

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Bakalářská práce**

**Mobilní sběr dat indexu spotřebitelských cen (inlace)  
a potenciál jeho dalšího rozvoje**

**Marcel Adamec**

© 2016 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Marcel Adamec

Veřejná správa a regionální rozvoj

### Název práce

Mobilní sběr dat indexu spotřebitelských cen (inflace) a potenciál jeho dalšího rozvoje.

### Název anglicky

Mobile data collection of CPI (Consumer Price Index) and its potential for future development.

---

### Cíle práce

Cílem teoretické části práce bude popsat problematiku sběru dat spotřebitelských cen včetně technologického vývoje a současného stavu v Českém statistickém úřadu a ve vybraných statistických úřadech EU.

Cílem praktické části práce bude navrzení implementace technologických prvků vedoucích ke zvyšování kvality zjišťovaných dat, efektivity a komfortu práce uživatelů.

### Metodika

Teoretická část práce bude založena na studiu odborných informací z literatury a elektronických zdrojů. Na základě těchto poznatků bude realizována interpretace základních pojmů objasňujících danou problematiku. Souběžně bude využito vlastních vědomostí z praxe.

V praktické části bude provedena analýza problematiky sběru dat spotřebitelských cen v ČSÚ v současném stavu a na základě jejich výsledků bude navržena inovace stávajícího technologického řešení s ohledem na zvyšující se nároky na kvalitu zjišťovaných dat vedoucích k stanovení velmi významného makroekonomického ukazatele.

Doporučený rozsah práce

30 – 40 stran

Klíčová slova

Index spotřebitelských cen, CPI, Inflace, Mobilní sběr dat

---

Doporučené zdroje informací

BENADIKOVÁ Adriana a Štefan MADA a Stanislav WEINLICH, 1994. Čárové kódy. Praha: Grada. ISBN 80-85623-66-8

HOJGR Radek a Jan STANKOVIČ, 2007 GPS. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1734-7

JEŽEK Vladimír, 1996. Systémy automatické identifikace. Praha: Grada. ISBN 80-7169-282-4

SEGER Jan a Richard HINDLS, 1995. Statistické metody v tržním hospodářství. Praha. ISBN 80-7187-058-7

---

Předběžný termín obhajoby

2016/17 ZS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Edita Šilerová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 28. 10. 2015

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 01. 11. 2016

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "**Mobilní sběr dat indexu spotřebitelských cen (inflace) a potenciál jeho dalšího rozvoje**" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 27. 11. 2016 \_\_\_\_\_

### Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Editě Šilerové, Ph.D. za vstřícný přístup a odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné rady a připomínky. Mé poděkování patří také Ing. Jiřímu Šťastnému za přínosnou konzultaci v souvislosti s dotazníkovým šetřením. Dále bych rád poděkoval za podporu své přítelkyni, rodině a svým kolegům ze statistického úřadu v Hradci Králové.

# **Mobilní sběr dat indexu spotřebitelských cen (inlace) a potenciál jeho dalšího rozvoje.**

---

## **Mobile data collection of CPI (Consumer Price Index) and its potential for future development.**

### **Souhrn**

Bakalářská práce se svým tématem soustředí na problematiku sběru statistických dat indexu spotřebitelských cen. Teoretická část práce se zabývá vysvětlením pojmů souvisejících s účelem indexu, mechanismem sběru dat a kontroly. V praktické části práce je popsán proces vedoucí k zavedení technologie mobilního sběru dat, její vývoj a zhodnoceny důsledky zavedení nové technologie do praxe s orientací na uživatele. Dotazníkovým šetřením mezi tazateli ČSÚ byla zjišťována spokojenost tazatelů se softwarovým řešením. Doplnující anketou byly ověřeny indikované problémy s pracovním vytížením tazatelů. Vyhodnocení výsledků ankety a analýza časových záznamů pořízených dat vedlo k navržení organizačních opatření a implementaci technologických prvků vedoucích ke zvyšování kvality zjišťovaných dat, efektivity a komfortu práce uživatelů.

### **Summary**

My bachelor work focuses on the issue of collecting statistical data used for computing the consumer price index (CPI). The theoretical part deals with explaining concepts related to the purpose of the index, a mechanism for data collection and monitoring. The practical part describes the process leading to the introduction of mobile data collection technology, its development and estimates the consequences of introducing new technology into practice with a focus on the user. Questionnaire survey among interviewers revealed satisfaction with the software solution. Additional poll verified indicated problems with their workload. Evaluation of the results of the survey and analysis of time records led to the proposal of organizational measures and implementation of technological elements leading to improving the quality of data collected, increasing the efficiency and user experience.

**Klíčová slova:** index spotřebitelských cen (CPI), inflace, mobilní sběr dat

**Keywords:** Consumer Price Index, Inflation, Mobile Data Collection

## Obsah

1	Úvod .....	9
2	Cíl práce a metodika .....	10
2.1	Cíl práce.....	10
2.2	Metodika.....	10
3	Teoretická východiska .....	11
3.1	Historie Českého statistického úřadu .....	11
3.2	Inflace .....	12
3.2.1	Inflace jako pojem.....	12
3.2.2	Typy inflace .....	13
3.2.3	Měření inflace .....	14
3.2.3.1	Index spotřebitelských cen (CPI) .....	16
3.3	Cenová statistika.....	17
3.3.1	Statistický výběr.....	17
3.3.1.1	Spotřebitelský koš .....	17
3.3.1.2	Zpravodajská síť .....	18
3.3.1.3	Tazatelská síť.....	19
3.3.2	Mechanismus sběru dat .....	19
3.3.3	Verifikace zjištěných údajů.....	20
3.3.4	Kvalitativní očišťování cenového indexu .....	21
3.3.5	Kvantitativní očišťování cenového indexu .....	23
4	Analytická část.....	24
4.1	Vývoj mobilních technologií v cenové statistice.....	24
4.1.1	Překážky v dokončení projektu.....	24
4.1.2	Outsourcing a jeho nezbytnost .....	25

4.1.3	Volba mobilního zařízení .....	27
4.2	Důsledky zavedení nové technologie .....	28
4.2.1	Univerzalita tazatelů versus jejich efektivita .....	31
4.2.2	Výběrová řízení a jejich dopad na chod aplikací .....	31
4.3	Dotazníkové šetření mezi tazateli .....	32
4.3.1	Vyhodnocení dotazníku .....	32
4.3.2	Analytické možnosti nové technologie .....	38
4.3.3	Doplňující anketa .....	38
4.3.3.1	Analýza časových záznamů .....	39
4.4	Základní komparace s evropskými statistickými úřady .....	44
4.5	Potenciál technologického rozvoje mobilního sběru dat .....	45
4.5.1	Snímání RFID kódů .....	45
4.5.2	Záznam tras pomocí GPS (tracking) .....	46
4.5.3	Avízo nedodržení harmonogramu .....	46
5	Zhodnocení výsledků praktické části .....	48
6	Závěr .....	51
7	Seznam použitých zdrojů .....	53
8	Seznam tabulek a grafů .....	54
9	Přílohy .....	54



## 1 Úvod

Téma bakalářské práce bylo zvoleno se záměrem prezentovat způsob sběru statistických dat, která představují makroekonomický analytický základ hospodaření státu. Jsou z nich sestavovány časové řady, které jsou poskytovány laické i odborné veřejnosti. Statistická šetření o vývoji cen slouží ke stanovení míry inflace, soubor národních účtů a výpočet HDP vypovídá o ekonomické výkonnosti státu v porovnání se zahraničím. Vybrané statistické ukazatele jsou zasílány do evropských a dalších mezinárodních institucí (ECB, Eurostat, IMF, OECD). Statistický úřad se v tomto případě neobejde bez součinnosti občanů, podniků a různých institucí, výslednicí se stávají věrohodná a relevantní data pro následné analýzy.

Bakalářská práce je postavena na objasnění postupného vývoje sběru a zpracování statistických dat s ohledem na vývoj mobilních technologií od roku 2002, který byl klíčovým rokem pro nasazení nových technologických prostředků do statistické praxe. Tento zásah přinesl pozitivní i negativní dopady v souvislosti s lidským faktorem, což prověřilo celorepublikové dotazníkové šetření u tazatelů, kteří jsou zainteresováni přímým sběrem statistických dat. Autor práce má osobní dvacetileté zkušenosti v oblasti této problematiky, se zpracováním vyšetřených dat a podporou tazatelů-uživatelů mobilních technologií.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem teoretické části práce je přiblížit problematiku sběru dat spotřebitelských cen včetně technologického vývoje a současného stavu v Českém statistickém úřadu a ve vybraných statistických úřadech EU.

Cílem praktické části práce je navržení implementace technologických prvků a organizačních opatření vedoucích ke zvyšování kvality zjišťovaných dat, efektivity a komfortu práce uživatelů-tazatelů.

### **2.2 Metodika**

Metodika teoretické části práce je založena na studiu informací z odborné literatury a elektronických zdrojů. Na základě těchto poznatků je realizována interpretace a deskripce základních pojmů objasňujících danou problematiku. Souběžně je využito vědomostí z praxe autora.

V praktické části je provedena analýza problematiky sběru dat spotřebitelských cen v Českém statistickém úřadu v současném stavu. Výzkum byl podpořen celorepublikovým dotazníkovým šetřením mezi 47 tazateli a doplňující anketou. Na základě analýzy výsledků získaných z tohoto průzkumu je navržena inovace stávajícího technologického řešení a organizačních opatření s ohledem na zvyšující se nároky kladené na kvalitu zjišťovaných dat vedoucích ke stanovení velmi významného makroekonomického ukazatele (inflace).

### 3 Teoretická východiska

Předmětem kapitoly je nahlédnout na historii Českého statistického úřadu (dále ČSÚ), představit makroekonomický ukazatel-inflaci, následně pojmy související s mechanismem sběru dat v ČSÚ, cenovou statistiku, zpravodajskou a tazatelskou síť. Závěr kapitoly je věnován verifikaci a očišťování statistických dat.

#### 3.1 Historie Českého statistického úřadu

Český statistický úřad byl zákonem zřízen 8. ledna 1969. Jeho vznik souvisí se změnou státoprávního uspořádání republiky počátkem roku 1969, kdy byla dosud unitární Československá republika transformována na federaci.

Jeho historie je však starší a je spojena se vznikem samostatného Československa, kdy 29. 1. 1919 přijetím zákona o organizaci statistické služby vznikl Státní úřad statistický. Tehdejší statistici navazovali rovněž na práci svých předchůdců z dob Rakouska-Uherska, konkrétně na činnost Zemského statistického úřadu království Českého.

V době protektorátu pokračoval úřad ve své činnosti pod názvem Ústřední statistický úřad - Statistisches Zentralamt, jeho činnost odpovídala válečným podmínkám a postavení našeho území a byla soustředěna převážně na válečné hospodářství.

Po skončení 2. světové války byl znovu zřízen Státní úřad statistický, jehož cílem bylo obnovit předválečnou úroveň československé statistiky. Po roce 1948 se statistika dostala do područí komunistického režimu a její úkoly se zaměřovaly zejména na plnění plánu a národohospodářskou evidenci.

Se vznikem federace v roce 1969 se změnila i struktura ústředních orgánů statistiky, došlo ke vzniku Federálního statistického úřadu (FSÚ), Českého statistického úřadu (ČSÚ) a Slovenského statistického úřadu (SŠÚ). Toto uspořádání zůstalo beze změn až do rozpadu federace v prosinci 1992.

Velké společenské změny v roce 1989 znamenaly příležitost k obnově statistiky v nestranný, objektivní a nezávislý aparát státní služby. Statistický úřad byl nucen reagovat na změny související s přechodem k demokracii a tržnímu hospodářství. Těmito změnami byla liberalizace cenových hladin, změna vlastnických struktur v souvislosti s privatizací, rostoucí orientace na západní trhy a z toho vyplývající nutnost standardizování činností a postupů se zeměmi s tržní ekonomikou. Federální statistický úřad zanikl počátkem roku

1993 po rozdělení Československé federativní republiky a Český statistický úřad převzal jako státní statistický úřad jeho kompetence.

V srpnu roku 2002 zasáhla Prahu ničivá povodeň. Tehdejší sídlo ČSÚ v Praze Karlíně bylo zničeno. Jednotlivé útvary bylo nutno přesunout na deset různých pracovišť po celé Praze, v Benešově a v Říčanech. Počátkem roku 2004 převzalo vedení úřadu novou budovu v Praze 10 - Strašnicích. Ve stejném roce se Česká republika stala členským státem Evropské unie, což pro ČSÚ znamenalo začlenění do Evropského statistického systému. (Kačerová a kol., 2015, s. 24-35)

## 3.2 Inflace

*„Nenajdeme rafinovanější ani spolehlivější prostředek k rozvrácení existujících základů společnosti, než je zkažení měny. Tento proces využívá všech skrytých sil ekonomických zákonitostí na straně destrukce a činí tak způsobem, který není schopen rozpoznat ani jeden člověk z milionu.“* (Keynes, 2004, s. 157)

### 3.2.1 Inflace jako pojem

*„Poznání, že výrazná inflace je vždy a všude peněžním jevem, je počátkem pochopení příčin a léčení inflace. Zásadnější otázkou je: Proč vlády zvyšují množství peněz příliš rychle? Proč vyvolávají inflaci, když chápou její potenciální škodlivost?“* (Friedman, Za vším hledej peníze, s. 188)

Inflaci lze vysvětlit jako vytrvalý růst cenové hladiny v ekonomice, oslabení reálné hodnoty měny a trvalý pokles kupní síly peněžních jednotek. Za probíhající inflace hodnota měny nezůstává konstantní a spotřebitel si za jednotku měny nekoupí stejné zboží jako v předchozím období. Dochází ke zvyšování cenové hladiny v čase, ale díky zákonu nabídky a poptávky mohou ceny také klesat. Existuje celá řada činitelů vyvolávajících inflaci a jedná se o proces jejich vzájemného působení, ovlivňování a prolínání s rozdílným efektem v geopolitickém vývoji. Jedná se například o emise přebytečného množství peněžních jednotek, stagnace výroby zboží za probíhajícího růstu poptávky, nebo zahlcení trhu zbožím za klesající poptávky.

Inflace postihuje především občany s úsporami a s fixními příjmy. Pokud výše příjmů nevzroste v souladu s inflací, dochází k poklesu jejich reálné hodnoty a v tomto případě i kupní síly obyvatel. Inflace také znehodnocuje vklady a půjčky. Pokud je míra inflace vyšší než úroková sazba, hodnota vkladu poklesne. U úvěrů je tomu naopak, inflace

přeje dlužníkům, kteří tak reálně vrátí nižší hodnotu peněz. Banky tedy v reakci na růst inflace zvyšují úrokové sazby u poskytovatelů půjček. Reakcí podniků na zvýšení inflace je zdražení produktů a služeb. Obyvatelé na inflaci reagují vyvíjením úsilí o zvýšení svých mezd. Inflace se objevuje zpravidla v zemích, kde probíhá překotný ekonomický růst, naopak při hospodářské krizi klesá, až se může dostat do záporných čísel. (Samuelson, 2007, s. 667-672)

### 3.2.2 Typy inflace

Inflace bývá rozlišována z hlediska její intenzity, rychlosti a závažnosti do tří stupňů na inflaci nízkou, pádivou a hyperinflaci.

*Nízká inflace* je charakterizována nízkým a předvídatelným růstem cen a jednocifernou hodnotou. Je indikátorem zdravě se vyvíjející, normálně fungující ekonomiky. Za takového stavu lidé důvěřují hodnotě peněz, protože očekávají, že se ceny zboží v čase razantně nezmění.

*Pádivá inflace.* Jedná se o vysokou inflaci ve dvou až tříciferných hodnotách a nezřídka je v daných zemích provázena politickou nestabilitou, válkou nebo revolucí. Za probíhající pádivé inflace peníze rychle ztrácejí na své hodnotě a lidé se snaží držet pouze jejich minimální množství pro každodenní spotřebu, investují do fyzických statků, zejména nemovitostí a brání se půjčování peněz za obvyklé úroky.

*Hyperinflace.* Samuelson (2007, s. 671) přirovnává hyperinflaci k rakovině a uvádí, že zatímco hospodářství stížené pádivou inflací může bez problému přežít, hyperinflace je pro něj zpravidla smrtelnou ranou. V tomto případě hovoříme o inflaci rostoucí o milion nebo bilion procent ročně. Pro hyperinflaci je charakteristická naprostá ztráta důvěry v peníze, kdy se lidé snaží zbavit peněz co nejrychleji, než ztratí svou momentální hodnotu, ze směnných obchodů jsou vytlačovány směnou zboží (barterovým obchodem). Nejznámějším příkladem hyperinflace je situace v Německu po 1. světové válce. Obnovu zničené země a placení válečných reparací řešila vláda tisknutím nových peněz. Došlo k obrovskému růstu cen, peníze dramaticky ztrácely svou hodnotu a lidé přicházeli o své úspory, což přispělo k radikalizaci obyvatelstva a pozdějšímu nástupu nacionálních socialistů v čele s Adolfem Hitlerem.

Z hlediska zdrojů je inflace členěna na poptávkovou, nákladovou, mzdovou, importní a smíšenou.

**Poptávková inflace** (Demand Pull Inflation) nastává ve chvíli, kdy ekonomika zaznamenává rychlejší růst než je dlouhodobý růstový trend a převyšující agregátní poptávka nad agregátní nabídkou vede firmy ke zvyšování cen. Příčinami může být růst nominálních mezd bez současného růstu produktivity, příznivé úrokové míry, pokles daní a růst vládních výdajů.

**Nákladová inflace** (Cost Push Inflation) je nejběžnějším případem inflace, kdy zvyšování cenové hladiny je zapříčiněno růstem produkčních cen na základě vyšších cen materiálových vstupů, přepravních nákladů a daní. Jejimi důvody může být nedokonalá konkurence, odbory prosazované zvyšování mezd, substituce zdrojů surovin nebo energie za méně kvalitní, atd. Někdy bývá nákladová inflace označována jako špatný typu inflace, protože je spojena s propadem životního standardu.

**Mzdová inflace** (Wage Push Inflation) je kombinací předchozích dvou typů inflace, kdy za klesající nezaměstnanosti dochází k růstu mezd. Rostoucí mzdy znamenají pro firmy zvýšené náklady, které jsou přeneseny na koncového zákazníka ve formě vyšších cen. Vyšší mzdy však znamenají pro spotřebitele nárůst disponibilního příjmu, což způsobuje růst spotřeby a agregátní poptávky.

**Importní inflace** (Imported Inflation) může být zapříčiněna růstem ceny dovážených komodit nebo vinou změny směnného kurzu. Jeho pokles má vždy za následek zvýšení cen importovaného zboží, ale zároveň činí domácí export více konkurenceschopným z hlediska cen a zvyšuje poptávku. (Economics Help, ©2015; Lisý, 1991, s. 22-24)

### 3.2.3 Měření inflace

Míru inflace v České republice zjišťuje a zveřejňuje Český statistický úřad. K jejímu měření je nejčastěji používán index spotřebitelských cen, index cen výrobců a deflátor HNP.

**Index spotřebitelských cen** (Consumer Price Index, CPI) měří náklady tzv. spotřebního koše výrobků a služeb za určité období. Každá jeho položka má přiřazenu fixní váhu, která určuje důležitost v rozpočtu výdajů domácnosti.

**Index cen výrobců** (Producer Price Index, PPI) měří průměrnou změnu v prodejních cenách tuzemských výrobců v průběhu času a sleduje ceny potravin,

zpracovatelského a těžebního průmyslu. Fixní váhy jsou stanoveny na základě objemů produkce.

**Deflátor HDP.** Do výpočtu deflátoru jsou zahrnuty veškeré statky a služby vyprodukované tuzemskou ekonomikou a je měřen jako poměr nominálního a reálného HDP. U tohoto indexu jsou použity variabilní váhy a je u něj vycházeno z účtů národního produktu a důchodu.

Míra inflace bývá vyjadřována několika způsoby. V Českém statistickém úřadu jsou používány:

- míra inflace vyjádřená přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za 12 posledních měsíců proti průměru 12 předchozích měsíců. Tato míra inflace je vhodná při úpravách nebo posuzování průměrných veličin. Bere se v úvahu zejména při propočtech reálných mezd a důchodů apod.
- míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen ke stejnému měsíci předchozího roku vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny ve vykazovaném měsíci daného roku proti stejnému měsíci předchozího roku. Jedná se tedy o dosaženou cenovou úroveň, která vylučuje sezónní vlivy tím, že se porovnávají vždy stejné měsíce. Tato míra inflace je vhodná ve vztahu ke stavovým veličinám, které měří změnu stavu mezi začátkem a koncem období bez ohledu na průběh vývoje během tohoto období. Bere se v úvahu při propočtech reálné úrokové míry, reálného zvýšení cen majetku, valorizací apod.
- míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen k předchozímu měsíci vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny sledovaného měsíce proti předchozímu měsíci.
- míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen k základnímu období (rok 2005=100) vyjadřuje změnu cenové hladiny sledovaného měsíce proti roku 2005. Je využívána k analyzování dlouhodobých podrobných trendů vývoje hladin spotřebitelských cen v podobě časových řad. (Český statistický úřad, ©2015)

### 3.2.3.1 Index spotřebitelských cen (CPI)

Tento makroekonomický ukazatel inflace patří mezi nejdůležitější statistické ukazatele, je velmi žádaným údajem a jsou kladeny vysoké nároky na jeho kvalitu. CPI je obecně chápán jako míra změny cen spotřebního zboží a služeb nabývaných a užívaných domácnostmi. Jeho podstatou je měření životních nákladů a podle jeho míry se valorizují důchody, mzdy, částky životního minima a sociální příjmy. Na jeho základě se též upravují nájemní a jiné smlouvy, ve kterých je stanovena revize dohodnutého finančního plnění v závislosti na vývoji inflace.

V současné době je význam sledování míry inflace zdůrazněn také aktivitami České národní banky v rámci tzv. cílování inflace. Banka svými devizovými intervencemi, resp. nákupy EUR za koruny drží kurz české koruny na zvolené hladině a zabraňuje tak přímému dopadu kurzu na ekonomiku. Tento stav trvá téměř 3 roky. Názory na intervence se u odborné veřejnosti liší, kvalita dat vstupujících do výpočtu indexu však musí zůstat zaručena.

Základním úskalím sběru dat je získání reprezentativního vzorku různých cen pro každý výrobek. Čím je výčet sledovaných cen (spotřebitelský koš) větší, tím je výsledný index přesnější. Soubor šetřených komodit je obvykle výběrový. Sběr by měl být rozložen rovnoměrně v regionech a městech, aby pokryl různorodost nákupních zvyklostí v daném státě, v různých typech prodejní sítě a pro rozličnou škálu zboží.

„Růst inflace“ prezentovaný ČSÚ a médií v podstatě znamená, že došlo k pohybu cenového indexu. Cenový index je váženým průměrem cen vybraných výrobků a služeb, kdy jsou individuální indexy agregovány do souhrnných indexů v členění spotřebitelského koše (viz kapitola 3.3.1.1) a dále do souhrnného indexu za všechny cenové reprezentanty. Agregace je prováděna pomocí váženého aritmetického průměru individuálních indexů, kde vahami jsou strukturální ukazatele hodnoty individuálních cenových reprezentantů nebo jejich skupin určených podle nákladů domácností. Výše uvedená agregace je vyjádřena modifikovanou podobou vzorce typu Laspeyres:

$$I = \frac{\sum_i \frac{P_{1i}}{P_{0i}} w_{si}}{\sum_i w_{si}} \cdot 100$$

$P_{1i}$  ... cena i-tého reprezentanta ve sledovaném období

$P_{0i}$  ... cena i-tého reprezentanta v základním období

$w_{si}$  ... stálá váha i-tého reprezentanta, nebo skupiny reprezentantů



(Encyclopaedia Britannica, ©2016; Český statistický úřad, ©2015; ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/The World Bank, 2004, s. 17)

### **3.3 Cenová statistika**

Státní statistický úřad začal s cenovým šetřením v roce 1919, kdy byl založen. Od této doby zaznamenaly cenové indexy několik vývojových etap, kdy nejvýznamnějšími změnami prošly výběr a počty sledovaných druhů výrobků.

#### **3.3.1 Statistický výběr**

Index spotřebitelských cen je odhadem založeným na vzorku dat, proto je nutno důkladně zvážit výběr:

- vzorku území v oblastech (tzv. strata), ve kterých bude šetření prováděno
- doby, kdy má být vybraná cena vyšetřena (viz kapitola 3.3.2.)
- vzorku položek koše ve vzorku provozoven (významná centra prodeje)  
(Turvey, 1989, s. 41)

##### **3.3.1.1 Spotřebitelský koš**

Spotřebitelský koš v České republice je souborem 682 druhů zboží a služeb, které jsou předmětem výdajů průměrné české rodiny v celém spektru spotřeby. Skladba spotřebního koše se v jednotlivých zemích liší, protože by měl reflektovat nákupní zvyklosti obyvatelstva. Z tohoto důvodu je spotřební koš každoročně revidován.

Každému výrobku, který Český statistický úřad označuje jako cenový reprezentant je stanovena váha v závislosti na jeho relativní důležitosti z hlediska výdajů z rozpočtu spotřebitele. Pro účely zatřídění reprezentantů spotřebitelských cen je v ČSÚ zavedena mezinárodní klasifikace konečné spotřeby domácností - Classification of Individual Consumption by Purpose (COICOP), která je členěna do oddílů, skupin a tříd.

Jednotlivé sledované položky tvoří Registr reprezentantů spotřebního zboží a služeb, který zahrnuje rámcový popis konkrétních cenových reprezentantů a vymezuje jejich základní kvalitativní parametry a měrnou jednotku. Zjišťovány jsou ceny výrobků a služeb, které jsou nejžádanější a jsou běžně nakupovány. V průběhu roku může dojít k aktualizaci registru vyplývající ze změny sortimentu na trhu.

Částí spotřebního koše jsou tzv. centrálně sledované ceny - 81 reprezentantů s celorepublikově platnými cenami, případně jejich průměrné ceny, které jsou zjištělné

z různých výkazů a z internetu. Tabulka č. 1 uvádí základní skupiny klasifikace spotřeby a jim přiřazené váhy.

**Tabulka č. 1: Spotřební koš pro výpočet indexu spotřebitelských cen od ledna 2016**

COICOP	Název	Váha v %
0	Úhrn	1000,000000
01	Potraviny a nealkoholické nápoje	180,607978
02	Alkoholické nápoje, tabák	93,386880
03	Odívání a obuv	39,199295
04	Bydlení, voda, energie, paliva	251,244071
05	Bytové vybavení, zařízení domácnosti, opravy	57,830233
06	Zdraví	22,995230
07	Doprava	100,841355
08	Pošty a telekomunikace	30,723897
09	Rekreace a kultura	89,596052
10	Vzdělávání	6,238121
11	Stravování a ubytování	58,111424
12	Ostatní zboží a služby	69,225464

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat získaných z:

[https://www.czso.cz/documents/10180/23195394/spot\\_kos2016.xlsx/7305c0bc-5da0-41d1-ad92-dec527077119?version=1.3](https://www.czso.cz/documents/10180/23195394/spot_kos2016.xlsx/7305c0bc-5da0-41d1-ad92-dec527077119?version=1.3)

### 3.3.1.2 Zpravodajská síť

Zpravodajská síť je tvořena supermarkety, hypermarkety, obchodními řetězci, prodejny, provozovny služeb a dalšími institucemi (dále jen „respondenti“). V ČR jsou spotřebitelské ceny zjišťovány v 35 vybraných okresech a hlavním městě Praze. Praha je z tohoto hlediska rozdělena na 8 strát, Brno na 3 strata, Plzeň a Liberec na 2 strata.

Vlastní výběr respondentů je prováděn pracovníky terénního zjišťování ČSÚ po dohodě s majitelem, případně pověřenou osobou, z čehož vyplývá, že první oslovení nového respondenta musí být provedeno osobně. Respondenti musí představovat významná centra prodeje nebo poskytování služeb a ČSÚ může cíleným výběrem vykazujících jednotek zpravodajské sítě určit místa, kde budou terénní pracovníci šetření provádět. Registr respondentů obsahuje přehled míst, kde je šetření prováděno, spolu s identifikačními znaky zpravodajské jednotky (např. kontaktní osoba, adresa, typ jednotky, telefonický kontakt, atd.) a čítá dle interní databáze ČSÚ 8529 provozoven -zpravodajských jednotek v celé ČR (květen 2016).

### **3.3.1.3 Tazatelská síť**

Kvalitní, dobře proškolená síť tazatelů, pokrývající celé území státu, je klíčovou podmínkou pro získání kvalitního indexu. Její velikost je zpravidla dána kompromisem s ohledem na náklady na mzdy, cestovné a supervizi. (Turvey, 1989, s. 41).

V současné době má tazatelská síť pro zjišťování spotřebitelských cen v ČSÚ 47 pracovníků. Na tazatele ČSÚ jsou kladeny poměrně vysoké nároky v oboru zbožíznalství, ale i psychologie ve chvílích, kdy se musí setkávat s neochotou a nepochopením obsluhujícího personálu zpravodajských jednotek. Tazatelé jsou prvotním a nejspolehlivějším arbiterem v posudku, jakého reprezentanta vybrat k šetření, výběru variety, návrhu pro záměnu reprezentanta, případně úpravu jeho popisu vycházející ze změny kvalitativních vlastností určité položky spotřebního koše.

### **3.3.2 Mechanismus sběru dat**

Běžnou praxí sběru statistických dat do roku 2002 byla tazateli nutná příprava papírových podkladů pro zjišťování cenových karet pro daný den šetření. Po následném zpracování dat v terénu byly zjištěné cenové údaje přenášeny manuálně do počítačové databáze. Náchylnost tohoto mechanismu k chybám způsobenými dvojitým pořizováním dat, časová náročnost a nekomfortnost vedly v roce 1999 k úvahám o implementaci mobilních technologií do praxe sběru statistických dat.

Ceny položek spotřebitelského koše jsou s výjimkou centrálně sledovaných cen vyšetřovány tazateli v měsíčních cyklech přímou návštěvou zpravodajské jednotky, případně telefonickým dotazem praktikovaným zejména u provozoven služeb, v období od 1. do 20. dne kalendářního měsíce. Ceny 27 výrobků (viz příloha č. 1) ze skupiny COICOP 01 jsou šetřeny v jediném stanoveném dni (zpravidla v úterý druhého týdne v měsíci) v tzv. jednorázovém šetření spotřebitelských cen a v pátek téhož týdne publikovány. Za každou položku jsou tazatelem zjišťovány 3 ceny a tato podmnožina cen kompletně vstupuje (od r. 2006) do měsíčního indexu spotřebitelských cen. Slouží k rychlé informaci o cenovém vývoji nejběžnějších komodit denní spotřeby a je vyhledávaným zdrojem informací medií.

Počet cen jednotlivých reprezentantů zjišťovaných ve stratu je dán velikostí obce a pohybuje se v rozpětí 1 - 16 cen s tím, že maximální počet je šetřen v Praze, kde ceny zjišťuje 8 terénních pracovníků. Zpravidla tak každý pracovník terénního

zjišťování šetří cenu u 1 - 2 provozoven. Spolu s výjimkami, jako jsou centrálně sledované ceny, jednorázově sledované ceny vybraných potravinářských výrobků, ceny zjišťované po internetu, ceny lázeňské péče, nájmu, apod., vstupuje do měsíčního výpočtu indexu více než 50 tisíc cen.

Specifikace šetřeného reprezentanta jsou stanovovány centrálně se základními, podstatnými rysy výrobku nebo služby, jeho parametry (např. základní měrnou jednotkou, užitou výrobní surovinou, materiálem určité kvality, výkonem, rozsahem poskytované služby, příkonem, apod.) odpovídajícími nejprodávanějšímu výrobku na trhu. Povinností terénního pracovníka je nalézt respondenta prodávajícího tento výrobek nebo službu v rámci této specifikace ve spektru nabízených reprezentantů v daném stratu, případně nalézt náhradu za již nezjistitelného reprezentanta (tzv. varieta). Zjišťovány a zaměřovány jsou nakupované výrobky a služby běžné a nejčastější spotřeby s ohledem na úroveň nabídky v místě šetření v rámci specifikace, tuzemské i zahraniční výroby, rovněž zboží nabízené v doprodejových akcích (ne partiové, znehodnocené nebo z výprodeje před likvidací). Není přípustné šetřit ceny výrobků v akcích typu „2+1 zdarma“ a výrobky druhé jakosti. Pokud nelze vyšetřit cenu u specifických výrobků z důvodu jeho absence v kamenném obchodě, je legitimní vyšetřit zde katalogovou cenu daného reprezentanta.

Příloha č. 2 zobrazuje organizační graf sběru dat, jak je obecně popsán v „Consumer price manual ILO“. Procedury zde popsané zobrazují s určitými odchylkami metody většiny statistických úřadů při sběru dat indexu spotřebitelských cen.

### **3.3.3 Verifikace zjištěných údajů**

Zjištěné ceny jsou na denní bázi kontrolovány pracovníky krajské správy ČSÚ v Hradci Králové z hlediska jejich správnosti v porovnání s cenami minulého období, výběru odpovídající variety v rámci specifikace konkrétního reprezentanta a správného přiřazení kódu cenové změny. V případě zjištěných chyb je cenová karta vždy vrácena tazateli na technické zařízení používané ke sběru dat spolu s komentářem verifikátora. Ve výjimečných případech verifikátor ověřuje zjištěnou cenu telefonicky přímo od zpravodajské jednotky. Závěrečné očišťování, kontrolu zjištěných cen a z nich vypočtených indexů provádí příslušné oddělení statistiky spotřebitelských cen ČSÚ.

### 3.3.4 Kvalitativní očišťování cenového indexu

Ke kvalitativnímu očišťování cenového indexu dochází při záměně dosud šetřeného výrobku za jiný z důvodu absence reprezentanta na trhu, nebo při poklesu zájmu trhu o tento výrobek. Záměnou se rozumí nahrazení reprezentanta ve spotřebním koši za podobný nebo více žádaný výrobek. Častější případ záměny nastává, když vybraný šetřený výrobek (varieta odpovídající popisu) přestane být vybranou prodejnou nabízen, nebo dojde k trvalému uzavření prodejny. Tazatel pak musí vybrat jiný obdobný výrobek odpovídající popisu, nebo jej šetřit v jiné zpravodajské jednotce.

#### 1) Přímé očišťování

- a) Přímé srovnání cen - nově vyšetřený cenový reprezentant, zařazený jak tazatelem tak i při záměně, lze považovat za přímo srovnatelný pokud:
- je vyráběn stejným výrobcem
  - má stejnou měrnou jednotku
  - je zabalen ve stejném typu obalu
  - k jeho výrobě jsou použity stejné materiály
  - má obdobné technické parametry (užitnou hodnotu)
  - rozdíly mezi výrobky se spíše týkají vkusu a individuálních preferencí zákazníka (např. barva, tvar, dekor, atd.)

Pokud lze považovat původní a nový výrobek za srovnatelný z hlediska kvality, promítne se rozdíl v jeho ceně v cenovém indexu jako zdražení nebo sleva.

- b) Expertní odhad - v převažující míře záměn se předchozí a nový výrobek liší v kvalitě a tak nemohou být přímo srovnávány. Rozdíl v jejich ceně je nutno očistit o rozdíl v kvalitě těchto výrobků. V praxi to znamená určení, jak velká část rozdílu v ceně je zapříčiněna kvalitativní změnou a jaká část zdražením nebo slevou. K tomuto určení lze dospět:
- odborným odhadem tazatele ve spolupráci s personálem zpravodajské jednotky
  - odborným odhadem externích pracovníků
  - použitím hedonických regresních modelů

ČSÚ v případech nutnosti provedení expertních odhadů využívá především spolupráci s externími odborníky. Užití hedonických regresních modelů s sebou nese nutnost vytvoření a udržování obsáhlé a nákladné databáze s velkým rozsahem charakteristik reprezentantů. Finanční náročnost na pořízení a udržování takové databáze je důvodem, že tato metoda není v ČSÚ používána.

## 2) **Metody imputace**

- a) Metoda OVERLAP (překrývání) - je používána, pokud lze předchůdce i nástupce sledovaného výrobku sledovat ve stejném časovém období (měsíci). Toto období je označováno jako překryvné a jsou v něm vyšetřeny ceny obou výrobků. Vývoj ceny je v tomto období měřen na starém výrobku, ale v následujícím měsíci již na novém s využitím ceny vyšetřené v překryvném měsíci. Rozdíl v cenách předchůdce a nástupce se v cenovém indexu neprojeví. Tato metoda je v ČSÚ používána zejména při pravidelných revizích spotřebního koše, kdy v něm dochází k imputaci nových položek.
  
- b) Metoda BRIDGE OVERLAP (můstkové překrývání) - pokud není možné sledovat cenu původního reprezentanta a nástupce ve stejném časovém období, je novému výrobku přiřazen cenový vývoj obdobných výrobků, které byly sledovány v aktuálním a předchozím měsíci. Své uplatnění má tato metoda v případech, kdy nebylo možné ceny výrobku vyšetřit po sobě jdoucích obdobích, nebo je-li zařazen nový reprezentant s novou cenou. Metoda je využívána při záměnách jednotlivých reprezentantů, ale i celých skupin, ke kterému dochází při revizi cenových indexů nebo imputaci nové položky do spotřebitelského koše.

Základním problémem v rámci kvalitativního očišťování dat indexu spotřebitelských cen je určení míry, nakolik je nástupce cenového reprezentanta srovnatelný se svým předchůdcem a rozhodnutí, za jakých okolností použít přímé srovnání cen, kdy a jakou metodou ceny kvalitativně očistit. (Interní metodika ČSÚ, 2015)

### **3.3.5 Kvantitativní očišťování cenového indexu**

Tento typ očišťování se týká položek, jejichž cena byla v šetřeném období zjištěna za jinou měrnou jednotku než v předchozím sledovaném období. Tento způsob očišťování je prováděn lineárním přepočtem na stejnou měrnou jednotku. Pokud dojde ke změně ceny z důvodu rozdílné měrné jednotky (původní balení přestalo na trhu existovat), promítne se změna ceny v indexu jako zdražení nebo sleva. V případě, že původní balení není v šetřeném období na skladě a v provozovně je nabízeno balení s odlišnou hmotností, cenový rozdíl se do indexu nezapočítává. (Interní metodika ČSÚ, 2015)

## **4 Analytická část**

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na podmínky sběru dat před zavedením mobilních technologií a na přehled vývoje zavedení mobilních technologií do cenové statistiky včetně obtíží při jejich implementaci. Cílem této části práce je navržení odpovídajících technologických prvků a organizačních opatření vedoucích ke zvyšování kvality zjišťovaných dat, efektivity a komfortu práce uživatelů-tazatelů na základě provedeného celorepublikového dotazníkového šetření.

### **4.1 Vývoj mobilních technologií v cenové statistice**

Myšlenka použít v ČSÚ mobilní technologie na poli sběru dat vstupujících do výpočtu indexu spotřebitelských cen se zrodila v roce 1999. Zpočátku byla představa pořízení dat do mobilního zařízení neurčitého charakteru, zahrnovala pořízení dat v terénu prostřednictvím mobilního zařízení, přenesení do ústředí a jejich následné zpracování. Smysl byl spatřován především v tom, aby se data nemusela na vstupech pořizovat duplicitně a tím se eliminovaly chyby spojené s přepisem dat.

Elektronickým průzkumem u jiných zahraničních statistických úřadů bylo nejprve zjišťováno, zda se touto problematikou v oblasti statistiky spotřebitelských cen někdo zabýval. Výsledkem průzkumu byla skutečnost, že mobilní technologie v plném rozsahu na konci devadesátých let 20. století nepoužíval nikdo. V pokročilém stadiu implementace byly statistické úřady v Izraeli, Velké Británii, Francii a Austrálii.

Zpočátku se strůjci myšlenky domnívali, že bude stačit vyčlenit na veškeré programátorské práce jednoho až dva pracovníky IT schopné naučit se nové technologické postupy a programování pro mobilní zařízení. V této souvislosti byla vyčleněna část měsíčního šetření (tzv. týdenní šetření cen vybraných potravinářských výrobků) a na ní proveden pilotní projekt.

Specialisté se rozhodli porovnat svá řešení s partnery ve statistickém úřadu Francie (INSEE). Komparace byla příznivá, obě instituce vycházely ze stejných motivací a mobilní technologie se rozhodly implementovat ihned, jakmile to bylo technologicky i finančně reálné.

#### **4.1.1 Překážky v dokončení projektu**

Prvotní nedůvěra tazatelů vůči jakýmkoliv změnám a technologickým novinkám byla s představením pilotního projektu rychle rozptýlena. Jeho řešení se setkávalo s jejich



podporou zejména z hlediska absence nutnosti obsáhlých papírových podkladů nezbytných ke každodenní práci a vyloučení opětovného přepisování dat z těchto dokumentů do počítače. Za slabinu nově koncipovaného systému byl některými pracovníky považován lidský faktor, resp. potřeba udržovat specializované programátorské kapacity nejen pro počáteční fázi programování, ale i pro očekávaný rychlý vývoj technologií včetně poskytování hardwarového i softwarového servisu. Představy tvůrčího týmu o realnosti vývoje, dostatečnosti angažovaných lidských zdrojů, termínech, apod. byly pouze povrchního charakteru a další události prokázaly, že tato fáze přípravy řešení byla naprosto podceněna.

Finální etapa rozvoje mobilních technologií vlastními silami uvnitř úřadu nastala ještě v době pilotního projektu, resp. v době katastrofálních povodní v roce 2002, kdy byla pracoviště IT sídlící v pražském Karlíně zcela zničena. Úřad musel řešit ze dne na den množství problémů nejvyšší priority, jako je záchrana dat a hardwaru, hledání a zprovoznění pracovišť v náhradních lokalitách a mnohé další neméně důležité oblasti. Svým způsobem to byl signál, na co bude potřeba apelovat v budoucnu, aby zvolená technologická varianta byla dostatečně robustní, bezpečná, zálohovaná apod.

#### **4.1.2 Outsourcing a jeho nezbytnost**

Z hlediska projektu nasazení mobilních technologií do cenové statistiky se odhalila slabá místa navrhované koncepce (nedostatek potřebného know-how a zejména spolehnutí se výhradně a pouze na vlastní personální a technické zdroje). Tuto skutečnost ČSÚ zohlednil a přistoupil k řešení problému formou tzv. outsourcingu, tedy hledání vhodného externího dodavatele pro programátorskou část a správu serverové části řešení.

Portfolio firem, které by poptávanou technologii zvládly a zároveň mohly předložit důvěryhodné reference o své činnosti, bylo velmi omezené. Jednalo se pouze o 3 firmy, které vstoupily do výběrového řízení, jehož vítězem se stala ostravská firma Kvados, a.s. V roce 2005 byla nová technologie nasazena do rutinního provozu.

Opodstatnění správnosti tohoto rozhodnutí potvrdilo, že od zadání po uvedení projektu do ostrého provozu uplynulo přibližně 10 měsíců. Jak se ukázalo v případě další změny externí dodavatelské firmy v roce 2015, je třeba s touto časovou lhůtou počítat při každé změně dodavatele. Tento fakt ovlivňuje veškeré rutinní aktivity na poli sběru a zpracování dat, pokud mají být vykonávány souběžně s přípravou nové technologie.

Pozitivně se osvědčila úzká spolupráce s dodavatelem ve fázích testování připraveného pilotního projektu dříve, než byla úloha spuštěna do ostrého provozu. Detailní akceptační protokol byl základem bezporuchového chodu úlohy pro další fáze vývoje.

V průběhu desetiměsíční adaptační lhůty se jednotliví zaměstnanci úřadu, účastníci se na projektu, měli naučit základům a praktickému využití možností mobilních technologií v praxi. Nastoupila doba osvojování si nových poznatků a jejich postupné uvádění do každodenní profesní praxe.

Nesporným přínosem nové koncepce a následné implementace mobilních technologií do systému sběru a zpracování dat cenové statistiky byla účast příslušných pracovníků na zadání a testování jednotlivých technologických etap v součinnosti s dodavatelem. Pro pracovníky ČSÚ, jakožto uživatele, byl za nejpřínosnější považován přístup dodavatele zaměřený nejen na splnění požadavků vycházejících ze zadání, ale i na zohlednění nejnovějších technických možností řešení, jejichž potenciál byl na obou stranách konzultován a zpracováván do nových funkcionalit softwaru.

Některým pracovníkům úřadu bylo umožněno účastnit se pravidelných setkání uživatelů mobilních aplikací vytvořených dodavatelem a sledovat vývoj v této oblasti. Outsourcing této problematiky se stal díky spolupráci s profesionály jedinou možností, zejména s přihlédnutím k významu, jak jsou výstupy této úlohy ve formě inflace žádaným a sledovaným údajem.

Od samotného zavedení technologie mobilního sběru dat se ukázala nutnost sledování vývoje v oblasti těchto zařízení s ohledem na trendy ve vývoji operačních systémů a nabídky hardwaru. Postupem času tato skutečnost nabyla na významu. Obměny zařízení vyžadují znalost aktuálního stavu v nabídce různých řešení, správně odhadnout jeho další vývoj (např. volba mezi operačním systémem Windows Mobile a Android). Výběr mobilního zařízení je vždy kompromisem mezi vahou přístroje, jeho velikostí, čitelností displeje, kapacitou baterie a celkovou ergonomií přístroje. Zároveň je nutno sledovat, jakou technologickou podporu nabízená zařízení mají v horizontu jejich životnosti. Požadavky na tyto znalosti byly pro pracovníky úřadu nové, ale z hlediska správné volby zařízení jsou v dané době, zejména při jejich cyklické obměně, naprosto nezbytné.

### 4.1.3 Volba mobilního zařízení

Jako první hardware a operační systém, který začal ČSÚ v této souvislosti používat v roce 2001, se osvědčil kapesní počítač (tzv. PDA - Personal Digital Assistant) značky iPAQ 3850 s operačním systémem Microsoft Pocket PC 2002. Přenosy dat byly uskutečňovány s použitím IrDa rozhraní na přístroji a na mobilním telefonu, jímž byly tazatelky rovněž vybaveny.




Po 4 letech došlo k výměně přístroje. Jedná se o obvyklou dobu životnosti podobných zařízení, kterou ovlivňuje především stav displeje, dostupnost náhradních baterií a ostatních náhradních dílů. Nástupcem mobilní technologie se stal v roce 2005 vysoce odolný přístroj Symbol MC 50 s operačním systémem Windows Mobile. Přenosy dat byly rovněž prováděny via IrDa rozhraní ve spojení s mobilním telefonem.

Po dalších 5 letech byl z úsporných důvodů opětovně zvolen přístroj řady iPAQ 214 s vyššími technickými parametry a přitom s nižšími pořizovacími náklady. Přístroj byl vybaven technologií Bluetooth, znamenající pro tazatele uživatelsky přívětivější odesílání dat bez nutnosti zapínání IrDa portů na přístrojích, jejich vzájemné nasměrování, což umožnilo odesílat data i za méně komfortních podmínek.

Poslední výměna (v roce 2015) znamenala další technologický posun a to směrem k operačnímu systému Android verze 4.1 a tabletu značky ASUS Phonepad 7 model KOOZ (ME175CG) vybavený kartou SIM tak, aby bylo možno provádět přenosy, tzv. synchronizace dat, bez použití externího mobilního telefonu. Dalším přínosem tohoto přístroje bylo podstatné zvětšení velikosti obrazovky na maximální únosnou mez 7“ z hlediska ergonomie při práci v prodejnách.

Zástupci zmiňovaných technologií včetně jejich základních parametrů jsou zobrazeny v tabulce č. 2.

**Tabulka č. 2: Mobilní technologie využívané v ČSÚ**

Typ	iPaq 3850	Symbol MC 50	ASUS Phonepad 7
<b>Rok zavedení</b>	2001	2005	2015
<b>Operační systém</b>	Microsoft Pocket PC 2002	Windows Mobile 2003 SE	Android 4.1 Jelly Bean
<b>Procesor</b>	206 MHz StrongArm	Intel Xscale 520 MHz	Intel Atom Z2560
<b>Paměť</b>	64 MB RAM/32 MB ROM	64 MB RAM/64 MB ROM	1GB RAM/16GB ROM
<b>Baterie</b>	Li-Ion 1400 mAh	Li-Ion 1400 mAh	Li-Po 3 950 mAh
<b>Váha</b>	191g	182g	340g
<b>Vyobrazení</b>			
<b>Zdroj</b>	<a href="https://www.amazon.co.uk/Compaq-iPAQ-H3850-Pocket-Colour/dp/B00005S7T5">https://www.amazon.co.uk/Compaq-iPAQ-H3850-Pocket-Colour/dp/B00005S7T5</a>	<a href="http://www.symbolrepairparts.com/mc-50-c-349_350.html?language=en">http://www.symbolrepairparts.com/mc-50-c-349_350.html?language=en</a>	<a href="http://tablety.heureka.cz/asus-fonepad-me371mg-1b028a/specifikace/#section">http://tablety.heureka.cz/asus-fonepad-me371mg-1b028a/specifikace/#section</a>

Zdroj: vlastní zpracování na základě uvedených zdrojů

## 4.2 Důsledky zavedení nové technologie

Od fáze tvorby zadání, přes proces pilotního testování, až po akceptaci provedené zakázky a její puštění do ostrého provozu, vzrostly profesní kvality zainteresovaných pracovníků. Zaměstnanci, kteří dosud „pouze“ ověřovali kvalitu dat, museli plně zvládnout obsahovou náplň práce terénního pracovníka, přemýšlet o tom, jak nejefektivněji využít technologie podílející se na sběru dat, jinak by nebylo možné zadat a následně vytvořit intuitivní program pro pořízení, přenos a zpracování dat. Postupně nabývaly na významu zásadní přednosti nového způsobu zpracování, které vedly ke specifikaci a tvorbě komponent a procedur, které byly dříve nereálné. Například: kódy cenové změny jsou tazateli nabízeny v závislosti na změně současné ceny vůči ceně minulého období, takže při zvýšení ceny není kód „Sleva (stejný výrobek)“ nabízen. Číselník těchto kódů je uveden v tabulce č. 3.

**Tabulka č. 3: Číselník indikačních kódů pro zpracování spotřebitelských cen**

Kód cenové změny	Popis cenové změny
1	<b>ZJ nová</b> - nově zařazený respondent do šetření i cena opět nalezená (u stejného respondenta po kódu 6 a kódu 9)
2	<b>ZJ zrušena</b> - zánik respondenta, již se u něho nebude šetřit. Nebude provedena záměna respondenta
3	<b>Jiná varieta nebo gramáž (ve stejné nebo nahrazující ZJ)</b> - vyhledán jiný výrobek, původní není na trhu (u téhož respondenta i u zaměněného)
6	<b>Cena nezjištěna</b> - absence položky (nejdéle po dobu 2 měsíců)
9	<b>ZJ dočasně zrušena</b> - předpokládá se možnost opětovného šetření cen u tohoto respondenta za dobu delší, než jsou 2 měsíce
A	<b>Zpráva pro OSZ</b> – nelze přiřadit žádný z kódů
D	<b>Došetřeno v jiné ZJ</b> (v jiném týdnu) – týká se pouze masa, zeleniny a ovoce
N	<b>Cena nezměněna</b>
P	<b>Cena po akční slevě</b> (akční slevy, sezónní slevy)
S	<b>Sleva (stejný výrobek)</b> - sleva u stejného výrobku
SA	<b>Sleva (akce)</b> – trvající omezenou dobu, např. posezónní doprodej
V	<b>Výrobek podobný s předchozím, obdobná gramáž</b>
Z	<b>Zdražení (stejný výrobek)</b> - zdražení u stejného výrobku

Zdroj: vlastní zpracování převzaté z metodiky ČSÚ

Tím, že uvedené kódy mají svá logická využití, je jejich funkce v programovém vybavení velmi intuitivní a eliminuje zásadní chyby terénních pracovníků tak, že tazatel musí každou cenu označit kódem, jinak mu program neumožní potvrdit vyšetřenou cenu. V případě, že by tazatel provedl nějakou nepřesnost, jsou k dispozici další verifikační nástroje v centrále, kde příslušní pracovníci mohou daný záznam bezprostředně po jeho obdržení vyhodnotit jako podezřelý a okamžitě jej vrátit zpět tazateli k ověření.

Další předností eliminující zdroje chyb na vstupech pro měrné přepočty byla zabudovaná speciální kalkulačka umožňující pohodlné zadání přepočtu jakékoliv měrné jednotky vyskytující se u reprezentantů spotřebního koše.

Jednou z funkcionalit, kterou měl zadavatelský tým od začátku v úmyslu implementovat, bylo tzv. „turné“, tedy volbu tazatele, zda chce vyšetřit jak respondenty, tak i reprezentanty u něj zařazené podle pořadí, v jakém byly pořizováni v předešlém období. Turné v rámci reprezentantů má své uplatnění zejména ve velkých obchodních řetězcích a téměř eliminuje nutnost vstupovat do seznamu respondentů na dané prodejně, přičemž umožňuje plynulé a rychlé vyšetření karet přechodem mezi nimi. Turné šetřených respondentů má svůj přínos tehdy, když musí být tazatel dočasně nahrazen zástupcem s nedostatečnými místopisnými znalostmi.

Dalším požadavkem zadavatelů se stalo opatření každé vyšetřené položky tzv. „časovým razítkem“, tedy datem a časem, kdy byla pořízena. Stejně řešení bylo požadováno pro dokumentaci časů přenosů na server. Tyto funkcionality se v budoucnosti z hlediska správy úlohy a analýzy příchozích dat ukázaly být nedoceníitelnými.

Tazatelé jsou povinni znát rozsáhlé metodické pokyny, které dříve museli s sebou nosit v podobě tištěného dokumentu. Tato předpisová základna se spolu s jejími přílohami stala součástí programového vybavení mobilního zařízení, což přineslo další pracovní komfort.

Předchozí systém sběru dat byl poznamenán absencí kvalitního, automatizovaného a komfortního zpracování dat. Práce byla nárazová, na kontrolu kvality dat byl vymezen natolik krátký časový úsek (v závěru zpracovatelského období), že riziko úniku neproověřených cen bylo značné. Nová technologie zkrátila dobu, za kterou se data dostanou od tazatele k verifikátorovi, z původních přibližně dvaceti dnů na desítky minut a rozprostřela proces zpracování rovnoměrně na celé období stanovené harmonogramem zpracování. Z pohledu zpracovatelů dat, resp. správy a řízení úlohy došlo též ke změnám, ale v podstatě nešlo o zásadní kvalitativní posun. Pozitivem tohoto řešení bylo zřízení e-mailových schránek pro tazatele v mobilním zařízení, čímž se rozšířily možnosti výměny informací mezi nimi a ústředím.

Zavedení mobilních technologií se od zavedení do praxe jevílo značně optimisticky. Tým pracovníků, kteří se podíleli na přípravě zadání a implementaci řešení byli vnitřně vysoce motivováni faktem, že uvádějí do praxe špičkovou technologii nemající

mezi světovými statistikami na počátku milénia obdoby. Pro tazatele i verifikátory bylo velmi komfortní pracovat v nových podmínkách vytvořených pro pořízení a zpracování dat. Externí dodavatel plnil své povinnosti a všechny dílčí nedostatky byly průběžně odstraňovány bez omezení funkcionality a vlivu na systém zpracování. Plná pozornost mohla být věnována kvalitě zpracovávaných dat, práci s registry, apod. Postupným vývojem systému mobilního sběru dat se začaly objevovat určité pochybnosti o následných manažerských rozhodnutích majících dopad na efektivitu práce tazatelů.

#### **4.2.1 Univerzalita tazatelů versus jejich efektivita**

Management úřadu se snažil vzniklou příznivou situací využít z hlediska tzv. efektivního kapacitního modelu. Znamenalo to využít vzniklého potenciálu sběru dat v nových podmínkách rychlejším způsobem, což mělo za následek omezení počtu tazatelů. Management začal prosazovat přístup, že tazatel má k dispozici větší pracovní kapacitu, nemusí se věnovat pouze jedné úloze, ale lze mu rozšířit další profesní kompetence. Požadavky na snižování počtu zaměstnanců se v roce 2006 dotkly i tazatelů a z původních 57 postupně zbylo 47 terénních pracovníků, kterým přibyly další statistické okruhy sběru dat.

#### **4.2.2 Výběrová řízení a jejich dopad na chod aplikací**

Další manažerské rozhodnutí, které ovlivnilo průběh sběru a zpracování dat na dobu 2 let, bylo vypsání nového výběrového řízení na tuto již zavedenou aplikaci v roce 2014. Po tuto dobu bylo nutno věnovat většinu kapacit odborných útvarů spojených s mobilními technologiemi na tvorbu nového zadání, vyhodnocení výběrového řízení, součinnost s jeho novým vítězem, jeho obeznamování se všemi požadovanými vlastnostmi na danou aplikaci, několik kol testování apod., to vše při každodenním udržování chodu aplikace v původních podmínkách. Novým dodavatelem vzešlým z výběrového řízení se stala firma OKsystem a.s. Zásadní změny dodavatelů vzešlých z nově vypisovaných výběrových řízení znamenají vždy enormní zatížení zadavatele a v neposlední řadě i určité, řádově desetiměsíční, odtržení od podstaty předmětné agendy, v tomto případě od aspektů, které ovlivňují kvalitu dat na vstupu i výstupu.

Obměněné řešení přineslo několik pozitivních změn spojených s efektivním vývojem v nabídce technologie na trhu. Z pohledu tazatele se jedná o komfortní přístroj s novým způsobem ovládání daným přechodem na operační systém Android. Displej

zařízení je o 3'' větší oproti předchozím typům přístrojů a k přenosům nepotřebuje separátní mobilní telefon, což se v předchozím řešení jevílo jako nereálné.

Vývoj aplikace byl ukončen předáním softwarového vybavení v červenci roku 2015, po kterém proběhlo několik kol testů zajišťujících bezchybnost aplikace ve všech požadovaných funkcionalitách. Do ostrého provozu byl nový software nasazen 5. 1. 2016. Mobilní sběr dat pro výpočet inflace po jeho obměně probíhal spolehlivě po celé první pololetí roku 2016. Pořizovací i verifikační část softwaru fungovaly plně v souladu se zadáním. Drobné závady, které se neprojevíly v testovacím provozu, byly dodavatelem odstraněny. V oblasti tzv. synchronizací dat, tedy jejich přenosů, dodavatel nabídl součinnost při hledání takového řešení, které by splňovalo bezpečnostní podmínky zadavatele a současně zlepšilo procento úspěšnosti přenosů dat.

Základem úspěchu bezproblémové implementace systému mobilního sběru dat byla důsledná spolupráce uživatele se zhotovitelem aplikace, detailní testování všech fází a důkladně vedené akceptační protokoly.

### **4.3 Dotazníkové šetření mezi tazateli**

Dotazníkové šetření proběhlo mezi 47 tazateli ČSÚ v celorepublikové působnosti v květnu 2016. Tento průzkum měl za cíl prioritně prověřit přínos implementované technologie, splnění technických požadavků kladených na mobilní zařízení pro sběr dat, úroveň podpory uživatelů a dostatečnost časové kapacity tazatelů pro kvalitní vyšetření dat ve sledovaném období. Dotazník obsahuje 22 otázek uzavřeného i otevřeného charakteru.

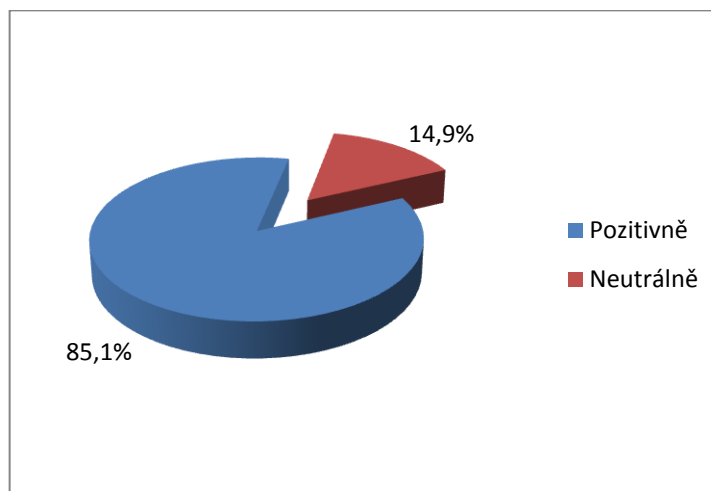
#### **4.3.1 Vyhodnocení dotazníku**

V uvedené kapitole je graficky znázorněno 7 vybraných dotazů se vztahem k zadání bakalářské práce a vyhodnoceny odpovědi na všechny otázky dotazníku. Na dotazník odpovědělo 100 % tazatelů a byl zpracován nástrojem Google Forms.

Graf č. 1 prezentuje, že 85 % tazatelů hodnotilo nově nasazené technologie pozitivně. Nevyskytl se jediný případ negativního hodnocení.



### **Graf č. 1: Jak celkově hodnotíte novou technologii?**

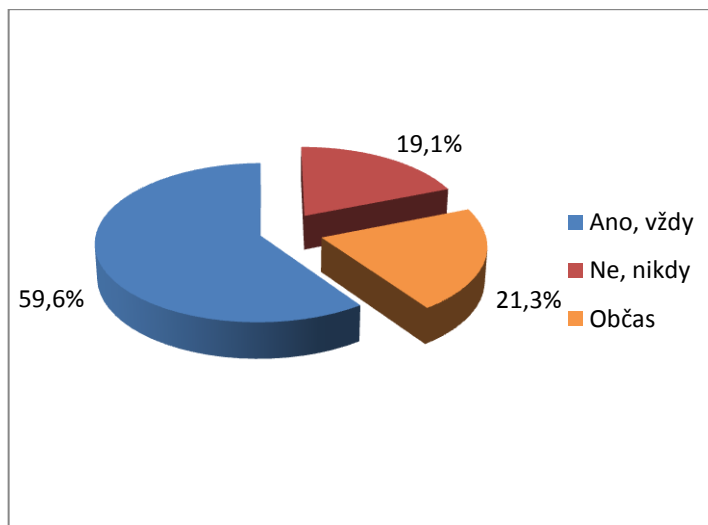


Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Dotazníkovým průzkumem se potvrdily připomínky podávané k váze přístroje (ASUS Phonepad 7), který je o 148 g těžší než jeho předchůdce (iPaq 214), což je kompenzováno lepší čitelností a přehledností dat na displeji. Této přednosti by se 55 % tazatelů vzdalo za redukci váhy přístroje. V takovém případě by se zákonitě zhoršila možnost čitelnosti znaků a design obrazovek by ztratil na své přehlednosti. Vždy jde v této souvislosti o kompromis mezi potřebami tazatelů a technologickými možnostmi.

Přístroj Symbol MC 50 používaný od roku 2005 byl vybaven užitečným doplňkem, pryžovou páskou na zadní straně přístroje umožňující její natažení na dlaň ruky nebo zápěstí zamezující nechtěnému pádu přístroje. Pouzdro stávajícího přístroje bylo vybíráno tak, aby umožňovalo bezpečné uchopení přístroje. Užitečnost této pásky oceňuje 60 % tazatelů, jak vyplývá z grafu č. 2.

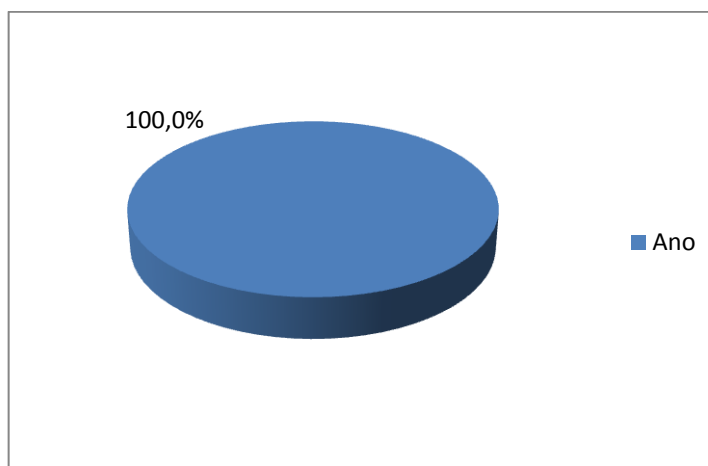
**Graf č. 2: Používáte pásku pro uchycení tabletu přes hřbet ruky?**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

S rychlostí přístroje, co do jeho odezvy při pořízení dat, jsou tazatelé spokojeni, rovněž tak s přehledností a intuitivností pohybu po jednotlivých menu. Tuto skutečnost znázorňuje graf č. 3.

**Graf č. 3: Je pohyb mezi jednotlivými menu programu intuitivní a přehledný?**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Přechod na operační systém Android ve smyslu nových možností, jak používat dotykový displej k záznamu dat, nepřivodil žádný problém, 32% tazatelů nadále preferuje k ovládání přístroje použití dotykového pera.

Z průzkumu vyplývá, že kapacita baterie mobilního přístroje je plně dostačující pro potřeby celodenního provozu.

Synchronizace, resp. přenosy dat, byly po celé první pololetí spojeny s problémy u 38 % tazatelů. Pouze čtyři z nich by uvítali snazší postup jejich spouštění. Odbor ICT zadal dodavateli podnět k dořešení této oblasti, což vedlo k návrhu alternativního a funkčního řešení, které je v současnosti připraveno k nasazení v rámci upgradu softwaru.

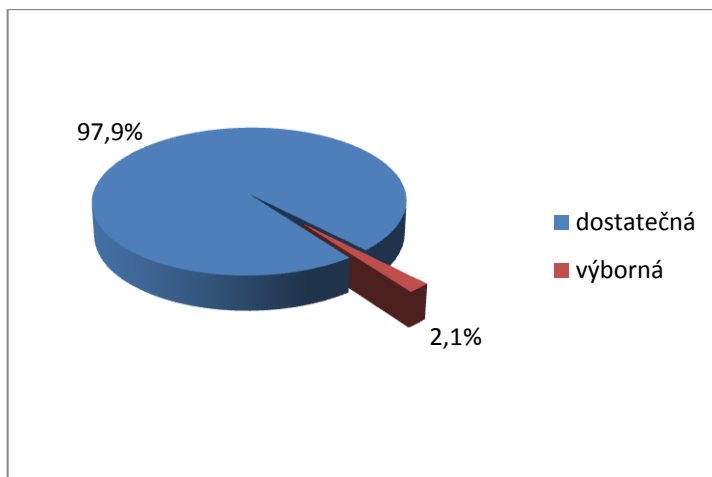
Pokrytí signálem operátora je dostatečné, 32% tazatelů má ve svém stratu problémy s nalezením dostatečně silného datového signálu. Není v kompetenci tazatelů tuto skutečnost ovlivnit, protože je dána úrovní pokrytí území signálem smluvního mobilního operátora.

U předchozího softwarového řešení znamenal každý technický kolaps přístroje jistotu ztráty všech pořízených cenových karet od minulé synchronizace dat se serverem. Tazatelé byli instruováni synchronizovat data co nejčastěji a vždy po pořízení všech cenových karet jednoho respondenta. V dotazníku 64 % procent tazatelů uvedlo, že vystačí se dvěma synchronizacemi denně. Nové řešení je natolik stabilní, že dosud žádná tazatelka nepřišla v důsledku kolapsu přístroje nebo jiného technického problému o jedinou vyšetřenou cenovou kartu.

Zjištění vysokého (nadpolovičního) podílu tazatelů, kteří nepoužívají zabudované metodické pokyny, má různá vysvětlení. Tito tazatelé pokyny buď znají z tištěné verze a průběžných metodologických instrukcí a tudíž odpověděli, že je nepoužívají, anebo se jimi příliš neřídí.

Technologickou podporu poskytovanou z krajského pracoviště v Hradci Králové, jakož i klientskou podporu z ostatních krajských pracovišť ICT, hodnotí tazatelé pozitivně. Graf č. 4 komentuje, že technologická podpora je pro 98 % tazatelů dostačující.

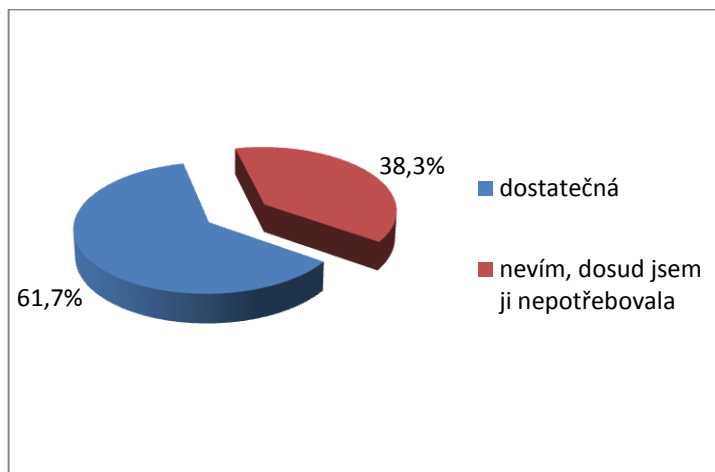
**Graf č. 4: Technologická podpora poskytovaná z Hradce Králové**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Klientská podpora poskytovaná krajskými pracovišti je pro 62 % tazatelů dostatečná, což uvádí graf č. 5.

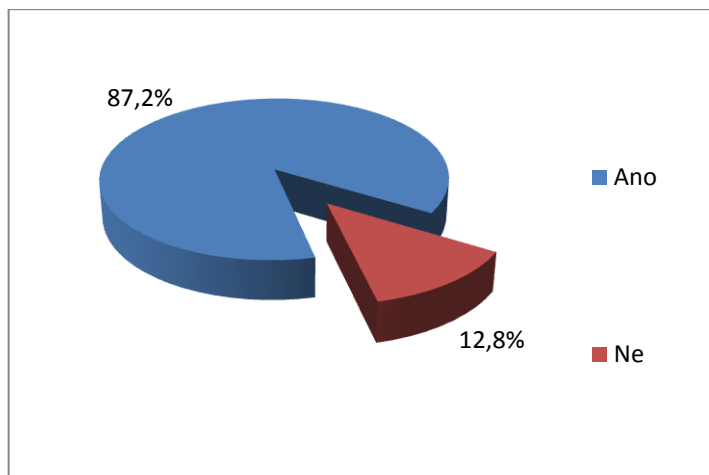
**Graf č. 5: Klientská podpora poskytovaná krajskými pracovišti**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Registr respondentů je bezproblémově aktualizován u 87 % tazatelů, nedostatek času pro jeho aktualizaci uvádí zhruba 13 % tazatelů, o čemž vypovídají výsledky z grafu č. 6. Obdobný výsledek přinesl dotaz týkající se dostatku času k podávání návrhů záměn reprezentantů.

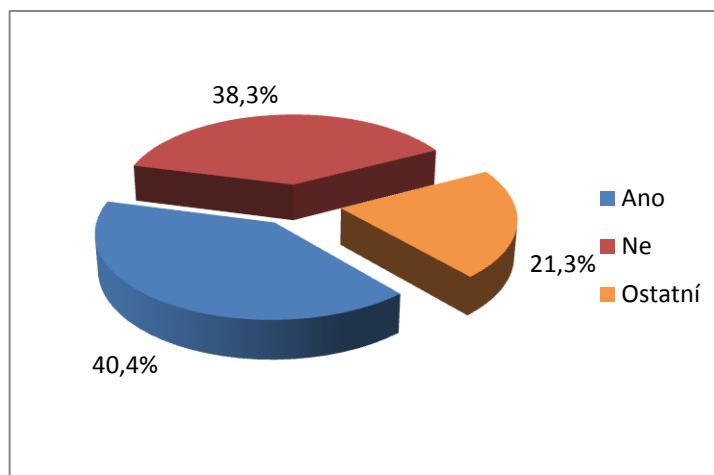
**Graf č. 6: Máte dostatečný prostor (čas) pro aktualizaci registru respondentů?**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Zjištění, že u 40 % tazatelů mají jiná statistická šetření prováděná týmiž tazateli dopad na kvalitu pořízených dat, bylo natolik významné, že mu byla v dalších měsících věnována vysoká pozornost. Uvedenou skutečnost znázorňuje graf č. 7.

**Graf č. 7: Ovlivňují jiná šetření Váš prostor pro kvalitní vyšetření dat na tabletu?**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

Osmdesát procent tazatelů nemá žádné další návrhy k úpravám programového vybavení. Ostatní byly uvítány a prověřena jejich odůvodněnost.

### 4.3.2 Analytické možnosti nové technologie

Zpracovatelé mají o činnosti tazatelů dokonalý přehled díky správě a záznamům dat. Efektivní funkcionalitou nového systému je sledování takzvaných časových razítek, která při jejich správném vyhodnocení slouží jako dokonalý podklad k řízení tazatelů. Díky tomu, že zásadní akce provedené v mobilním zařízení jsou spojeny s časovým záznamem, lze data tazatelů analyzovat z mnoha hledisek. Tazatelé byli na základě nové, časově úspornější technologie úkolování plněním šetření dalších úloh v termínech kolidujících se sběrem dat ISC, což vedlo ke stížnostem na jejich přetíženost a k růstu objemu sporných dat zadržovaných kvalitativními verifikačními kontrolami. Dotazníkové šetření tuto skutečnost potvrdilo, ale bylo nezbytné ověřit jeho relevanci.

### 4.3.3 Doplnující anketa

Snaha získat objektivní obraz o dané skutečnosti vedla po zpracování dotazníkového šetření k zadání dodatečného anonymního průzkumu mezi tazateli, ve kterém jim byly položeny dva dotazy. V odpovědi na první, výběrovou otázku, měli tazatelé uvést, zda je v jejich kapacitních silách vyšetřit zcela všechny položky spotřebního koše osobní návštěvou v provozovnách. V případě záporné odpovědi byli vyzváni ke specifikaci důvodů ve čtyřech otevřených možnostech odpovědi řazených podle jejich důležitosti.

#### **Tabulka č. 4: Doplnující anketa**

<b>Otázka č. 1:</b> „Je ve Vašich kapacitních silách zjistit v rámci daného harmonogramu naprosto všechny ceny spotřebního koše osobní návštěvou u respondenta?“ Zaškrtněte svůj názor:	
<b>ANO</b>	<b>NE</b>
<b>Otázka č. 2:</b> „Pokud jste odpověděl/a <b>NE</b> , čím je to podle Vás způsobeno?“ (Pozn.: Případné překážky seřad'te podle důležitosti od nejzávažnějších po méně významné).	
1.	
2.	
3.	
4.	
Děkuji za objektivní vyplnění anonymní ankety.	
Marcel Adamec, KS Hradec Králové	Dne 21/9/2016

Zdroj: vlastní zpracování

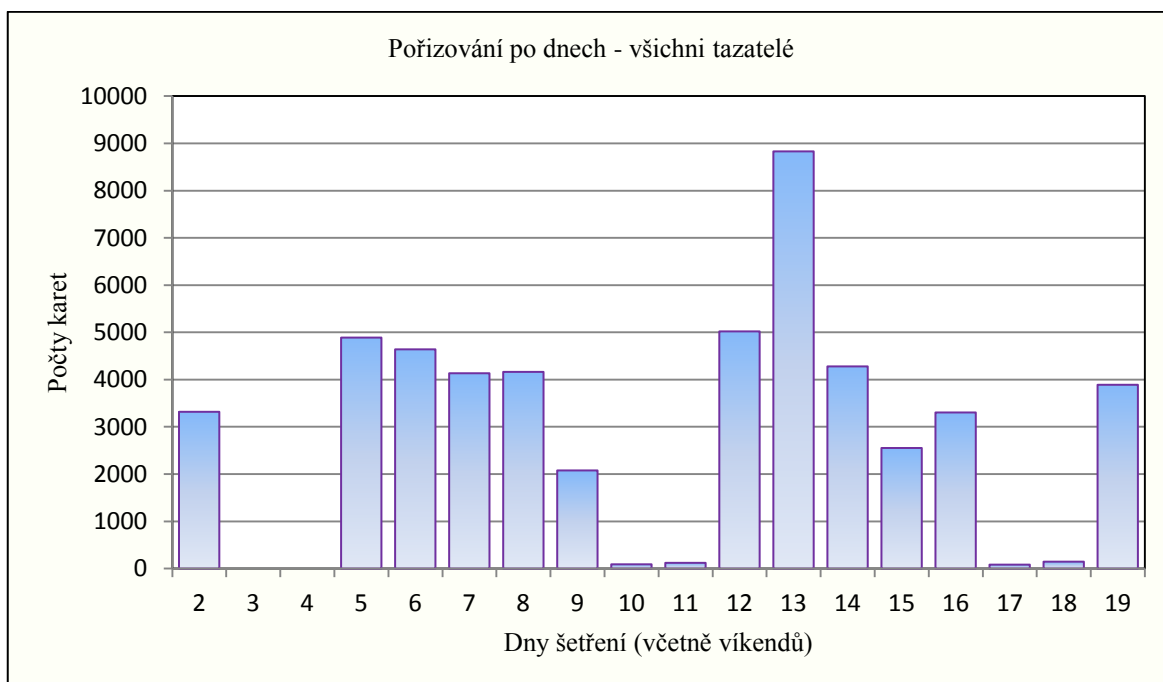
Dotazy vznesené anketou zodpovědělo 37 ze 47 tazatelů. Výsledek vyplývající z odpovědi na první dotaz byl alarmující v tom smyslu, že všech 37 tazatelů nedodrží, resp. nemůže rovnoměrně dodržovat harmonogram sběru dat pro jednotlivé dny v měsíci, což je důsledkem unáhleného manažerského rozhodnutí v minulosti. Odpovědi na druhý dotaz jsou znázorněny v grafu, který je uveden v příloze č. 3.

#### 4.3.3.1 Analýza časových záznamů

Relevanci výsledků ankety potvrdila v měsíci září 2016 analýza časových záznamů pořízených dat z různých úhlů pohledu. Prvním aspektem byl náhled na celkový počet položek vyšetřených ve dnech stanovených harmonogramem. Dále byly sledovány dny, ve kterých někteří tazatelé nevyšetřili žádnou cenovou kartu a v kolika dnech každý z nich pořídil celkový objem reprezentantů spotřebitelského koše. Další zjišťovanou skutečností se stal počet tazatelů vyšetřujících ceny po 18. hodině a počty karet určených k verifikaci (položky se změněnou cenou oproti předchozímu období).

Graf č. 8 zobrazuje kvantitativní průběh zpracování v měsíci září 2016 a vypovídá o skutečnosti, že šetření cen jsou prováděna i o víkendech. Vysoký počet karet ze dne 13. 9. 2016 je dán termínem jednorázového šetření spotřebitelských cen. Výrazně nízký počet karet byl pořízen dne 9. 9. 2016 (pátek).

#### **Graf č. 8: Pořizování po dnech**



Zdroj: vlastní zpracování na základě analýzy datových razítek

Uvedená zjištění jsou v rozporu s mezinárodní metodikou, která výslovně uvádí: „...je také důležité, aby pozorování individuálních cen byla prováděna v každém měsíci ve stejný čas, a to z toho důvodu, aby se index nepohyboval vlivem změny délky časového intervalu mezi prováděnými sběry dat...“ (ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/The World Bank, 2004, s. 82)

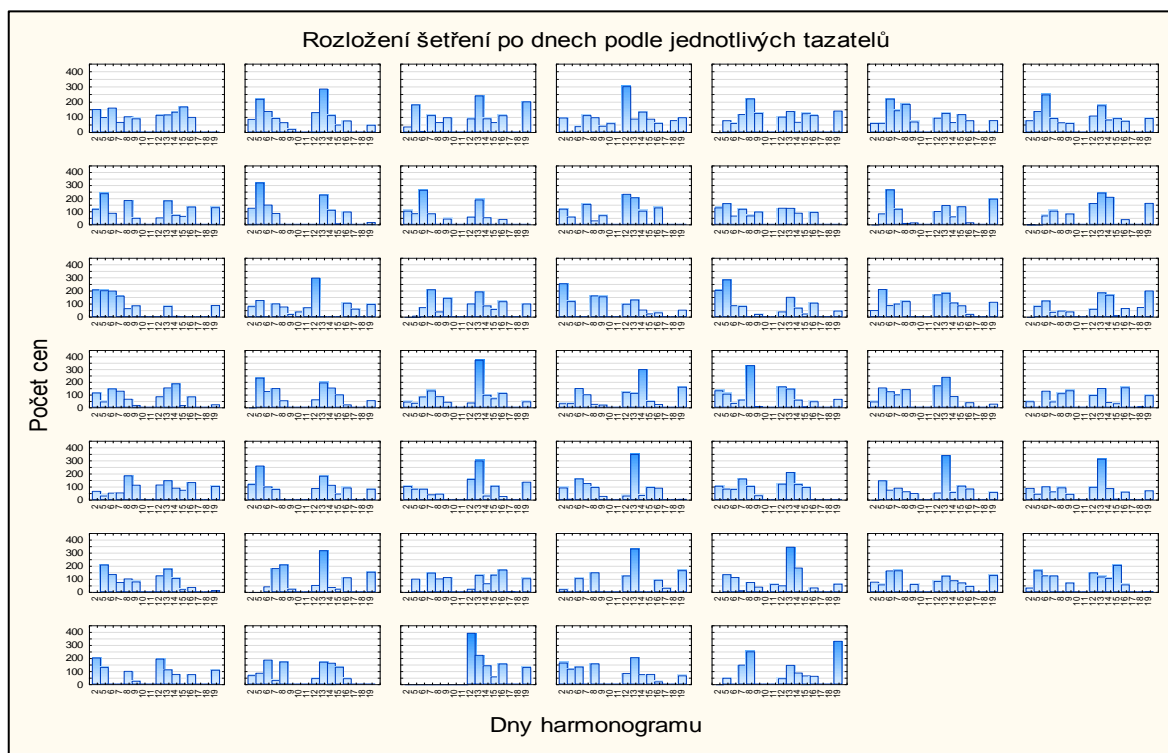
Při srovnání jednotlivých tazatelů ze stejného úhlu pohledu došlo k následujícím zjištěním: šetření spotřebitelských cen u tazatelů není rovnoměrně rozloženo mezi jednotlivé dny dané harmonogramem. Vzhledem ke konzistenci tržní sítě není tato skutečnost ovlivněna jejími specifiky. Takový průběh šetření je v rozporu s metodickou zásadou dodržovat opakovaně v jednotlivých měsících nejen varietu cenového reprezentanta, ale i místo a čas šetření. Značný vliv na vyskytující se absence šetření u některých tazatelů mají jejich pracovní podmínky, což vyplynulo i z anketního průzkumu.

Nerovnoměrnost v šetření je též v příkrém rozporu se smyslem zavedení mobilních technologií do cenové statistiky, s vnitřní metodikou ČSÚ i mezinárodní metodikou sběru dat. Analýza dat vypovídá o tom, že jsou tato pravidla porušována a není výjimkou, že v některých dnech nejsou vyšetřena žádná data, dále bylo odhaleno, že jeden tazatel pořídil v září 2016 všechny jemu příslušející cenové karty v šesti dnech.

Anketa poskytla informaci o vysokém vytížení tazatelů jinými šetřeními a to až do takové míry, že musí pracovat v čase svého volna a o víkendech. V tomto kontextu je tazatelovo nárokování čtrnáctidenní řádné dovolené tazatelem náročným procesem. Kvantitativní průběh zpracování jednotlivých tazatelů v září 2016 je uveden v grafu č. 9.



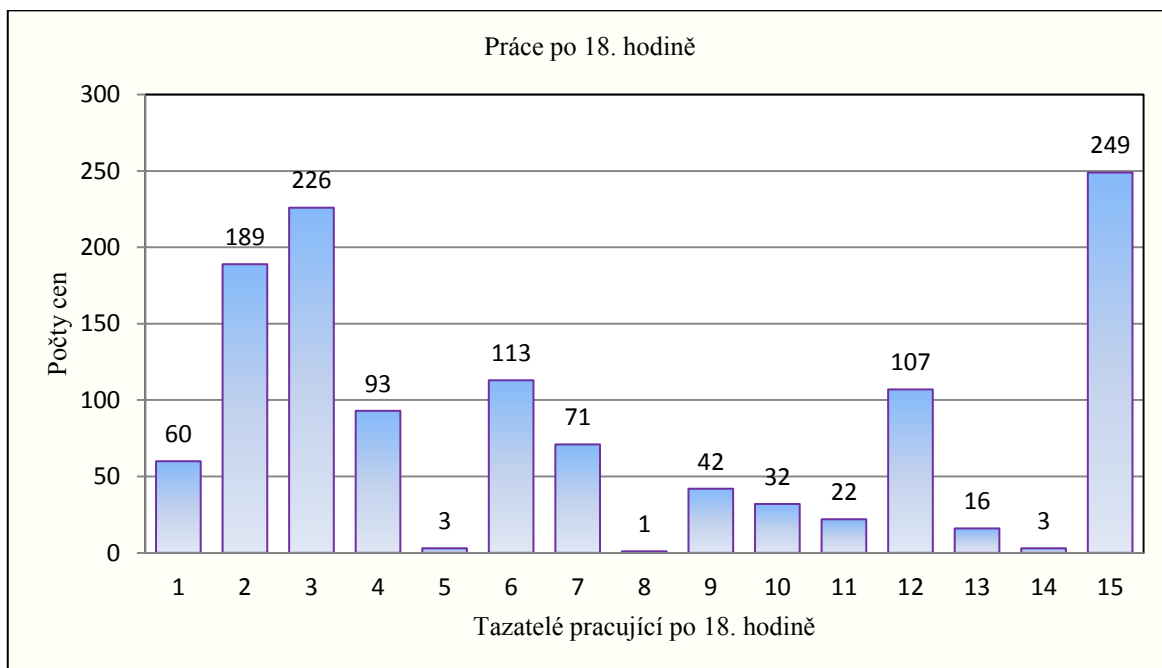
**Graf č. 9: Rozložení šetření po dnech podle jednotlivých tazatelů**



Zdroj: vlastní zpracování na základě analýzy datových razítek

Dalším indikátorem nesystémovosti průběhu sběru dat spotřebitelských cen je přehled tazatelů šetřících cenové karty po 18. hodině zpracovaný na základě časových razítek cenových karet. V měsíci září 2016 v této době pracovalo 15 tazatelů a vyšetřeno bylo 1227 cen. Tuto skutečnost zobrazuje graf č. 10.

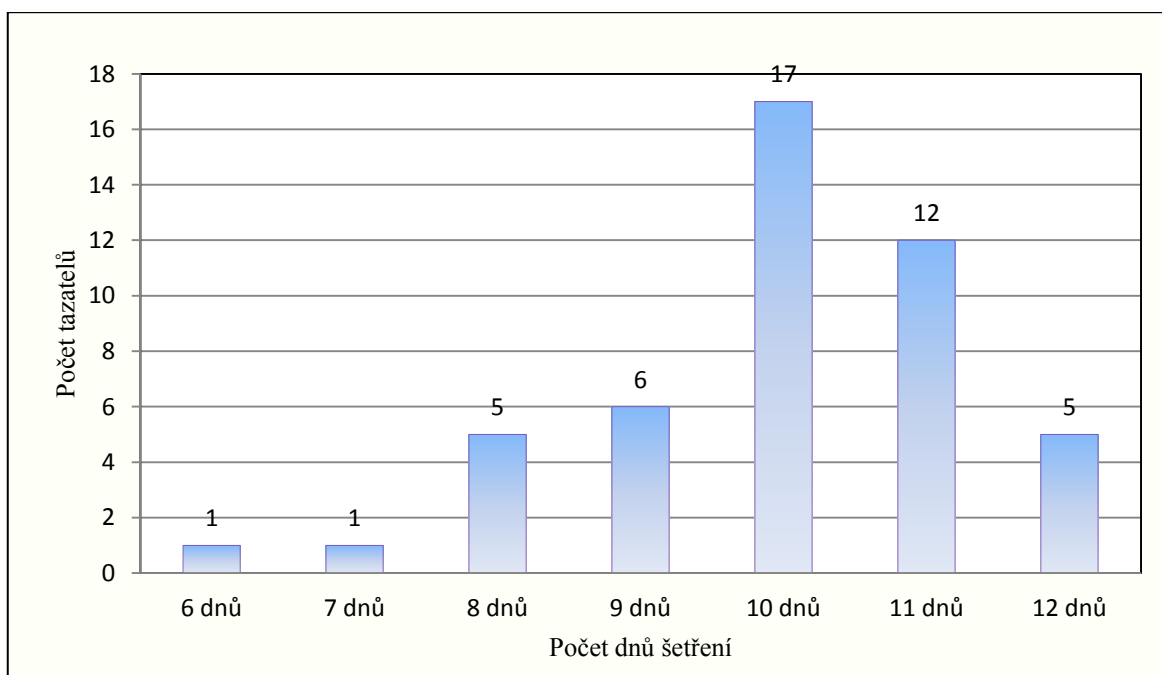
**Graf č. 10: Práce tazatelů po 18. hodině**



Zdroj: vlastní zpracování na základě analýzy datových razítek

Graf č. 11 znázorňuje disproporce v počtu dní využitých tazateli k vyšetření celkového objemu položek spotřebního koše.

**Graf č. 11: Nerovnoměrnost v počtu dnů šetření**

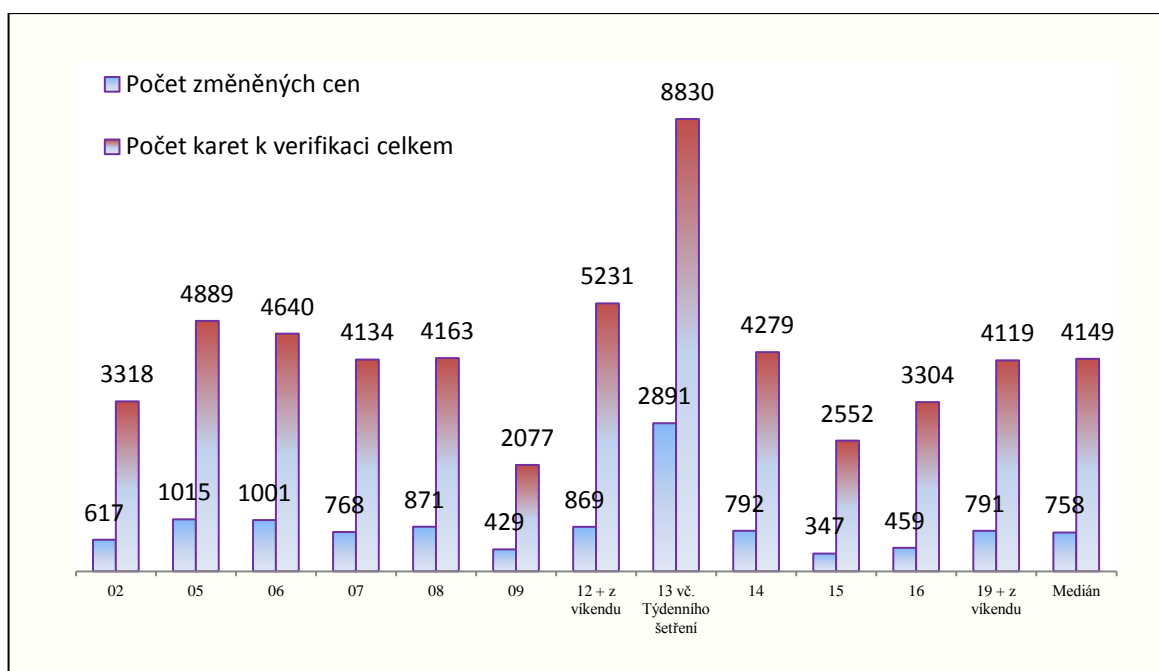


Zdroj: vlastní zpracování na základě analýzy datových razítek

Sekundárním důsledkem této anomálie je skutečnost, že se v náhodné dny do verifikačního pracoviště úřadu v Hradci Králové nárazově dostává k ověření nestandardně velký počet cenových karet, který není proporcionální a narušuje kvalitu práce verifikátorů. Kumulace objemu vyšetřených cen u verifikátorů tak vede k riziku nedostatečného prověření vyšetřené cenové změny, jejího kódování, odpovídajícího výběru variety výrobku nebo služby.

Graf č. 12 znázorňuje množství cenových karet přicházejících ke každodenní verifikaci.

**Graf č. 12: Přenosy cenových karet k verifikaci**



Zdroj: vlastní zpracování na základě analýzy datových razítek

Data z víkendů se kumulují do pondělků, výkyvy v počtech došlých dat jsou značné (viz např. dny 9, 15, 16). Potenciální nebezpečí skryté v nezměněných datech cenových karet může být vysoké a verifikátory je složité kontrolovatelné.

Analýza dat získaných v anonymní anketě potvrdila následující informace:

1. Harmonogram šetření spotřebitelských cen není dodržován, data jsou v jeho jednotlivých dnech pořizována nerovnoměrně nebo vůbec ne.
2. Pouze 3 ze 47 tazatelů využili plný počet dní k šetření. Není tedy na místě uvažovat o prodloužení harmonogramu, ale je nezbytné zajistit, aby v jeho průběhu nebylo šetření spotřebitelských cen vytěšňováno jinými povinnostmi tazatelů.

3. Nedodržování harmonogramu, resp. jeho chápání pouze jako orientačního vodítka ke splnění odeslání úplného souboru dat, je v příkrém rozporu se smyslem finančně nákladného zavedení mobilních technologií v cenové statistice. Prioritou zavedení této technologie bylo vytvoření prostoru pro kvalitní vstupy dat, tedy pro kvalitní výpočet míry inflace, nikoli vytvořit prostor pro zatížení tazatelů dalšími úlohami.
4. Anketa potvrdila nedostatečný prostor pro práci s registrem respondentů.
5. Nutnost vyšetření všech cenových karet v kratší době, než stanovené harmonogramem, vede k práci pod stresem.
6. Vykonávání práce přesčas je evidentním, v anketě zmíněným, jevem.
7. Tzv. „turné“ nejsou dostatečně dodržována.

Je nutné, aby ČSÚ vzal v úvahu veškeré zjištěné a ověřené informace a provedl taková opatření, aby implementace mobilních technologií a snaha o maximální využití tazatelských kapacit nebyly kontraproduktivní. Příznivým zjištěním je, že data, která toto ohrožení indikují, poskytují samotné mobilní technologie.

#### **4.4 Základní komparace s evropskými statistickými úřady**

Vývoj mobilních technologií v zahraničních statistických úřadech se ubíral obdobným směrem jako v ČSÚ s odlišnostmi určenými metodikami sběru a technicko-personálními podmínkami. Poslední známé informace jsou z roku 2011, kdy se Eurostat dotázal 35 úřadů a obdržel 31 odpovědí v následující oblasti, konkrétně dotazem:

*„Používáte nějaká elektronická zařízení pro sběr dat k výpočtu indexu spotřebitelských cen?“*

Kladně odpovědělo 10 členských zemí: **CZ, DE, IE, FR, IT, LT, PL, PT, FI, UK**. Ostatní dotazy byly vedeny natolik obecným směrem a navíc s různými možnostmi jejich pochopení, že z nich pro tuto práci nelze čerpat plnohodnotné údaje. S určitou mírou zobecnění lze konstatovat, že tendence zavádět mobilní technologie na poli cenové statistiky existují ve většině statistických úřadů. Každá země si konkrétní technologii řeší podle svých vlastních možností a potřeb. Mohou tak vznikat specifická řešení, která odpovídají konkrétním možnostem daného statistického úřadu.

## 4.5 Potenciál technologického rozvoje mobilního sběru dat

V Českém statistickém úřadu je vývoji mobilních technologií a trhu s nimi věnována trvalá pozornost zejména z důvodu, že obměna přístrojového vybavení je prováděna v čtyřletých cyklech. Management úřadu je nucen v této souvislosti s předstihem připravovat výběrová řízení na dodávku hardwarového vybavení pro sběr dat. V rozvoji funkcionalit zařízení a softwarového vybavení je třeba soustředit pozornost na aspekty mající vliv na komfort a kvalitu práce tazatelů a verifikátorů. V této souvislosti autor navrhuje implementaci tří technologických prvků, konkrétně na snímání údajů prostřednictvím čtečky **RFID kódů**, záznamu pochůzkových tras pomocí **GPS** a rozesílání **informativních e-mailů** o nedodržení stanoveného harmonogramu šetření.

### 4.5.1 Snímání RFID kódů

Radiofrekvenční snímání kódů je moderní metodou identifikace majetku, vozidel, výrobků, návštěvníků kulturních akcí a sportovních zařízení, ale i evidence maloobchodního zboží na principu zachycení elektromagnetických vln na radiové frekvenci. Jedná se o nástupce čárových kódů, v tomto případě však není k sejmutí dat nutná přímá viditelnost kódu a informace nesené **RFID tagem (paměťovým mediem)** je možné nejen číst, ale také zapisovat, mazat, nebo měnit. Od roku 2002 je používání standardu RFID k označování a automatické identifikaci na trvalém vzestupu s významným uplatněním, např. ve skladovém hospodářství, zdravotnictví a maloobchodu. Z hlediska mobilního sběru dat je mu jeho využitím nejbližší systém **zákaznické kontroly cen (Price checker)**, užívaný v supermarketech, sloužící k poskytnutí komplexní informace o produktu (o jeho ceně, měrné jednotce, popisu, dostupnosti, složení apod.)

Zabudování technologie RFID do úlohy mobilního sběru dat by mělo nesporný vliv na komfort tazatelů, na rychlost šetření cenových karet a zejména na kvalitu zjišťovaných údajů díky přesné identifikaci pořizované položky a absenci manuálně vkládaných dat. V současné době se již na trhu vyskytují přístroje spojující v sobě užité vlastnosti tabletu nebo smartphonu s čtečkou RFID tagů.

Jako příklad přístroje spojujícího požadavky pro sběr dat s technologií RFID lze uvést **CipherLab RS30** ze skupiny tzv. enterprise přístrojů vyznačujících se zvýšenou odolností vůči nehodám nebo nešetnému zacházení. Se svou váhou 260 g, displejem o velikosti 4,7'', 8 GB ROM/1 GB RAM, dual sim, Li-ion baterií o kapacitě 2400 mAh

a čtečkou RFID kódů by v současnosti odpovídal hardwarovým řešením při rozšíření softwaru o funkcionalitu snímání RFID kódů.

#### **4.5.2 Záznam tras pomocí GPS (tracking)**

Sledování tras prostřednictvím GPS (Global Positioning System) má ve zpracování indexu spotřebitelských cen stejné opodstatnění jako sledování vozidel pro logistickou firmu, tedy v první řadě efektivitu využití pracovních nástrojů. Aplikace vytvořené pro platformu Android, umožňující zaznamenávání tras na základě pohybu přijímače GPS signálu (tzv. **trackery**) a jejich promítnutí do map, nacházejí svá uplatnění převážně u turisticko-sportovně zaměřených softwarů.

Implementace trackingu do úlohy spotřebitelských cen předpokládá dostatečně sofistikované řešení, aby bylo možné rozlišit a zobrazit, zda tazatel na svém turné provozovnu respondenta navštívil, nebo ji pouze minul. Problematickým se jeví rozlišení cen pořízených telefonicky v regulích metodiky a záznamů pořízených tzv. „od stolu“.

Sledování pochůzkových tras tazatelů je nástrojem odpovědných řídicích pracovníků pro další zefektivnění procesu šetření dat a kontroly jeho kvality. Zástupcům tazatelů nedostatečně obeznámených s místopisem města by přesné definování souřadnic respondentů umožnilo snazší a rychlejší orientaci při fyzickém vyhledávání respondentů.

Dalším přínosem této technologie je mapový záznam reálně prováděného sběru dat ve stratech a jejich porovnání se stratifikačním výběrem sestaveným na základě nezávislých podkladů o místech převažujících nákupů vybraných reprezentantů, resp. respondentů. Tuto doplňkovou metodu statistického výběru používá například francouzský statistický úřad (INSEE).

#### **4.5.3 Avízo nedodržení harmonogramu**

Dodržování stanoveného harmonogramu šetření je jednou z klíčových podmínek pro vyšetření kvalitního indexu spotřebitelských cen. Dílčím řešením této problematiky je rozšíření funkcionality softwaru, respektive její serverové části, o automatizované rozesílání avizujících e-mailů tazatelům (v kopii jejich nadřízeným), kteří šetřili v rozporu s metodickými pokyny a harmonogramem šetření. Jednalo by se o tři typy situací:

- předchozí den (kromě víkendu) nebyly odeslány žádné cenové karty
- šetření proběhlo v den víkendu/po pracovní době tazatele
- předchozí den došlo k významnému odchýlení od pravidelného turné

Upozornění na odchýlení od turné je proveditelné na základě porovnání zprůměrovaných pořadových dní šetření předchozích období s pořadovým dnem aktuálního období. Přesné dodržení šetření ve stejných pořadových dnech je nereálné i z hlediska jejich rozdílného počtu v jednotlivých měsících roku, proto je nutné připustit určitou toleranci. Odpovídající přípustnou odchylkou se jeví pět dní s tím, že toto kritérium lze v budoucnu zkracovat.

Přestože má funkcionalita automatických avíz pouze informativní charakter, může se stát spolu s důslednou metodickou instruktáží tazatelů pravidelným reportingem a ověřováním příčin porušování harmonogramu významným prvkem vedoucím ke zkvalitnění indexu spotřebitelských cen.

## 5 Zhodnocení výsledků praktické části

Analytická část práce vychází ze stavu, za jakého probíhal sběr dat před rokem 2005, popisuje ruční mechanismus sběru dat, nezbytnost pořizování vyšetřených dat na předem připravené papírové podklady s nutností jejich následujícího přepisu do tehdejšího programového vybavení na stolním PC.

Myšlenka na **implementaci mobilní technologie** sběru dat spotřebitelských cen se zrodila v roce 2000 díky invenci úzkého okruhu pracovníků krajské správy v Hradci Králové, tedy v rámci zvyklostí ve státní správě netradičně zezdola, přičemž ihned našla podporu vedení. Prvotní záměr řešení tvorby programového vybavení vlastními personálními kapacitami byl přerušen katastrofálními povodněmi v Praze v roce 2002. Tato událost poukázala, s ohledem na klíčovost zjišťovaných dat, na nutnost vytvoření velmi robustního, odolného řešení, což v této době nebylo možné bez **outsourcingu** programátorských prací, serverového řešení aplikace, replikací a klientské podpory. **Výběrovým řízením** byla tvorbou a zajištěním systému zvolena firma Kvados, a.s. a v roce 2005 bylo do rutinního provozu zavedeno, v tehdejší světovém měřítku technologicky unikátní, řešení sběru dat.

Prvním nasazeným **mobilním zařízením** byl v roce 2001 PDA iPAQ 3850 s operačním systémem Pocket PC, v roce 2005 jej vystřídal Symbol MC 50 s operačním systémem Windows Mobile, který byl v roce 2009 nahrazen přístrojem iPAQ214 se stejným operačním systémem. Poslední výměna přístroje v roce 2015 znamenala i změnu koncepce softwarového řešení přechodem na platformu Android s tabletem ASUS Phonepad 7.

**Nová technologie** přinesla celkovou změnu systému šetření a umožnila růst odbornosti verifikačních pracovníků, aplikaci logických kontrolních vazeb a funkcionalit. Řešení mělo vliv na celkovou rychlost zpracování a na jeho průběžnou plynulost umožňující hlubší náhled na ucelenou sortimentní skupinu zboží vedoucí k rychlejšímu odhalení chybných dat. Maximum informací nezbytných pro práci tazatelů se podařilo implementovat do softwarového vybavení přístroje.

Výběrové řízení na dodavatele komplexního řešení v roce 2014 ovlivnilo na dva roky průběh sběru a zpracování dat nárůstem objemu prací spojených s jeho zadáním, vyhodnocením, součinností s novým dodavatelem, testováním, atd.



**Dotazníkové šetření** bylo zaměřeno na zjištění spokojenosti uživatelů s novou technologií a na jeho 22 otázek odpovědělo všech 47 tazatelů. Nové řešení přijímá pozitivně 85 % dotázaných a pouze 15 % indiferentně. Výhrady se vyskytly k nárůstu váhy přístroje oproti původnímu hardwaru. Intuitivnost softwaru ohodnotilo kladně 100 % respondentů dotazníku. Technologická podpora mobilních technologií v Hradci Králové i klientská podpora krajských pracovišť IT je hodnocena jako dostačující. Odpovídající časové kapacity pro aktualizaci registru respondentů nemá 12 % dotázaných. Na otázku, zda jiná statistická šetření prováděná tazateli ovlivňují kvalitu šetření dat ISC, odpovědělo kladně 40 % procent tázaných, což potvrdilo prvotní podezření.

K získání objektivního obrazu o kapacitních možnostech tazatelů bylo dotazníkové šetření doplněno o **anonymní anketu** k ověření skutečnosti, zda je v silách respondentů pořídit všechny cenové karty spotřebního koše v daném termínu osobní návštěvou u respondenta a v případě, že nikoliv, o uvedení důvodů k tomu vedoucích. Výsledek ankety byl alarmující a ukázal, že tazatelé nedodržují měsíční harmonogram sběru dat. Analýza časových razítek potvrdila, že dodržování uvedeného harmonogramu není reálné a to v důsledku unáhleného manažerského rozhodnutí v roce 2006, kdy došlo k nárůstu objemu tazatelských prací na dalších statistických úlohách spolu s redukcí v tazatelské síti.

Pro **analýzu časových razítek** bylo zvoleno několik pohledů na data měsíce září 2016. Sedm tazatelů vyšetřovalo data ve dnech víkendu a u 34 nedošlo k vyšetření jediné cenové karty v některém dni (dnech) daném harmonogramem šetření. Patnáct terénních pracovníků pracovalo po 18. hodině a v této době odeslalo 1227 cenových položek. Předmětem analýzy bylo též zjištění, do jaké míry je šetření rovnoměrně rozloženo ve stanovených dnech. Jejich plný počet (12 dnů) zjišťování provádělo 5 uživatelů, 17 tazatelů vyšetřilo všechny své ceny v 10 dnech, ale 1 terénní pracovník pořídil veškeré své cenové karty v 6 dnech. Různá proporcionalita zjišťování znamená problém i pro pracovníky verifikačního pracoviště.

Analýza ověřila vysoké **vytížení tazatelů** a vytěsňování šetření spotřebitelských cen jejich jinými povinnostmi. Harmonogram šetření je považován pouze za orientační nástroj, jeho nedodržování a zhušťování šetření do méně dní, než stanovuje, vede k práci pod stresem. Byl rovněž potvrzen nedostatek času na práci s registrem reprezentantů a práce v osobním volnu tazatelů.

Na základě zjištěných nedostatků autor navrhuje rozšíření funkcionality serverové části aplikace o automatizované rozesílání **avizujících e-mailů** tazatelům zjišťujících cenové karty v rozporu s harmonogramem šetření. Vhodnými tématy pro technologický rozvoj řešení spatřuje autor v implementaci funkcí umožňujících skenování **RFID kódů**, záznam tras prostřednictvím **GPS** a práce s mapovými stratifikačními podklady.

## 6 Závěr

Vzhledem k potenciálu dalšího vývoje mobilních technologií na úseku spotřebitelských cen je důležité zdůraznit určitá zobecnění použitelná i v jiných oblastech, ve kterých jsou mobilní technologie zaváděny. V této souvislosti lze očekávat, že vývoj mobilních technologií se bude ubírat **kupředu rychlým tempem**. Při jejich implementaci nesmí docházet k eliminaci lidského faktoru. V opačném případě může nastat situace, že se jejich uživatelé snaží s **odlišnou mírou úspěšnosti** využívat velký potenciál, který tyto moderní technologie nabízejí, což měl průzkum v bakalářské práci dokázat.

Mobilní technologie našly své uplatnění i ve **veřejné správě**, konkrétně v působnosti Českého statistického úřadu v úloze sběru statistických dat pro výpočet indexu spotřebitelských cen. Klíčovými faktory úspěšnosti při zavádění této technologie je dodržování pravidel správného procesu zadání, tvorby a implementace softwarového vybavení, stejně jako ohled na práci s lidskými zdroji.

**Součinnost tvůrčích kapacit** s uživateli aplikace během celého procesu tvorby programového vybavení je zásadním aspektem minimalizujícím případná pozdější rizika, která mohou být rozsáhlého charakteru. Prvořadý význam v této oblasti nabývají kvalitní a svědomitě vyplněné **akceptační protokoly** k jednotlivým fázím implementace. Navazující vzájemná spolupráce s dodavatelskou firmou je pro rozvoj a údržbu aplikací nezbytná.

Autor práce navrhuje na základě poznatků z průzkumu a své praxe implementaci nových technologických prvků v problematice sběru statistických dat, předpokládá **další vývoj** v oblasti **geografických GPS záznamů tras** (tzv. turné), také v oblasti využití čárových nebo **RFID kódů** (nová generace identifikátorů zboží) ke snímání dat místo jejich manuálního vkládání. Dalším navrhovaným prvkem je zabudování funkcionality do softwaru mobilního zařízení ve formě **automatické zprávy** informující tazatele a jeho přímého nadřízeného o skutečnosti, že v určitém dni zpracovatelského období nebyla vyšetřena žádná cena, případně byly ceny sledovány ve svátek nebo po 18. hodině.

Mobilní technologie v sobě skrývají **netušené možnosti**, jak efektivně řídit a zajistit kvalitu sběru a zpracování dat. Účastníci celého tohoto procesu si musí být předem dobře vědomi toho, že **lidský faktor** a podcenění jeho klíčové úlohy ve sběru dat může tyto možnosti brzdit, až negovat. Z tohoto důvodu plyne doporučení autora, aby se týmy, které se na této oblasti jakýmkoli způsobem podílejí, nebo ji dokonce svými rozhodnutími

ovlivňují, nejprve s danou oblastí důkladně seznámily v teoretické rovině a stanovily taková **organizační opatření**, která budou mít klíčový vliv na kvalitu dat spojených s jejich sběrem a teprve poté do této problematiky aktivně vstupovaly. Nutným krokem je vytvoření odpovídajících podmínek tazatelů k vyšetření stanoveného objemu statistických dat v požadované kvalitě. Systémovým nařízením musí být terénním pracovníkům garantováno, že v období zpracování nebudou pověřováni šetřením jiných statistických úloh.

Tento závěr a jeho opodstatnění na základě dotazníkového šetření považuje autor za přínos své práce.

## 7 Seznam použitých zdrojů

### **Odborná literatura:**

- FRIEDMAN, Milton, 1997. *Za vším hledej peníze*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-480-0
- ILO/IMF/OECD/UNECE, Eurostat/The World Bank, 2004. *Consumer price index manual*. Geneva: International Labour Office. ISBN 92-2-113699-X
- KAČEROVÁ, Eva a kol., 2015. *Historie státní statistické služby 1919 - 2014*. Praha: Český statistický úřad. ISBN 978-80-250-2612-0
- KEYNES, John Maynard, 2004. *Ekonomické důsledky míru*. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury (CDK). ISBN 80-7325-043-8
- LISÝ, Ján, 1991. *Štát versus trh - Keynes versus Friedman?* Bratislava: ELITA, ekonomická literárna agentúra. ISBN 80-85323-08-7
- SAMUELSON, Paul A. a William D. NORDHAUS, 2007. *Ekonomie*. Praha: NS Svoboda. ISBN 978-80-205-0590-3
- TURVEY, Ralph et al., 1989. *Consumer price indices*. Geneva: International Labour Organisation. ISBN 92-2-106436-0

### **Internetové zdroje:**

- Česká národní banka, ©2003-2016 [online]. [cit. 17. 5. 2016]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/faq/co\\_to\\_je\\_inflace.html](http://www.cnb.cz/cs/faq/co_to_je_inflace.html)
- Český statistický úřad, ©2015 [online]. [cit. 17. 5. 2016]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/kdyz\\_se\\_rekne\\_inflace\\_resp\\_mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/kdyz_se_rekne_inflace_resp_mira_inflace)
- Český statistický úřad, ©2015 [online]. [cit. 17. 5. 2016]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace)
- Český statistický úřad, ©2015 [online]. [cit. 17. 5. 2016]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/10n1-04-2004-ceny\\_metodika](https://www.czso.cz/csu/czso/10n1-04-2004-ceny_metodika)
- Encyclopaedia Britannica, ©2016 [online]. [cit. 17. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.britannica.com/topic/price-index>

Český statistický úřad, ©2015 [online]. [cit. 17. 5. 2016]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/documents/10180/23195394/spot\\_kos2016.xlsx/7305c0bc-5da0-41d1-ad92-dec527077119?version=1.3](https://www.czso.cz/documents/10180/23195394/spot_kos2016.xlsx/7305c0bc-5da0-41d1-ad92-dec527077119?version=1.3)

Economics Help, ©2015 [online]. [cit. 11. 5. 2016]. Dostupné z: <http://www.economicshelp.org/blog/2656/inflation/different-types-of-inflation/>

## 8 Seznam tabulek a grafů

Tabulka č. 1: Spotřební koš pro výpočet indexu spotřebitelských cen od ledna 2016 .....	18
Tabulka č. 2: Mobilní technologie využívané v ČSÚ .....	28
Tabulka č. 3: Číselník indikačních kódů pro zpracování spotřebitelských cen .....	29
Tabulka č. 4: Doplnující anketa .....	38
Graf č. 1: Jak celkově hodnotíte novou technologii? .....	33
Graf č. 2: Používáte pásku pro uchycení tabletu přes hřbet ruky? .....	34
Graf č. 3: Je pohyb mezi jednotlivými menu programu intuitivní a přehledný? .....	34
Graf č. 4: Technologická podpora poskytovaná z Hradce Králové .....	36
Graf č. 5: Klientská podpora poskytovaná krajskými pracovišti .....	36
Graf č. 6: Máte dostatečný prostor (čas) pro aktualizaci registru respondentů? .....	37
Graf č. 7: Ovlivňují jiná šetření Váš prostor pro kvalitní vyšetření dat na tabletu? .....	37
Graf č. 8: Pořizování po dnech .....	39
Graf č. 9: Rozložení šetření po dnech podle jednotlivých tazatelů .....	41
Graf č. 10: Práce tazatelů po 18. hodině .....	42
Graf č. 11: Nerovnoměrnost v počtu dnů šetření .....	42
Graf č. 12: Přenosy cenových karet k verifikaci .....	43

## 9 Přílohy

Příloha č. 1: Seznam položek jednorázového šetření spotřebitelských cen	
Příloha č. 2: Organizační schéma mechanismu sběru dat dle metodiky ILO	
Příloha č. 3: Graf znázorňující výsledek otevřených otázek anonymní ankety	
Příloha č. 4: Dotazník	

**Příloha č. 1: Seznam položek jednorázového šetření spotřebitelských cen**

<b>Číslo reprezentanta</b>	<b>Název reprezentanta</b>	<b>Měrná jednotka</b>
01.111.01	Chléb konzumní kmínový	1 kg
01.112.01	Pečivo pšeničné bílé	1 kg
01.115.01	Pšeničná mouka hladká	1 kg
01.116.02	Těstoviny vaječné	1 kg
01.118.01	Rýže loupaná dlouhozrná	1 kg
01.121.01	Vepřová pečeně s kostí	1 kg
01.122.01	Hovězí maso zadní bez kosti	1 kg
01.124.05	Šunkový salám	1 kg
01.126.01	Kuřata kuchaň celá	1 kg
01.141.01	Vejce slepičí čerstvá	10 ks
01.143.01	Mléko polotučné pasterizované	1 l
01.145.02	Eidamská cihla	1 kg
01.146.01	Jogurt bílý netučný	150 g
01.151.01	Máslo čerstvé	1 kg
01.154.01	Rostlinný roztíratelný tuk	1 kg
01.161.01	Pomeranče	1 kg
01.162.01	Banány žluté	1 kg
01.163.01	Jablka konzumní	1 kg
01.171.01	Konzumní brambory	1 kg
01.173.01	Rajská jablka červená kulatá	1 kg
01.173.03	Papriky	1 kg
01.174.03	Mrkev	1 kg
01.182.01	Cukr krystalový	1 kg
01.223.02	Přírodní minerální voda uhlíčitá	1 l
02.121.05	Jakostní víno bílé	0,75 l
02.131.01	Pivo výčepní, světlé, lahvové	0,5 l
20.000.01	Kapr živý	1 kg

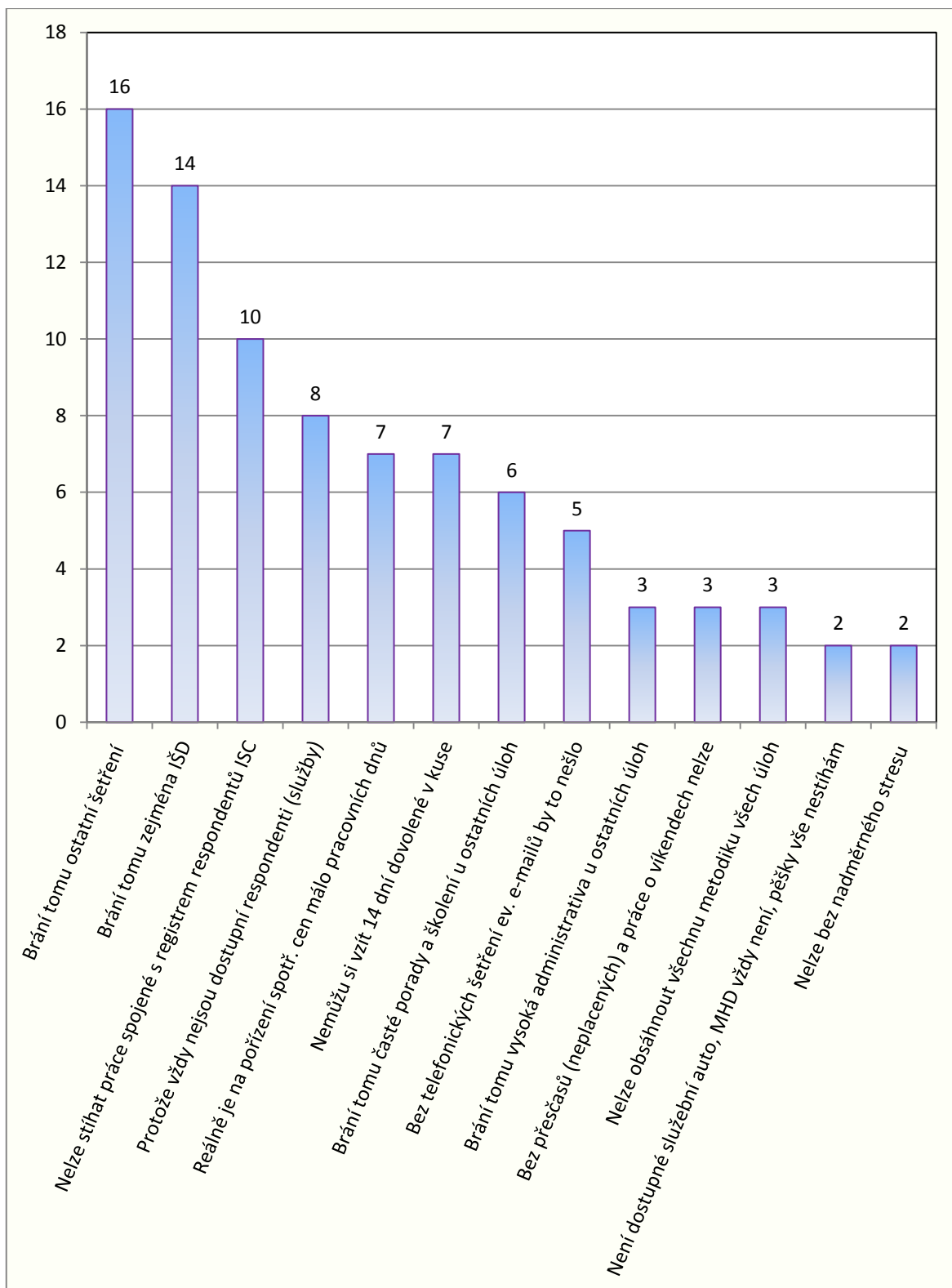
Zdroj: vlastní zpracování dle <https://www.czso.cz>

Pozn.: Reprezentant 20.000.01 Kapr živý se šetří pouze od 1.12 do 31.12





**Příloha č. 3: Graf znázorňující výsledek otevřených otázek anonymní ankety**



Zdroj: vlastní zpracování na základě dotazníkového šetření

## **Příloha č. 4: Dotazník**

Vážení tazatelé,

pro zhodnocení prvního pololetí ostrého provozu mobilních technologií v cenové statistice si Vás dovoluji požádat o vyplnění níže uvedeného dotazníku. Povinné otázky označené hvězdičkou je nezbytné zodpovědět, jinak je nebudete moci odeslat.

Děkuji za spolupráci.

Marcel Adamec, KS ČSÚ Hradec Králové

---

### **1. Jak celkově hodnotíte novou technologii? \***

- Pozitivně
- Neutrálně
- Negativně

### **2. Činí Vám váha tabletu problém? \***

- Ano
- Ne
- Občas

### **3. Používáte pásku pro uchycení tabletu přes hřbet ruky? \***

- Ano
- Ne
- Občas

### **4. Volila byste lehčí přístroj za cenu menšího displeje? \***

- Ano
- Ne

### **5. Odezva přístroje (možnost rychle pořizovat data) je podle Vás: \***

- Dostatečná
- Nedostatečná

### **6. Je pohyb mezi jednotlivými menu programu intuitivní a přehledný? \***

- Ano
- Ne

**7. K zápisu dat z klávesnice používáte spíše: \***

- Dotykové pero
- Prst
- Obojí

**8. Vystačí Vám plně nabitá baterie pro celodenní šetření? \***

- Ano
- Ne
- Jiné.....

**9. Průběh synchronizací (tj. přenosů) dat je: \***

- bezproblémový
- s občasnými problémy
- s častými problémy

**11. Volila byste snazší postup synchronizací? \***

- Ano
- Ne
- Je mi to jedno

**12. Musíte vyhledávat dostatečně silný signál? \***

- Téměř nikdy
- Občas
- Často

**13. Kolikrát denně provádíte synchronizace? \***

- 2x
- Vícekrát

**14. Využíváte metodické pokyny v tabletu? \***

- Ano
- Ne
- Jiné.....

**15. Technologická podpora poskytovaná z Hradce Králové je: \***

- Dostatečná
- Nedostatečná
- Jiné.....

**16. Tzv. klientská podpora poskytovaná krajskými pracovišti je: \***

- Dostatečná
- Nedostatečná
- Nevím, dosud jsem ji nepotřebovala

**17. Máte dostatečný prostor (čas) pro aktualizaci registru respondentů? \***

- Ano
- Ne
- Jiné.....

**18. Máte dostatečný prostor (čas) k podávání návrhů záměn reprezentantů? \***

- Ano
- Ne
- Jiné.....

**19. Ovlivňují jiná šetření Váš prostor pro kvalitní vyšetření dat na tabletu? \***

- Ano
- Ne
- Jiné.....

**20. Vaše návrhy na úpravu programového vybavení:**

- .....

**21. Vaše stížnosti:**

- .....

**22. Číslo Vašeho okresu: \***

- .....

*Děkuji za spolupráci a Váš čas!*