grantového projektu IGA MZ ČR č. NJ 6139-3, podrobněji uvedeného v tomto sborníku (17). Hlavním cílem studie byl hlubší rozbor předpokládané a skutečné návratnosti, porovnání vlastností vzorku populace s celkovou populací užitím standardních statistických metod a ověření možnosti použití geografického informačního systému (GIS) k těmto účelům. Výstupy této studie a opakovací studie (18) budou sloužit ke stanovení míry reprezentativnosti vzorku populace vzhledem k celé studované populaci, k určení spolehlivosti dat a k určení slabých míst dotazníkové studie, se kterými je nutno počítat při interpretaci výsledků. V rámci této studie byly analyzovány také literární zdroje zabývající se návratností dotazníkových šetření, jejichž nejdůležitější poznatky jsou shrnuty v přehledové části článku.

Materiál a metody

V našem výzkumném úkolu jsme při stanovení velikosti vzorku populace vycházeli z metodiky M. Katriaka (11), která doporučuje oslovení od 0,25 % obyvatel města s 1 mil. obyvatel po 1,5 % pro město do 100 tis. obyvatel. Ostrava má 319 tis. obyvatel. Vzhledem k předpokládané nízké návratnosti - cca 30% (19) se autoři studie rozhodli zahrnout do výběrového šetření vzorek 3.000 obyvatel města. Vzorek obyvatel byl osloven prostřednictvím pošty. Zároveň s dotazníkem a zvacím dopisem vysvětlujícím cíle dotazníkového šetření byly rozesílány obálky se zpáteční adresou a předplaceným poštovním. Po 6 týdnech bylo ze skupiny všech respondentů, kteří vrátili vyplněný dotazník, znovu osloveno 300 vybraných respondentů se žádostí o opětovné vyplnění dotazníků pro účely opakovací studie. Mezi hlavní fázi dotazníkového šetření a opakovací studii časově zasáhlo šetření Sčítání lidu 2001 (SL), jehož předběžné výsledky (hlavně vzdělanostní strukturu obyvatel) jsme chtěli porovnat se souborem respondentů. Bohužel v předběžných výsledcích SL nebyly zpracovány údaje o vzdělanostní struktuře.

Náhodným výběrem získaný vzorek populace (dále vzorek; oslovení), skupinu respondentů, kteří vrátili vyplněný dotazník (dále respondenti; zapojení) a celou populaci Ostravy jsme porovnávali z hlediska geografického rozložení v městských obvodech užitím GIS a standardních statistických metod. Údaje o počtech obyvatel v městských obvodech pocházejí z předběžných výsledků SL 2001.

Časové údaje o návratnosti byly analyzovány z denních záznamů o doručení každého vyplněného dotazníku. Předmětem analýzy bylo určení křivky návratnosti v jednotlivých dnech a stanovení časové hranice pro odhad celkové návratnosti. Dále jsme analyzovali, zda se průběh vrácení dotazníků liší ve skupinách podle pohlaví, věku, vzdělání a pracovní aktivity.

GIS data byla zpracována softwarem ArcView (1), statistická analýza byla provedena t-testem, χ^2 -testem a ANOVA užitím software STATA (16).

Literární podklady byly získány z internetových vyhledávacích serverů a rešeršní služby KHS Ostrava. Celkem bylo prostudováno 228 článků z časového období od r. 1986 do současnosti.

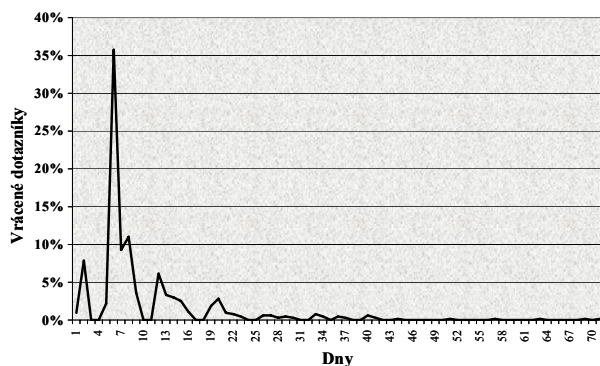
Výsledky a diskuze

Celý průběh návratnosti dotazníků byl podrobně dokumentován, což umožnilo detailní analýzu. Z celkového počtu 3.000 rozeslaných dotazníků se vrátilo 125 dotazníků jako nedoručitelných, tj. 4,2 %. Bylo vráceno 634 vyplněných dotazníků, což je celková návratnost 21,1 %. Někteří oslovení (0,8 %) si ověřovali důvody pro dotazníkové šetření, ochranu dat, chtěli poskytnout další informace neuvedené ve zvacím dopisu, zpochybňovali legitimitu uvolnění jmen a adres z Registru obyvatel, až po humornou příhodu s paní, která měla starost, aby nám nezkazila svým nízkým důchodem udávaný průměr ročních příjmů respondentů.

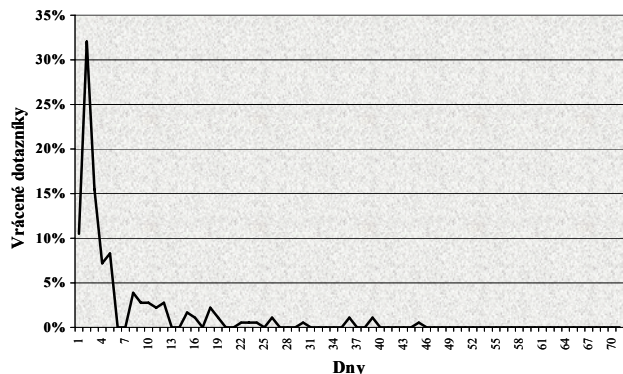
Návratnost byla nižší, než jsme předpokládali, hlavně díky tomu, že došlo k časovému souběhu naší studie a SL, provázené mediální kampaní o nedostatečné ochraně osobních dat ze SL ve smyslu zákona o ochraně osobních dat, který vstoupil v platnost v červnu roku 2000, a zpochybňování oprávněnosti jakéhokoliv soustředění osobních dat.

Ze 300 oslovených respondentů opakovací studie se nám vrátilo celkem 181 dotazníků, tj. 60,3 %. Srovnáním 21,1% návratnosti dotazníků poprvé oslovených a 60,3% návratnosti podruhé oslovených vyplývá, že člověk ochotný zapojit se do dotazníkového šetření je vstřícnější i znovu vyplnit stejný dotazník. Zároveň nám celkem 18 oslovených v opakovací studii (6,0 %) buď telefonicky nebo písemně sdělilo neochotu vyplňovat dotazník znovu.

Časový průběh návratnosti hlavní fáze zahrnoval 70 dnů (ode dne distribuce do doby vrácení posledního dotazníku); poslední dotazník opakovací studie byl vrácen 44. den od rozeslání dotazníků. Zajímavé je porovnání křivky návratnosti hlavní a opakovací studie - grafy obr. 1 a 2.



Obr. 1 – Návratnost hlavní fáze



Obr. 2 – Návratnost opakovací studie

Jak vyplývá z analýzy percentilů návratnosti (tab. 1), je možno již v průběhu vrácení dotazníků odhadnout celkovou návratnost dotazníkového šetření, event. pokud je nutno navýšit návratnost, zabývat se metodou zvýšení celkové návratnosti. Sedmý, resp. pátý den u opakovací studie, po rozeslání dotazníků poštou bylo vráceno 50 % všech vyplněných dotazníků. Tři čtvrtiny dotazníků byly vráceny 11. den v hlavní studii a 10. den v opakovací studii. Přibližně desátý den se tedy dá odhadovat celkový počet vrácených dotazníků s poměrně vysokou pravděpodobností. V literatuře se nám nepodařilo najít údaj o podobné studii časového průběhu návratnosti dotazníků. Naše výsledky bude nutno ověřit v dalších šetřeních.

Tab. 1. Průběh návratnosti hlavní a opakovací studie

Procento vrácených dotazníků	Hlavní studie	Validační studie
10 % dotazníků vráceno	5. den	3. den
50 % dotazníků vráceno	7. den	5. den
75 % dotazníků vráceno	11. den	10. den
Celkem dnů	70	44

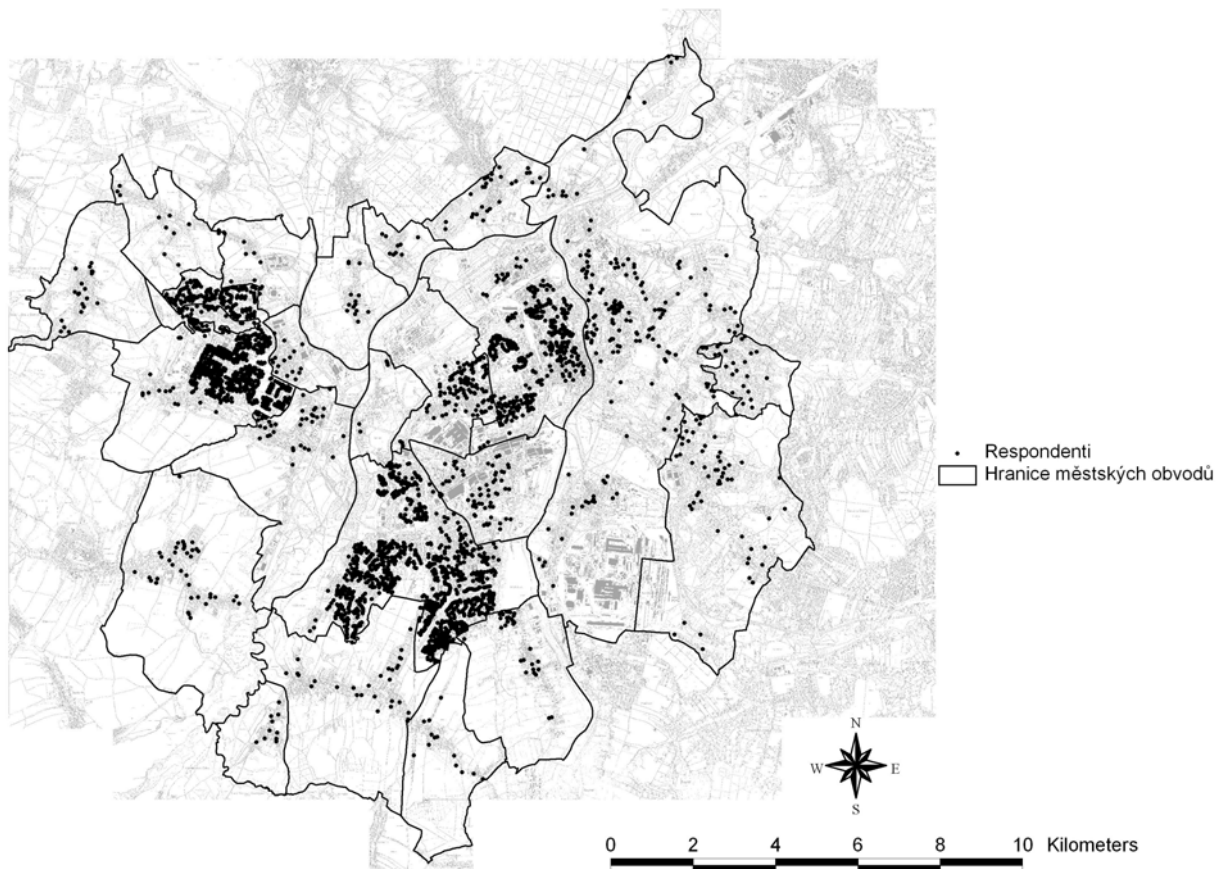
Údaje v dotaznících jsme rozdělili podle doby vrácení dotazníků na 2 skupiny a zjišťovali rozdíly mezi pohlavím, věkem, vzděláním a pracovní aktivitou respondentů. χ^2 -test neprokázal signifikantní rozdíly mezi skupinou, která vrátila vyplněný dotazník v průběhu prvního týdne od rozeslání dotazníků a skupinou ostatních respondentů. V dalším kroku jsme dotazníky rozdělili podle doby vrácení na 3 skupiny. Srovnání těchto skupin χ^2 -testem znovu neprokázalo statisticky významný rozdíl mezi skupinami podle pohlaví, věku, vzdělání a pracovní aktivity.

Zabývali jsme se také hodnocením délky vyplnění dotazníku. Respondenti opakovací studie byli požádáni, aby vyznačili čas, který jim zabralo první a druhé vyplnění stejného dotazníku. Tento údaj může být ovlivněn tím, že byl uváděn retrospektivně až při vyplnění opakovací studie, tudíž mohlo dojít ke zkreslení díky 6-týdennímu odstupu. Délka vyplnění byla statisticky významně kratší při opakovaném vyplnění, jak uvádí tabulka 2.

Tab. 2. Hodnocení délky vyplnění dotazníku

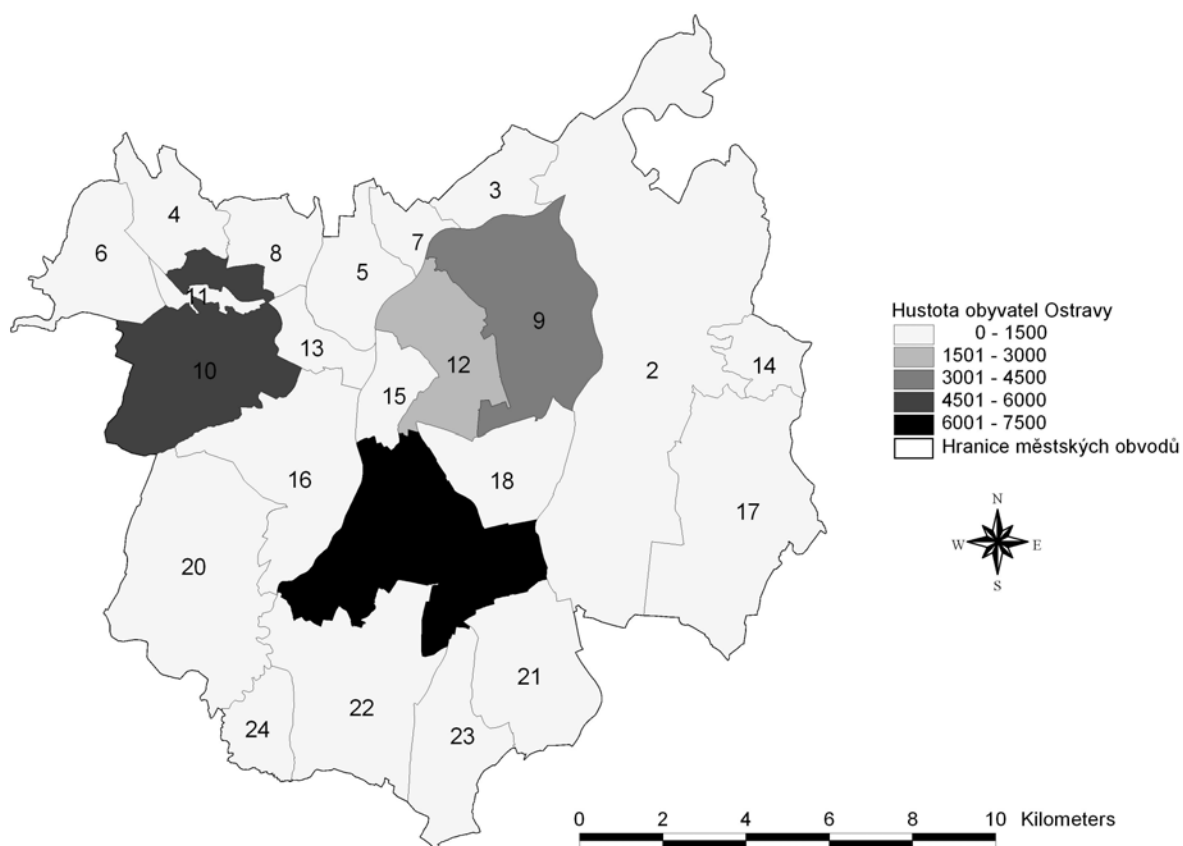
	Hlavní studie	Validační studie
min. délka vyplnění	10 minut	10 minut
max. délka vyplnění	120 minut	120 minut
průměrná délka vyplnění	35 minut	31 minut
95% CI	30.9 - 38.1	26.9 – 33.0
Výsledek párového t-testu	p<0.001	

Analýza návratnosti dotazníkového šetření užitím GIS byla provedena porovnáním počtu obyvatel v jednotlivých 23 městských obvodech Ostravy s počty osob vybraných náhodným výběrem v městských obvodech (členění podle městských obvodů nepatřilo ke kritériím náhodného výběrů). Do GIS bylo lokalizováno všech 3.000 osob vzorku dle místa bydliště (obr. 3).



Obr. 3. Vzorek populace vybraný k dotazníkovému šetření v mapě Ostravy

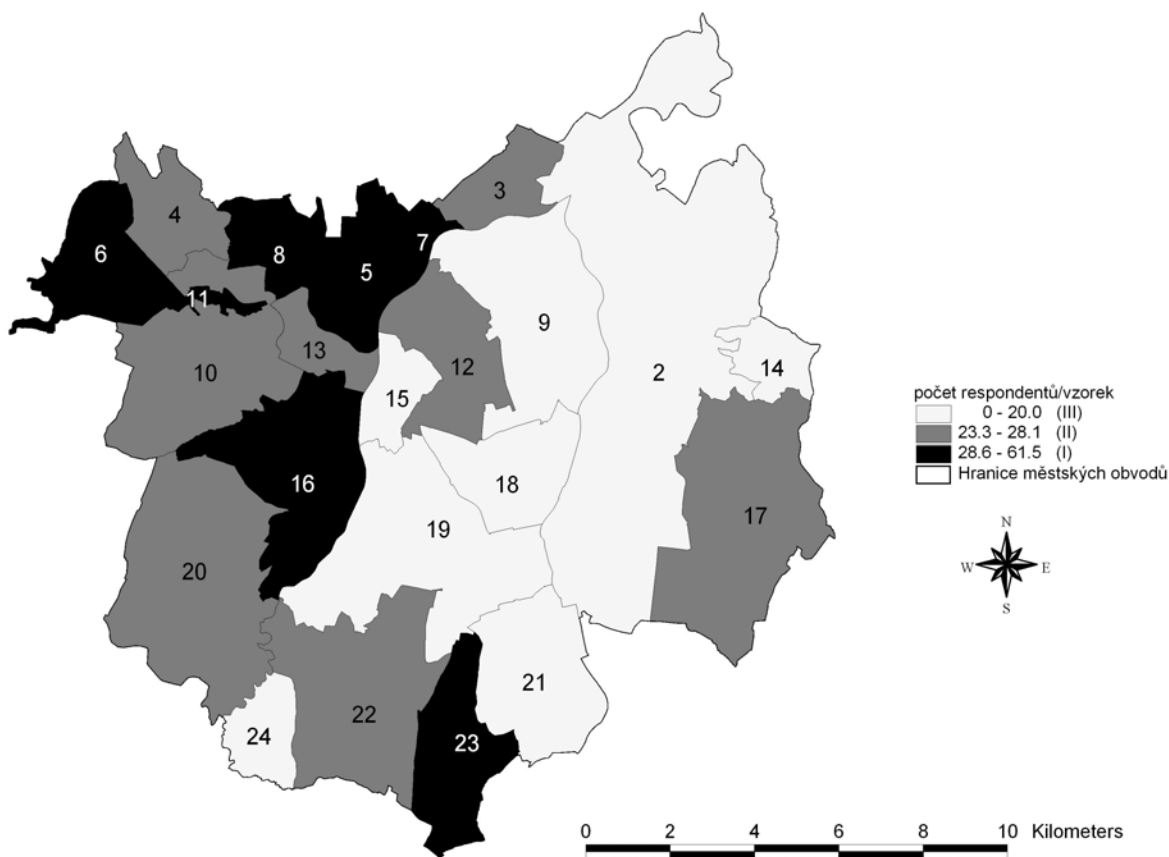
Vizuální srovnání hustoty obyvatel v jednotlivých městských obvodech (obr. 4) zhruba odpovídá hustotě bodů, které reprezentují jednotlivé osoby vzorku v obr. 3.



Obr. 4. Hustota obyvatel Ostravy v jednotlivých městských obvodech (SL 2001)

Porovnáním počtu všech oslovených osob ve studii k počtu obyvatel jednotlivých obvodů jsme zjistili, že procentní zastoupení vzorku v městských obvodech se pohybovalo od 0,8-1,1% obyvatel. Porovnání χ^2 -testem prokázalo, že není statisticky významný rozdíl v počtu osob vzorku k celkovému počtu obyvatel mezi jednotlivými městskými obvody. Vybraný vzorek je tedy z geografického hlediska reprezentativní.

GIS analýzou jsme porovnávali procento respondentů, kteří vrátili vyplněný dotazník, k počtu respondentů vybraných náhodným výběrem (oslovených), tedy celkovou návratnost v obvodech. V GIS analýze byly městské obvody rozděleny do 3 kategorií podle návratnosti (obr.5, tab. 3).



Obr. 5. Městské obvody podle celkové návratnosti (v %)

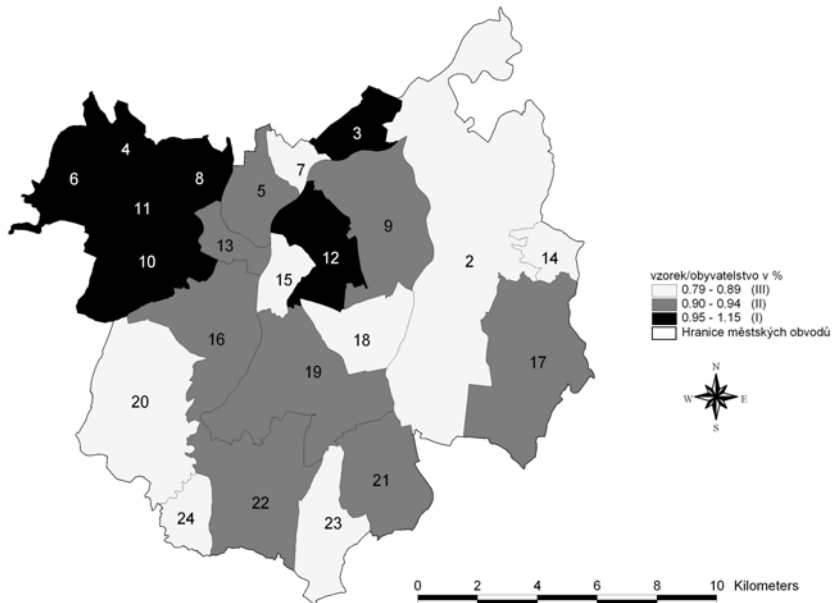
Tab. 3. Skupiny městských obvodů podle celkové návratnosti (v %)

Skupina obvodů	Min. návratnost	Max. návratnost	Průměr. návratnost	95% CI
I.	28,6	61,5	37,3	26,4-48,1
II.	23,3	28,1	25,5	23,9-27,1
III.	0	20,0	14,2	8,9-19,5
Celkem	0	61,5	21,1	
Výsledek ANOVA				p<0.001

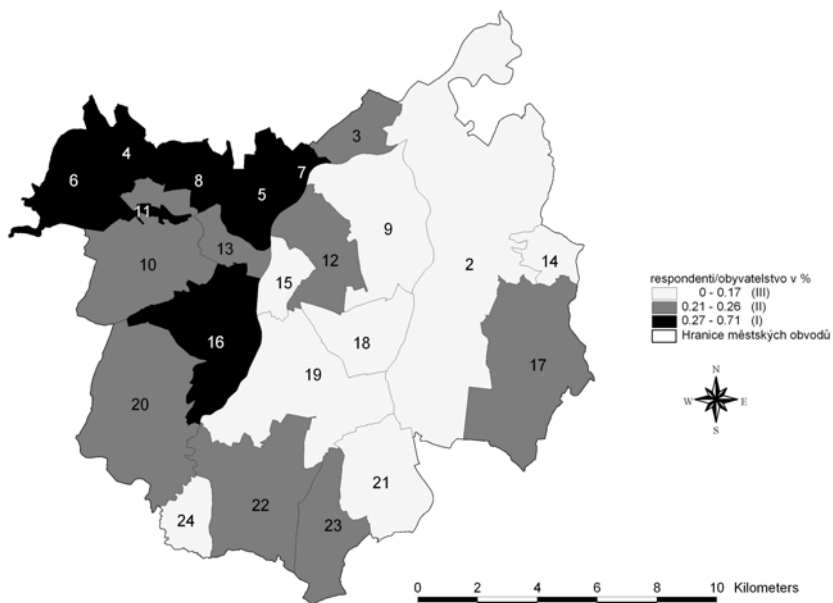
Porovnáním obvodů ve skupině s nejnižší návratností (skup.III.-obvody 2,9,14,15,18,19,21,24) a skupině s nejvyšší návratností (skup.I.-obvody 5,6,7,8,16,23) se nám nepodařilo najít společnou charakteristiku skupin obvodů, která by mohla být příčinou rozdílů v návratnosti - např. charakter zástavby, sociální složení obyvatelstva.

I když se zastoupení vzorku vybraného náhodným výběrem statisticky významně neliší mezi jednotlivými městskými obvody (jak už bylo uvedeno dříve), pokusili jsme se o podrobnější GIS analýzu rozdílů v návratnosti v jednotlivých městských obvodech.

Obrázek 6 znázorňuje rozdělení obvodů pomocí GIS analýzy do 3 skupin podle relativního počtu oslovených k počtu obyvatel (tab. 4). Na obr. 7 jsou obvody také rozděleny do 3 skupin podle relativního počtu respondentů k počtu obyvatel (tab. 5). V případě, že by návratnost byla v lineární závislosti na počtu oslovených (návratnost v % by byla ve všech obvodech stejná), obrázek 6 a 7 by se nelišil v rozdělení do skupin. Návratnost odpovídající tomuto vztahu nazýváme pro zjednodušení očekávanou návratností.



Obr. 6. Městské obvody podle relativního počtu oslovených



Obr. 7. Městské obvody podle relativního počtu respondentů

Tab. 4. Skupiny městských obvodů podle procenta oslovených (v %)

Skupina obvodů	Minimum	Maximum	Arit. průměr	95% CI
I.	0,95	1,15	1,01	0,94-1,08
II.	0,90	0,94	0,92	0,92-0,93
III.	0,79	0,89	0,87	0,84-0,90
Výsledek ANOVA	p<0,001			

Tab. 5. Skupiny městských obvodů podle procenta vrácených dotazníků (v %)

Skupina obvodů	Min. návratnost	Max. návratnost	Arit. průměr	95% CI
I.	0,26	0,71	0,37	0,23-0,52
II.	0,21	0,26	0,24	0,22-0,25
III.	0	0,18	0,13	0,08-0,18
Výsledek ANOVA	p<0.001			

Z vizuálního porovnání obr. 6 a obr. 7 a z tabulky č. 6 je patrné, že některé obvody (obvod č. 5,7,16,20,23) byly v GIS analýze obrázku č. 7 zařazeny do jiné skupiny obvodů označených tmavší barvou (u obvodu č. 7 dokonce o 2 skupiny) - znamená to, že návratnost v těchto obvodech je vyšší než očekávaná návratnost. Naproti tomu u jiných obvodů (obvod č. 3,9,10,12,19,21) GIS analýza naznačuje, že návratnost v těchto obvodech je nižší než očekávaná. Porovnáním převládajícího typu zástavby (rodinné domky, činžovní/blokové domy) ve výše uvedených vyjmenovaných obvodech bylo zjištěno, že zvýšená návratnost je převážně u obvodů s tradičním typem zástavby (rodinné domky), zatímco snížená návratnost je v obvodech s městským typem osídlení.

Tab. 6. Porovnání oslovené populace a respondentů podle skupin obvodů

Č. obvodu*	Název obvodu	Sk. obvodů (oslovení)	Sk. obvodů (respondenti)	Charakteristika zástavby	Posun do jiné skupiny obvodů
2	Slezská Ostrava	III.	III.	kombinovaná	-
3	Petřkovice	I.	II.	tradiční	s nižší návratností
4	Plesná	I.	I.	tradiční	-
5	Hošťálkovice	II.	I.	tradiční	s vyšší návratností
6	Krásné Pole	I.	I.	tradiční	-
7	Lhotka	III.	I.	tradiční	s vyšší návratností
8	Martinov	I.	I.	městská	-
9	Moravská Ostrava a Přívoz	II.	III.	městská	s nižší návratností
10	Poruba	I.	II.	městská	s nižší návratností
11	Pustkovec	I.	I.	městská	-
12	Mariánské Hory	I.	II.	městská	s nižší návratností
13	Třebovice	II.	II.	tradiční	-
14	Michálkovice	III.	III.	tradiční	-
15	Nová Ves	III.	III.	tradiční	-
16	Svinov	II.	I.	kombinovaná	s vyšší návratností
17	Radvanice-Bartovice	II.	II.	tradiční	-
18	Vitkovice	III.	III.	městská	-
19	Ostrava-jih	II.	III.	městská	s nižší návratností
20	Polanka	III.	II.	tradiční	s vyšší návratností
21	Hrabová	II.	III.	tradiční	s nižší návratností
22	Stará Bělá	II.	II.	tradiční	-
23	Nová Bělá	III.	II.	tradiční	s vyšší návratností
24	Proskovice	III.	III.	tradiční	-

* program ArcINFO, který generuje GIS data přiřazuje č. 1 vnější oblasti města

Toto je nejdůležitější výsledek GIS analýzy, která nám v budoucnu umožní provést podobnou analýzu návratnosti k vzdělanostní struktuře obyvatel.

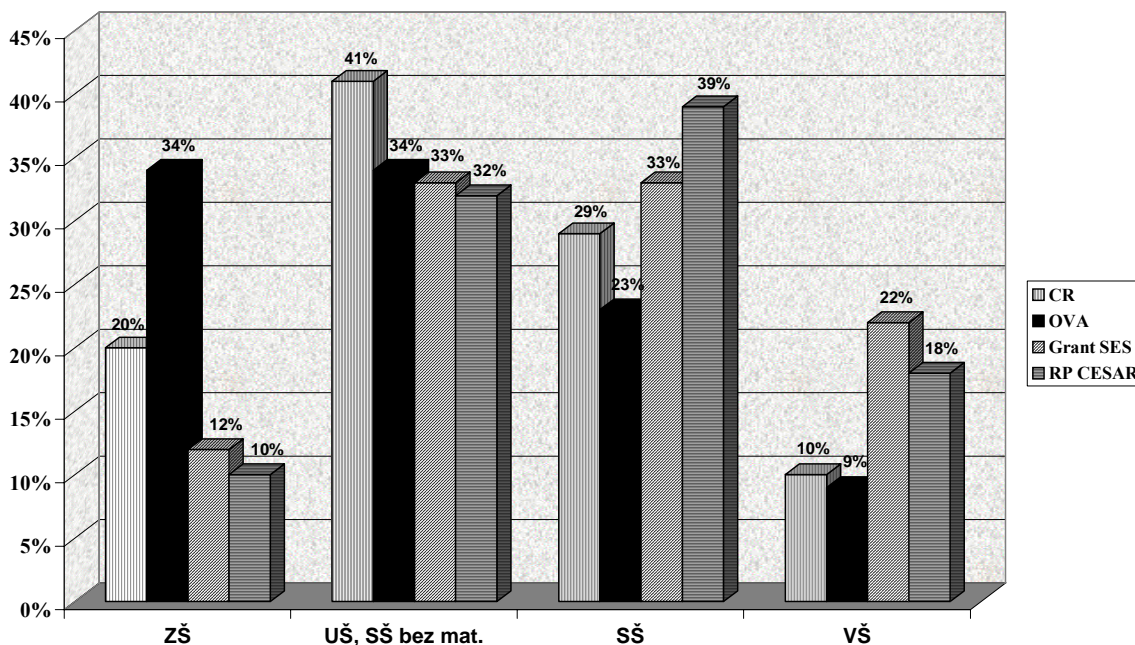
Statistická analýza potvrdila ve všech krocích výsledky GIS analýzy - rozdělení městských obvodů podle celkové návratnosti, podle procentních rozdílů očekávané a skutečné návratnosti. GIS jako analytický nástroj v sobě nese atributy jednotlivých obvodů (je k nim možno přiřadit všechny výsledky SL) - strukturu podle pohlaví, věku, vzdělání, informaci o majetkových poměrech obyvatel způsobů vytápění aj. Užitím prezentované metodiky bude možno porovnávat reprezentativnost našeho souborů z mnoha různých hledisek. Na počátku roku 2002 budou k dispozici definitivní a úplné výsledky SL 2001, a protože v členění na městské obvody už se jedná o data agregovaná, nebude problém je získat a bude možno je k analytickým účelům používat.

GIS je tedy účinným nástrojem rychlé a přehledné analýzy vlastností vzorku obyvatel s údaji o celé populaci ze Sčítání lidu.

Literární studie

Z vyhledaných literárních zdrojů se ve své práci z českých autorů nejvíce zabýval návratností dotazníkového šetření zasílaného poštou Josef Vytlačil (19), jenž hlavní výhody poštovního styku vidí v jednoduchosti a pohodlnosti této metody; výběr geograficky pokrývá celé šetřené území, vylučuje systematické chyby, které mohou vzniknout způsobem dotazování a záznamem odpovědí, respondentům poskytuje větší jistotu anonymity než při osobním dotazu. Za hlavní nevýhodu považuje, že odpovídá jen část oslovených. Bez urgování odpovědi pošle vyplněný dotazník zpravidla jen 30-50 % dotazovaných, v některých případech počet zaslaných odpovědí může klesnout pod 30%. Jestliže část oslovených, která neodpověděla, se podstatně liší od respondentů, kteří zaslali vyplněný dotazník, budou výsledky zatíženy systematickou chybou (19).

Tuto systematickou chybu můžeme doložit na příkladu srovnání vzdělanostní struktury respondentů této studie (grant SES), studie vnímání rizika CESAR (realizovaného na KHS v Ostravě), populace města Ostravy a obyvatel ČR - viz obr. 8.



Obr. 8. Složení populace ČR, Ostravy a návratnost dotazníkových šetření podle vzdělání

Z grafu je patrné, že nejvíce se vzdělanostní struktura zkoumaných vzorků blíží populaci Ostravy v kategorii učňovského vzdělání, u respondentů se základním vzděláním je nižší zájem o zapojení se do studií, zatímco u středoškolsky a vysokoškolsky vzdělaných lidí je reprezentativnost nadhodnocena. S tímto údajem je třeba počítat při hodnocení výsledků a veškeré údaje je nutno adjustovat o vliv vzdělání. Nízká návratnost u poštou distribuovaného dotazníku je zmiňována i v odborné literatuře - méně vzdělaní lidé se mnohem raději zapojí do interview nebo telefonického výzkumu, který nevyžaduje nároky na čtení a psaní (4). Mezi ne-respondenty většinou patří lidé s nižším vzděláním, ženy a mladší lidé (4).

Za další nevýhodu rozesílání dotazníků poštou považuje Vytlačil (19) větší míru nevyplněných údajů, které je možno při osobním styku doplnit, a hlavně možnost, že dotazník byl vyplněn členem domácnosti, a ne osloveným respondentem.

V zahraniční odborné literatuře se návratností dotazníkových šetření zabývalo mnoho autorů, z nichž nejvíce citovaným autorem byl profesor Washingtonské státní univerzity Don A. Dillman, který se metodikou výzkumu a návratností zabývá profesně a působí jako poradce pro metody výzkumu v mnoha vládních i privátních agenturách a organizuje semináře k tomuto tématu v mnoha státech světa. Spolupracuje s Gallupovým ústavem.

V roce 1978 Dillman zpracoval obecnou metodiku dotazníkových šetření Total Design Method (TDM), jejíž hlavní zásady byly obecně přijaty a aplikovány ve většině následných dotazníkových šetření. Sám Dillman se v jedné ze svých nejnovějších prací (3) k TDM staví kriticky - rozvoj moderních technologií posledních 20 let posunul i možnosti zjišťování údajů o obyvatelstvu. Ve svém článku shrnuje i další metodické přístupy, ze kterých vycházela vládní šetření v USA - Cost Compensation Model (CCM) se snahou o minimalizaci nákladů (vysokou návratnost garantovala všeobecná autorita vládních institucí) až po Tailored Design, který staví do popředí i zájem respondenta - zvýšení odměny respondentům a snížení námahy spojené se zapojením se do výzkumu. Toto je opět umožněno hlavně technickým rozvojem - užitím internetu.

Kromě těchto metodických zásad Dillman zpracoval i výhled vývoje výzkumných šetření ve 21. stol. (5). Od 60. let postupně v národních výzkumech USA telefonní výzkumy nahradily výzkum formou osobních rozhovorů, takže se na konci 20. stol. telefonní výzkumy staly nejuznávanější metodou. Je to umožněno i tím, že většina domácností (95 %) USA má telefon. Dillman předpovídá, že ve 21. století budou dotazníky vyplňovat respondenti doma užitím faxu, elektronické pošty, webových stránek, telefonickou tlačítkovou volbou, což je novou výzvou pro sponzory a metodology výzkumu. Tyto metodologické přístupy není možno převzít do naší kultury z důvodů jisté technické zaostalosti. Dle výsledků SL 2001 je v ČR 3.828.900 bytů a statistické údaje monopolního správce telefonní sítě Českého telecomu uvádějí 2.660.000 bytových telefonních stanic, bytový telefon tedy vlastní 69,5 % domácností.

Návratností dotazníkových šetření se zabývalo mnoho výzkumných pracovníků. Dotazník vyplňovaný respondentem je upřednostňovanou metodou hlavně díky svým nízkým nákladům, jež jsou až o 25-30 % nižší než užitím jiných metod (13,14), i když zajišťují pouze nízkou návratnost. Mnoho autorů se zabývá problémem zatížení výsledků systematickou chybou vzniklou nízkou návratností a pravděpodobností, že nízká návratnost vede ke snížení reprezentativnosti vzorku (2,19,9,6). Existují však i práce, které dokazují, že respondenti zapojení do výzkumu po prvním kontaktu se neliší od respondentů, kteří se připojili k šetření až po opakovaném kontaktu. Siemiatycki a Campbell (15) srovnávali soubory respondentů ve dvou šetřeních při užití různých metod. V první studii byli účastníci šetření kontaktováni poštou, po telefonické nebo osobní upomínce se návratnost zvýšila o dalších 12,5 %. Ve druhé studii se jednalo o telefonický výzkum, nezastiženým byl dotazník zaslán poštou nebo doručen osobně - návratnost se zvýšila

o dalších 15,5 %. Porovnáním vlastností obou souborů v první i druhé studii nebyly shledány signifikantní rozdíly. Autoři uzavírají, že další zvyšování návratnosti bylo zbytečné (15).

Předmětem diskuzí je rovněž délka dotazníku. Zatímco výsledky meta-analýzy 115 studií (20) potvrdily, že dotazník kratší než 4 stránky by měl zvýšit návratnost, jiní autoři dokazují, že délka dotazníku nemá na návratnost vliv (2). Délka dotazníku je mnohdy uměle, spíše opticky zkracována zhuštěním dotazníku na méně stránek, užitím malých fontů písma, což může negativně ovlivnit jinak pozitivní návratnost (3). Dillman ve své TDM uvádí, že návratnost dotazníkových šetření není negativně ovlivněna jakoukoliv délkou dotazníku do 12 stránek a 125 otázek.

Jednotlivé části TDM a míra ovlivnění návratnosti jejich užitím byly předmětem různých meta-analýz. Chiu a kol. (10) se zabývali určením metod v jednotlivých fázích dotazníkového šetření, které mohou zvýšit návratnost. Analyzovali 15 odborných článků a posuzovali 3 různé fáze výzkumu - předběžné upozornění na výzkum (telefonicky, dopisem nebo korespondenčním lístkem), doručování dotazníků (různý způsob doručení, délka dotazníku, průvodní osobní dopis, příloha drobné odměny) a následná upomínka (dopisem, korespondenčním lístkem nebo telefonicky). Statisticky významně byla návratnost ovlivněna, když byl respondent na výzkum upozorněn předem a následně upomínán. Předběžné telefonické upozornění bylo účinnější než upozornění dopisem; upomínka dopisem byla efektivnější než upomínka korespondenčním lístkem.

Jiná meta-analýza faktorů spojených se zvýšenou návratností (8) zjistila, že ze všech zkoumaných metod statisticky nejvýznamnější vliv na návratnost dotazníkových šetření mělo užití: ofrankované zpáteční obálky, upomínka korespondenčním lístkem a užití barevného papíru na dotazník.

Někteří autoři se zabývají také vlivem symbolické odměny za vyplnění dotazníku na návratnost. Tato odměna by měla být pouze symbolická (6,8). Většinou nebyl shledán vliv odměny na návratnost dotazníkového šetření (2,7), i když někteří autoři se přiklánějí k opačnému závěru (8).

Na návratnost má vliv i realizátor dotazníkového šetření - nejvyšší návratnost mají vládou podporovaná šetření - v USA (3) cca 79%; nejnižší návratnost marketingové studie týkající se vrcholového managementu - asi 15-20% (12).

Ne nepodstatný vliv na odpovědi mají i použité metody zjišťování. Respondenti telefonického výzkumu obvykle dávají extrémní odpovědi, nejčastěji se kloní k poslední jmenované možnosti; zatímco lidé osobně vyplňující dotazník spíše tíhnou k vyplnění středové kategorie (4).

Závěry:

- 1) náš soubor se v geografickém rozložení statisticky významně neliší od celé populace
- 2) porovnání očekávané a skutečné návratnosti velmi detailní GIS analýzou naznačuje vyšší ochotu k zapojení se do výzkumu u obyvatel tradiční/předměstské zástavby než u obyvatel v obvodech s převládající zástavbou městského typu
- 3) standardní statistická analýza potvrdila výsledky GIS analýzy
- 4) metodika dotazníkového šetření byla v souladu s literaturou doporučenými zásadami
- 5) k odstranění systematické chyby způsobené heterogenní návratností podle vzdělanostních skupin bude nutno výsledky adjustovat o vliv vzdělání
- 6) skupiny podle pohlaví, věku, vzdělání a pracovní aktivity se statisticky významně neliší v době odeslání vyplněného dotazníku
- 7) desátý den můžeme poměrně spolehlivě odhadnout celkovou návratnost dotazníkového šetření

Aktuální informace o průběhu celého grantového úkolu jsou přístupny na internetové adrese Krajské hygienické stanice v Ostravě: www.khsova.cz/projekty/ses/index.htm.

Literatura:

1. ARC/INFO verze 7.04 a ArcView verze 3.2
2. Asch, D.A., Jedrziwski, M.K., Christakis, N.A.: Response Rates to Mail Surveys Published in Medical Journals. *Journal of Clinical Epidemiology* /1997/. Vol. 50, No. 10, p. 1129-1136
3. Dillman, D.A. : Procedures for Conducting Government-Sponsored Establishment Surveys : Comparisons of the Total Design Method (TDM), A Traditional Cost- Compensation Model, and Tailored Design. <http://survey.sesrc.wsu.edu/dillman/papers/ICESII%20TDM%20paper--Proceedings.pdf>
4. Dillman, D.A., Phelps, G., Tortora, R., Swift, K., Kohrell, J., and Berck, J.: Response Rate and Measurement Differences in Mixed Mode Surveys Using Mail, Telephone, Interactive Voice Response and the Internet. http://survey.sesrc.wsu.edu/dillman/papers/Mixed%20Mode%20ppr%20_with%20Gallup_%20POQ.pdf
5. Dillman, D.A.: Mail and Other Self-Administered Surveys in the 21st Century : The Beginning of a New Era. *Gallup Research Journal* 1999. <http://survey.sesrc.wsu.edu/dillman/papers/svys21st.pdf>. Revised version available in *Gallup Research Journal*.
6. Disman, M.: *Jak se vyrábí sociologická znalost* Praha, Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum 1993.
7. Donaldson, G. W., Moinpour, C. M., Bush, N. E., Chapko, M., et al.: Physician participation in research surveys. *Evaluation & the Health Professions* 1999 /Dec/, Beverly Hills; 22, 4, p. 427-442.
8. Everett, S. A., Price, J. H., Bedell, A.W., Telljohann, S. K.: The effect of a monetary incentive in increasing the return rate of a survey to family physicians. *Evaluation & the Health Professions* 1997 /Jun/, Beverly Hills; 20, 2, p. 207-214.
9. Goldstein, H.: An Inspector Calls. *British Educational Research Journal* 2000 /Sep/, Oxford; 26, 4, p. 547-551.
10. Chiu, I., Brennan, M.: The Effectiveness of Some Techniques for Improving Mail Survey Response Rates: A Meta-analysis. *Marketing Bulletin* /1990/; 1, p. 13-18
11. Katriak, M.: *Metodologické zásady sociologického výzkumu*. Bratislava 1968
12. Menon, A., Bharadwaj, S. G.; Adidam, P. T.; Edison, S. W.: Antecedents and consequences of marketing strategy making: A model and a test. *Journal of Marketing* 1999 /Apr/, New York; 63, 2, p. 18-41
13. Pruchno, R. A., Hayden, J. M.: Interview modality: Effects on costs and data quality in a sample of older women. *Journal of Aging and Health* 2000 /Feb/, Thousand Oaks; 12, 1, p. 3-25.
14. Shanks-Meile, S. L., Dobratz, B. A.: Blindness rehabilitation agencies and organizational environ. *Human Relations* 1995 /Jan/, New York; 48, 1, p. 57-73.
15. Siemiatycki, J., Campbell, S.: Nonresponse Bias and Early Versus all Responders in Mail and Telephone Surveys. *American Journal of Epidemiology* /1984/, Vol. 120, No. 2, p. 291-301
16. Stata Corp.: *Stata Statistical Software: Release 6*, College Station, Texas, STATA Corporation, 1997.
17. Šplíchalová, A., Šlachtová, H.: Faktory životního stylu a socioekonomického statusu ve vztahu ke zdraví jako předmět zájmu epidemiologických a sociologických studií. Vědecko-odborná konference s mezinárodní účastí Životní podmínky a zdraví. Štrbské Pleso 15.-17.10.2001. Sborník.
18. Tomášková, H.: Ověření spolehlivosti dat z dotazníkového šetření použitím Kappa indexu. Vědecko-odborná konference s mezinárodní účastí Životní podmínky a zdraví. Štrbské Pleso 15.-17.10.2001. Sborník.
19. Vytlačil, J.: *Výběrová šetření v praxi*. Praha 1969.
20. Yammarino, F.J., Skinner, S.J., Childers, T.L.: Understanding Mail Survey Response Behavior. A meta-analysis. *Public Opinion Quarterly* /1991/, Vol. 55. p. 613-639