

••• 목 차 •••

1. 개요	1
2. 주요 업무수행 내용	3
3. 시사점	7
<붙임> 발표자료	

2014. 6.

1. 출장개요

- 참가회의: Q2014* european conference on quality in official statistics

* 2001년 제1회 회의 이후 2004년부터 2년 주기로 개최, 이번 회의는 제7차 회의임

- 주관: EU통계청 및 오스트리아 통계청
- 회의: 2014. 6.2.(월) ~ 6.5.(목) / 4일간
- 장소: 오스트리아 비엔나
- 출장기간: 2014. 6.1.(일) ~ 6.7.(토) / 7일간
- 출 장 자: 동향분석실 박현정 사무관

2. 출장목적

- 통계개발원 조사표실험실의 조사표 개선 연구 결과를 발표
 - (제목) Questionnaire test using cognitive approach: lessons learned
- 조사표 설계 및 조사방법론 관련 연구 동향을 파악하여 업무에 활용
 - 주요국 통계청의 최근 연구 경험 공유 및 인적네트워크 구축 필요
 - 제출논문 및 발표자료: <http://www.q2014.at/>

3. 회의 개요

- 의의 : 각국의 국가통계에 관한 방법론 또는 품질개선을 주요 이슈로 다루어 왔으며 2006년 이후 동일 표제로 2년 주기로 정례화

연혁

- Q2001(The International Conference on Quality in Official Statistics)
: 2001. 5.14~15, 스웨덴 스톡홀름
- Q2004(European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics)
: 2004. 5.24~26, 독일 마인츠
- Q2006(European Conference on Quality in Survey Statistics)
: 2006. 4.24~26, 영국 카디프
- Q2008: 2008. 7.9~11, 이탈리아 로마
- Q2010: 2010. 5.5~7, 핀란드 헬싱키
- Q2012: 2012. 5.29~6.1 그리스 아테네

- 회의 일정: 6.2(월)~6.5.(목)
 - 단기훈련*(6.2.): Visualization Technique & Statistical Graphics
 - * 회의1일전 최신 통계기법 특강 참여
 - 논문발표(6.3.): 조사표 설계 세션
 - 세션참가(6.3.~ 6.5.): 비표본 오차, 자료품질 등 세션
- 회의 장소: 쾰른 궁전 대회의장
- 회의 규모: 39개 세션, 150여 논문발표(5개 세션 동시 진행)
 - EU 회원국과 그 외 국의 통계청 및 학계 참가자(약 350명)
 - . 독일, 영국, 미국 등 선진국
 - . 이스라엘, 레바논 등 중동, 일본, 한국 등 아시아

□ 세부 주제 구성

- 조사표 설계, 새로운 자료수집방법, 등록자료의 품질, 비표본 오차, 표준화와 현대화, 사회조사의 품질, 다출처 자료 생산, responsive 설계와 paradata 사용, 품질관리 등

< 회의 일자별 주요 세션 >

일자	세션	주요주제
6.2(월)	Training course	· Visualization Technique & Statistical Graphics
6.3(화)	Opening Session	· 기조연설(Enrico Giovannini)
	Session 38	· 특별세션: GDP 너머
	Session 19	· 조사표 설계
	Session 21	· 비표본 오차
6.4(수)	Session 33	· 특별세션: 빅데이터
	Session 20	· 자료수집의 품질
	Session 4	· 통합 생산과 자료 모델링
6.5(목)	Session 5	· 다출처(Multi-Source) 자료 생산
	Session 32	· 특별세션: 조사 이외의 통계 및 행정자료
	Closing Session	· 새로운 경제적 거버넌스 유럽통계시스템

II 주요 업무 수행 개요

1. 논문 발표(세션 19)

□ 조사표실험실 연구 결과

: Questionnaire test using cognitive approach : lessons learned

○ 연구배경

- 혼합조사 방식 증가에 따라 조사표 설계에 인지기법 적용 필요

.조사표 실험실 구축(2013.5.)에 따라 주요 가구통계 조사표 개선 수행 중, 최근 인지면접 사례(생활시간조사) 소개

○ 인지면접 적용: 생활시간조사

- (특징) 생활시간조사는 10분단위로 시간일지 작성이 요구되어 응답부담이 크고, 난이도가 높은 조사로 조사응답 과정 탐색이 반드시 필요

- (준비) 전문가 리뷰를 통해 초안 조사표 마련, 조사표 테스트 위한 주요 이슈도출

○ 연구방법

- (자료수집) 인지면접 프로토콜 작성하여 내부.외부 참가자를 대상으로 실험 수행, 관찰기록

- (분석방법) 인지면접 프로빙 결과를 토대로 전체 테스트 시간 및 시간일지 작성시간, 1일 행동수 비교

○ 연구결과

- (요약) 주요 프로빙 결과 응답소요시간 파악, 질문이해 관련 난이도와 자신의 응답에 관한 신뢰도 평가

.생활시간조사 응답에 평균 64분 소요, 용어해설이나 질문에 쉽게 이해, 신뢰도도 높은편임

.시간일지 작성관련 지침 내용을 잘 읽지 않는 것으로 나타나 시각적인 자료를 활용하여 응답자 친화적으로 개선하여 제시 필요

- (비교) 시간일지 작성시간과 1일 행동수의 그룹간 비교

.작성시간: 지침을 충실히 읽었는지 여부로 구분한 두 집단에서 통계적으로 유의한 차이를 보였음

.행동수: 성별과 취업여부에 따라 통계적인 유의한 차이

를 보였음

- (결론) 인지면접을 통해 비용 효과적인 시험조사 방법으로서 소규모로 조사표 품질 개선을 위한 탐색 가능
- .향후 통계청은 주요 조사통계에 대해 순차적으로 적용을 확대해 나갈 계획

<참고> 제출 논문 일부 발췌(초록)

Questionnaire Test Using Cognitive Approach: Lessons Learned
- Redesign of Time Use Survey

Abstract: Statistics Korea (KOSTAT) established the Questionnaire Design Lab (QDL) in May 2013. In the testing of survey questionnaires, Statistics Korea used expert review and a field pilot test before the QDL was set up. Although the evaluation and design of questionnaires is one of the most important aspects of the national statistical office's survey and data production work, Statistics Korea could not consider the Cognitive Aspects of Survey Methodology until recently. In the mean time, because of the complexity and diversity surrounding the survey environment, mixed mode surveys have been employed more in the field of survey methodology. Mixed mode surveys need to match the characteristics of survey instruments and methods. The main purpose of the evaluation of survey questionnaires is to review where and how the questionnaires can be improved with respect to the response burden and data quality. The questionnaire redesign was applied to three example Statistics Korea questionnaires over the last two years. These were experimented using two methods, cognitive interviewing and eye-tracking. The experiment results can provide evidence for question quality in terms of the problem with structure, content and terms used in questionnaires. Statistics Korea conducts about 42 questionnaire-based surveys in Korea and plans to review these questionnaires one by one through systematic and standardized procedures using cognitive interviewing or eye-tracking. It is a challenging task but a good opportunity to improve the quality of official statistics in Korea.

Keywords: questionnaire, data quality, cognitive interviewing, eye-tracking

2. 주요 연구 동향

- 전체 세션은 5개 부문에 관한 연구결과를 발표
 - 품질측정, 평가 및 관리, 표준화 및 현대화
 - 조사표설계, 자료수집 방법, 비표본오차, 추정 등 방법론
 - 행정자료 및 등록자료와 관련된 품질 이슈
 - 사회부문 개별조사 관련 품질이슈
 - 빅데이터, beyond GDP, 국제통계의 제공 이슈 등

< 부문별 세션구성 >

부 문	세부 세션 주제
품질관리체계	품질 평가, 품질 측정, 품질 관리, 통계적 과정의 현대화 및 개선, 자료생산과 품질개선에 대한 메타자료의 역할, 품질보고와 커뮤니케이션, 표준화와 현대화, 사용자 인식, 조정과 거버넌스, code of practice의 이행과 평가
조사방법론	새로운 자료수집 도구, 조사표설계, 비표본오차, 새로운 반응설계와 paradata의 사용, 통계적 이해, 방법과 기반의 표준화, 주요지표의 품질 보증과 다른 방법론의 적용, 추정방법론, 다출처 자료 생산, 시각화
행정자료 활용	행정자료의 품질, 행정자료의 이용시 품질 측면, 등록기반 통계, 행정자료 사용에 따른 품질 확장, 통합된 생산과 자료 모델링,
사회부문 조사	소득 및 부 조사 분야, 사회조사 분야, 소득통계(EU-SILC)에서 품질
특별세션	GDP 너머, 사업체통계에서 개념과 적용된 방법의 일관성, 거버넌스와 품질관리, 정책입안자에게 국제통계의 제공-국제적인 통계에서 비공식소스의 사용, 빅데이터

□ 일자별 주요 내용 요약

1) 훈련코스- 6월 2일

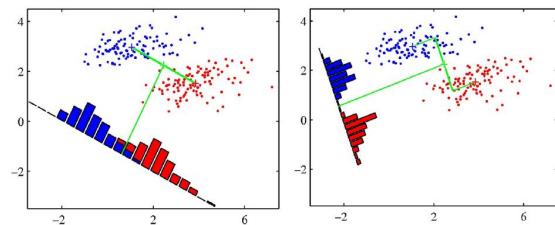
단기훈련

시각화 기법과 통계적인 도식화

□ (오스트리아, 비엔나대학교) 내포된 정보를 제공하는 다양한 시각화와 통계그래프 기법

☞ prof. Marcus Hudec, prof. Michael Sedlmair

- 컴퓨터 기술에 따른 데이터 시각화 기법 향상 내용 소개, 자료시각화, 시각적 인식, 시각화의 기능적 개념, 일반적 디자인 원칙
- 통계 그래프 개요(일변량, 이변량, 다변량, 빅데이터의 시각화), 범주형 및 연속형 자료의 시각화 및 3D 산점도 등의 사례
- 자료의 시각화 이전에 상황에 적절한 표와 그래프 선택의 중요성과 오용에 관한 사례 등



Find best discriminating linear combination:

Fisher's optimization criterion: the projected centroids should spread out as much as possible in relation with the variance within each group

$$\max_a \frac{a^T B a}{a^T W a}$$

universität wien

Otto Neurath: Father of pictograms

Otto Neurath created together with Gerd Arntz a visual language called: ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education), which is also known as Vienna Method of Pictorial Statistics

Kohlenbergbau der Erde

© Hudec & Sedlmair
Vienna, June 2nd 2014

universität wien

Objectives of Graphics in Data Analysis

CRISP-Model for Data Mining

- Data Understanding
 - Visual exploration of available dataset
- Modeling
 - Finding structure (patterns, trends, shape) in data
 - Diagnostic plots for checking assumptions of statistical models
- Deployment
 - Dissemination of results
 - Understanding of Findings

© Hudec & Sedlmair
Vienna, June 2nd 2014

2) Day 1- 6월 3일

방법론

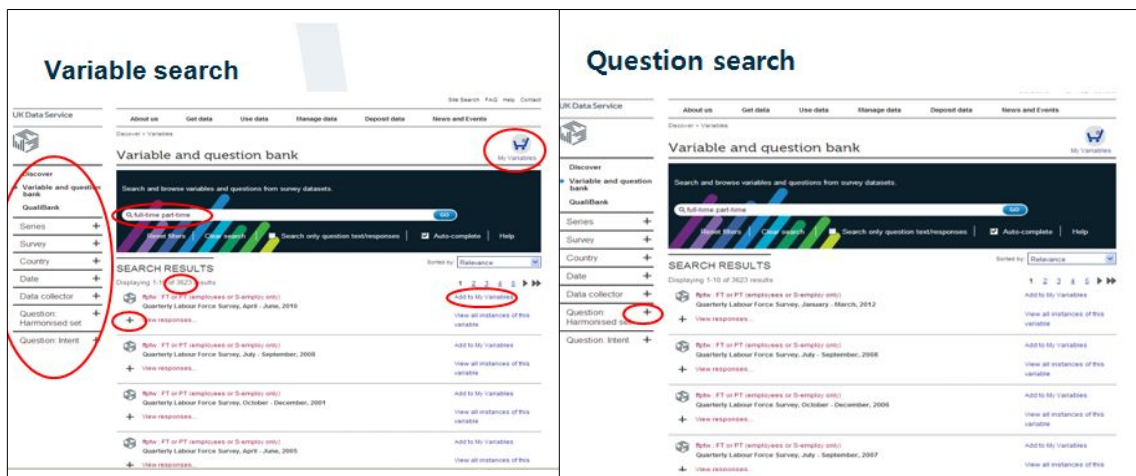
Questionnaire Design

□ (영국 ONS) 표준 질문, 분류와 개념의 일치

❖ Harmonising Standard Questions, Classifications and Concepts at the ONS

◦ 표준화된 조사표 질문, 개념, 정의를 위한 업무수행, UK와 국제적으로 이용자 요구에 맞는 공식통계의 품질확보를 위해 이용자들이 다른 출처로부터 신뢰를 가지고 비교할 수 있음, harmonised 질문 library 제공하기 위하여 개발

- 이러한 표준화 노력을 통해 더욱 쉽게 결합하고, 맞출 수 있도록 Census, 서베이 자료와 모든 행정자료들이 자료입력, 처리과정 및 결과에서 조화를 이룰 것으로 기대



DEMO URL: discover.ukdataservice.ac.uk/variables

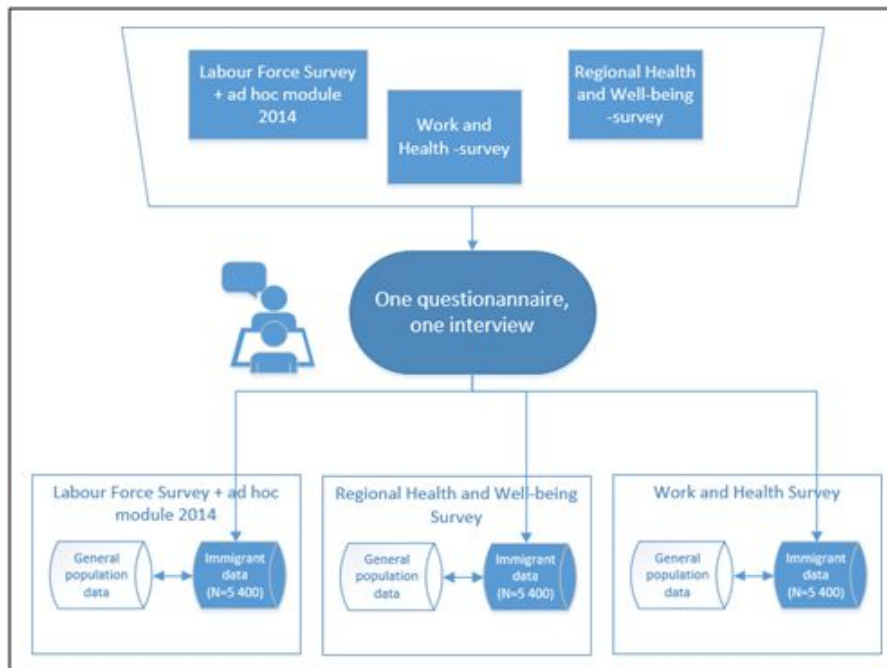
□ (핀란드 통계청) 이민인 응답자의 인구조사에서 품질: 표본, 무응답과 조사표 설계

❖ Immigrant respondents and quality in population surveys: sampling, non-response & questionnaire design

◦ 노동력조사 커버리지와 조사표 설계 과정에서 이민자와 같은 소수 그룹은 종종 추가적인 표본이 필요한데, 이는 정규표본에서는 신뢰할 만한 수치를 생산하기에는 너무 낮기 때문임

- 새로운 자료수집모델에 대한 테스트 경험, 비용과 응답부담을 줄이기 위하여 다양한 인구조사로부터 가장 필수적인 지표를 결합하여 사용하도록 함

□ Solution: Survey design where the data for 3 surveys is collected within 1 interview



- 또한 조사표 설계 평가를 위하여 인지면접 테스트 결과를 통해 응답스타일에서 문화적인 차이점과 언어적 이해에서 문제점이 있음을 밝혀내고 보다 간단하고, 쉬운 핀란드어로 대체
- ‘사회적 바람직성 이슈’가 나타났고, 민감한 질문에 대해서는 응답할 때 응답내용에 대한 걱정을 하는 경향을 실험을 통해 발견

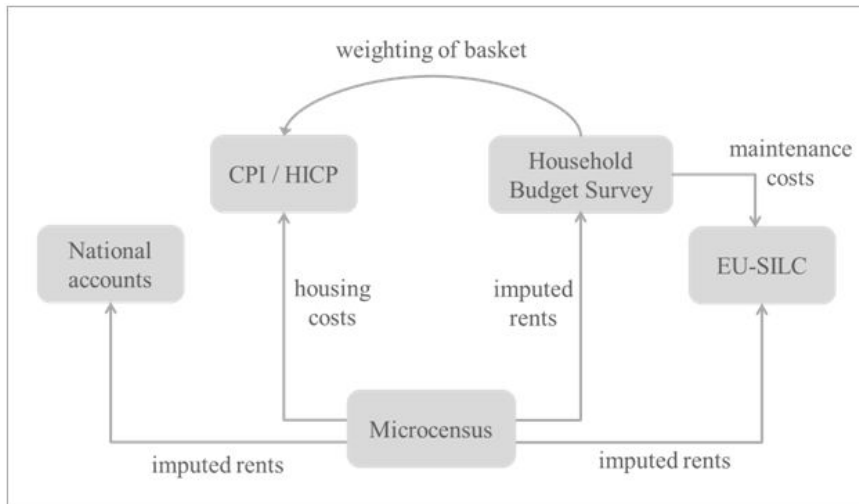
□ (오스트리아 통계청) ‘주택 항목’에 관한 조사 질문의 일치

❖ Toward harmonisation of survey questions on housing

- 최근 오스트리아 사회통계에서는 주요 조사(microcensus, 가계조사, EU-SILC), 주택에 관한 질문을 모두 포함, 유사한 주택특성을 언급
 - 하지만, 법적 framework, 개념, 목표, 특정조사의 관심에 따라 질문내용은 다양할 수 있음, 동시에 각기 조사에서 주택 질문은 다른 조사의 질문을 참조하기도 함
- (자료품질 관련 참조 mark 또는 imputed rents의 추정을 위한

donor dataset) dataset간 연관성을 이용하여 조사에서 주택질문을 일치시키기 위하여 노력하는 계기가 되었음

- Interdependences of the main surveys and projects using data on housing within Statistics Austria



3) Day 2- 6월 4일

특별세션

Big data

- (네덜란드 통계청) 공식통계에서 빅데이터에 관한 품질 접근

- ❖ Quality Approaches to Big Data in Official Statistics

- 빅 데이터와 관련된 품질이슈와 적용 방법론이 최근 중요하게 인식되며, 특히 통계적인 구축 방법을 적용하려고 할 경우 특별히 이슈가 대두됨
 - 빅 데이터 기반 추정치의 산출에 대한 프레임워크 작성에 있어 표본이론을 사용하는 것은 효과적이지 않을 수 있으며, 기존 모집단의 추출단위에 자료가 연결될 수 없는 경우에는 특히 그러함
 - .기존 조사통계에 빅 데이터를 어느 정도 적용할 수 있는지 의문시됨

- 공식통계 생산에서 빅 데이터를 다룰 때는 품질적인 접근에 대한 가능한 논의로서 통계청에서 빅 데이터에 대한 평가가 필요
- . 예를 들어 기존 모집단에 부합하지 않는 새로운 빅데이터를 활용하여 통계자료의 편집하여 할 경우
 - ☞ 이용자 측면에서 높은 관련성을 가지는 빠른 정보의 산출은 가능하지만, 결과자료에 대한 품질보증 또한 반드시 요구되기 때문

전략	향후 방향
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Others start producing statistics <ul style="list-style-type: none"> • there may be quality issues • but they are extremely rapid • and there is obviously demand ➤ Need for good, impartial information will remain <ul style="list-style-type: none"> • without a monopoly for NSIs ➤ NSIs must validate information produced by others 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Get to know Big Data ➤ Use Big Data for efficiency and response burden reduction ➤ Use Big Data for early indicators ➤ Start with Big Data, not with the desired outcome ➤ Create the right environment

방법론

Quality of Data Collection

□ (핀란드 통계청) 혼합조사 자료수집은 LFS의 자료의 품질에 영향을 주는가?

❖ Does mixed-mode data collection have influence to the quality of data of LFS?

◦ 노동력조사의 웹시험조사를 통해 웹과 CATI간에 모드효과 검토, LFS 시험조사(2013.10월, 15-74세 8000명 임의표본) 응답률은 30% 웹으로 수집, 동시에 전화조사를 통해 수집된 LFS의 공식자료와 비교하였음

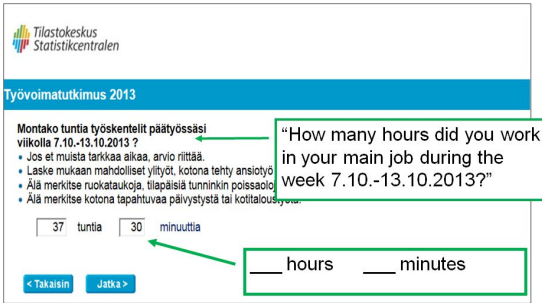
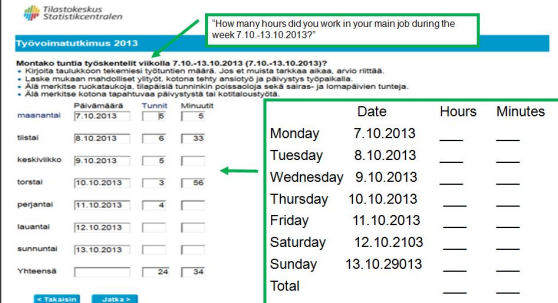
- 주요 지표에서 통계적으로 유의한 차이를 발견하지 못하였으나, 향후 웹조사방식의 품질 측면에 대해서는 더 많은 연구가 필요

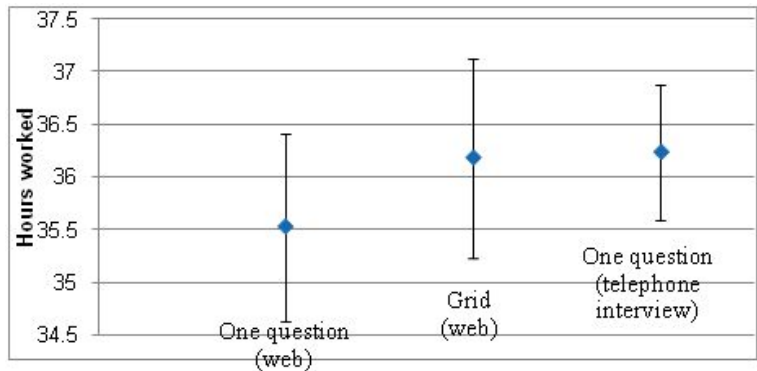
- .(반분테스트) 두 개(취업시간, 구직활동) 질문방법과 모름(Don't know) 옵션 제시 방법에 따라 표본을 Group A와 B로 구분
- .반분테스트와 CATI 조사결과 Group B(grid) 취업시간 결과가 CATI 결과와 유사하여 grid 방법을 권고함

<표> 웹시험조사 반분테스트 그룹 설정

	Group A	Group B
(1) Number of hours	Total hours, and minutes per week	Hours, and minutes per day by day
(2) Methods used to find work	Separate questions (yes / no), separate pages	All questions at the same page (yes / no)
(3) Don't know option	In view	If needed
Sample	n=4,000	n=4,000

☞ 취업시간 질문 제시방법 및 테스트 값 비교(웹 반분A, 반분B, CATI)

Group A (One question)	Group B (grid)																											
 <p>“How many hours did you work in your main job during the week 7.10.-13.10.2013?”</p> <p>37 tuntia 30 minuuttia</p> <p>__ hours __ minutes</p>	 <p>“How many hours did you work in your main job during the week 7.10.-13.10.2013?”</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Hours</th> <th>Minutes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Monday 7.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Tuesday 8.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Wednesday 9.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Thursday 10.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Friday 11.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Saturday 12.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Sunday 13.10.2013</td><td>__</td><td>__</td></tr> <tr><td>Total</td><td>__</td><td>__</td></tr> </tbody> </table>	Date	Hours	Minutes	Monday 7.10.2013	__	__	Tuesday 8.10.2013	__	__	Wednesday 9.10.2013	__	__	Thursday 10.10.2013	__	__	Friday 11.10.2013	__	__	Saturday 12.10.2013	__	__	Sunday 13.10.2013	__	__	Total	__	__
Date	Hours	Minutes																										
Monday 7.10.2013	__	__																										
Tuesday 8.10.2013	__	__																										
Wednesday 9.10.2013	__	__																										
Thursday 10.10.2013	__	__																										
Friday 11.10.2013	__	__																										
Saturday 12.10.2013	__	__																										
Sunday 13.10.2013	__	__																										
Total	__	__																										



4) Day 3- 6월 5일

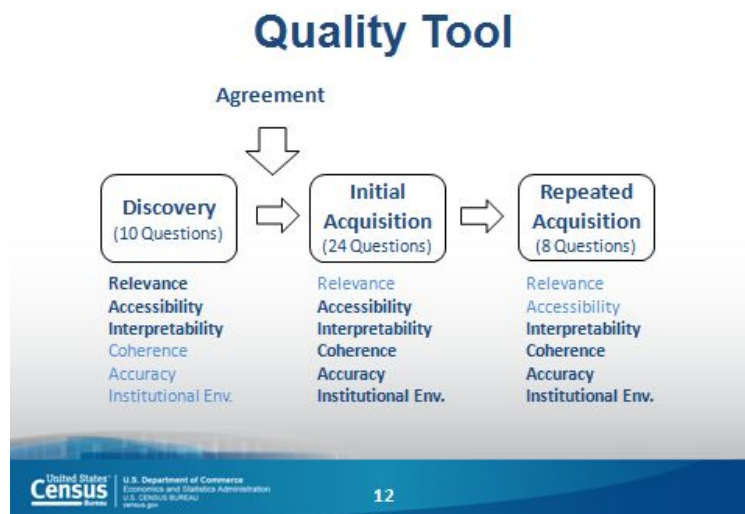
행정자료

Quality of Administrative Data 2

□ (미국 센서스국) 행정자료를 위한 품질평가도구

❖ Quality Assessment Tool for Administrative Data

- 미 연방통계방법론위원회(FCSM)는 행정자료의 품질평가 툴의 개발을 위한 그룹을 임명, 통계기관이 취합한 자료를 이해하고, 적절하게 이용하여 품질기준에 적합한 자료생산에 도움 제공하고자 함
 - 평가도구 개발을 위하여 호주, 미 센서스국, Eurostat, ONS, 캐나다 통계청을 포함한 많은 해외기관의 사례를 연구
 - .품질 평가의 프레임워크로서 가장 공통적 품질차원으로 6개 포함 (관련성, 접근성, 해석가능성, 일치성, 정확성, 작성기관의 환경)
 - 자료획득의 세 단계(발견, 초기획득, 응답부담을 관리에 도움을 주고자 반복되는 획득과정)에서 평가도구를 적용
 - 연방, 주별, 제3의 기관등과 함께한 피드백에 근거로 평가질문을 수정하여 필수적인 문서화 정보를 위한 새로운 단계를 포함시킴
 - .필수요건으로 자료의 이용적합성을 평가하는 보다 객관적인 방법을 제공, 제공기관에서 그 자료 요구사항을 이해하는 것을 돕고자 함



□ (이탈리아 통계청) DARCAP: 정보내용을 문서화하고 이용가능한 행정 DB화 도구

❖ A tool for documenting the information content and the quality of the available administrative data sources

◦ 통계적인 목적으로 활용성을 증진시키고자 이용 가능한 행정자료소스의 내용과 품질에 관한 표준화된 문서를 관리하는 웹기반시스템인 DARCAP을 개발

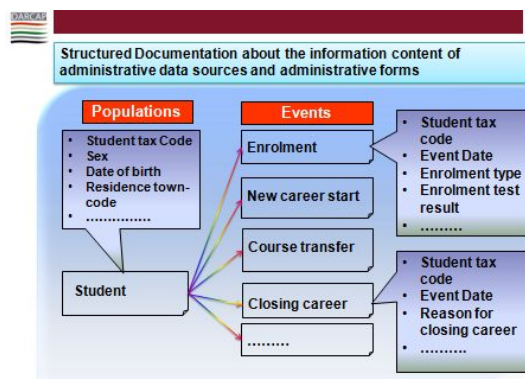
- DARCAP은 적절한 개념적 모델에 기반하여 3개 주요 부속시스템으로 구성(DARCAP-Documenta, DARCAP-Innova, DARCAP Consultazione)

. DARCAP-Documenta: 행정자료소스와 그와 관련된 행정보고양식의 내용과 품질에 관한 정보 문서화

. DARCAP-Innova: 행정자료소스 제공기관에서 변화되는 프로젝트 정보를 이태리통계청에 제공할 수 있도록 함

. DARCAP Consultazione: 통계연구자들이 수집된 정보를 활용할 수 있도록 함

☞ DARCAP 시스템, 행정소스의 자료내용과 조사양식에 대한 구조화



□ (스위스 통계청) 등록기반 통계를 통한 품질과정 사용

❖ The use of quality procedures through the example of a statistic based on registers

◦ 응답자 부담 경감으로 인한 생산 비용 절감 필요성

정보에 대한 이용자의 수요 증가로 스위스통계청은 2013.11월에 처음으로 등록(registers)기반 사업체센서스의 예비결과를 발표

- 다양한 행정소스를 통합하기 위하여 전통적인 사업체센서스를 어떻게 수행하였는지 설명

- 모든 경제적인 통계량을 포함시키는 통합시스템은 새로운 통계량의 개념을 설명, 생산의 전 단계에서 품질기준의 실행이슈를 설명

.자료의 분할과 통합을 위한 수리적 모형 사용

.변수 정의의 통일, 경제활동분류(NACE)의 연속적인 실현

.구조화된 파일(XML) 사용을 통한 입력제어의 자동화

.고유한 식별자를 통한 매칭규칙의 실행

.다출처자료, 결측값과 대체값의 처리

- 스위스의 경제적 구조에 대한 새로운 이미지를 나타내는 보도 초안에서 소형사업체까지 고려한 준거영역 확대에 품질 개선의 결과

The Press Release

• **The challenge of complexity**

- The old one paper-based census was correct
- The new one (register-based) is also correct but different

• **The challenge of communication**

	RE 2008	STATENT 2011	Deviation [thousands]	Deviation [%]
Number of enterprises	384,000	564,000	180,000	47%
Number of establishments	452,000	639,000	187,000	41%
Number of jobs	4,196,000	4,847,000	651,000	16%
FTE	3,513,000	3,897,000	382,000	11%

* Statistic on Enterprise Structure: STATENT

FTE: full-time equivalents

Ⅲ 시사점

□ Q 2014 품질컨퍼런스 참가 결과 요약

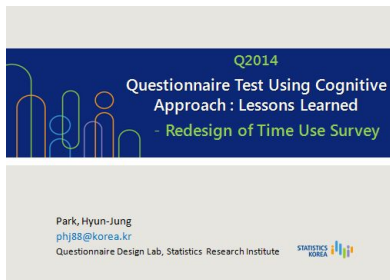
- 국가통계(official statistics)의 품질 개선과 관련되는 주요 이슈에 대해 지속적으로 활발한 논의가 이루어짐을 확인
 - (국가간 협업) 특히, 유로존에서 ESS(유럽통계체계)를 이행하고, 발전시키기 위한 국가간 협업이나 기술지원을 통한 공동연구가 활발
 - .세션15. 사회조사 품질: 자기기업 대 행정자료 자료수집원천에 근거한 학력 통계 영향(노르웨이-핀란드)
 - .세션5. 다출처자료 생산: 회사 수준에서 마이크로 총합 DB의 연계에 있어서 품질(노르웨이-스웨덴-슬로베니아)
 - (국내 경험 발표) 통계개발원의 조사표 개선을 위한 인지적 접근법 적용 경험을 인지면접 사례 중심으로 발표
 - .국내실험실의 구축에 대한 관심과 격려: 네덜란드 통계청(2011. 조사방법론 통계교육원 강의 Ms. Giesen)
 - .시선추적시스템의 장비사용 방법과 분석에 관한 질문(오스트리아, 핀란드 통계청 Ms.Larja 등)
- 품질관리체계 세션 외에 자료수집방법, 조사표 설계 등 품질개선 관련 다양한 방법론적 이슈에 대해 각국 경험 발표
 - (조사표설계) 핀란드 LFS 웹시험조사 ‘취업시간’ 항목의 반분조사 버전과 2013 통계개발원 인지면접 버전이 유사
 - .다른 국가에서도 비슷한 고민을 하고 있음을 확인, 해외사례 벤치마킹 중요성 및 국가간 교류의 필요성
 - 새로운 이슈 포함: 통계의 시각화, 빅데이터, 다출처 자료 생산 등

- .(통계시각화) 국내외적으로 인포그래픽 등을 활용한 보도자료 작성
활발, 전문 인력 발굴, 양성 또는 외부전문가와의 협력이 필요
- .(빅 데이터) 해외 작성사례 연구를 통해 빅 데이터를 활용한 국내
통계개선 방안 또는 새로운 통계생산 모델 검토 필요

□ 참가 소감

- 향후에도 많은 연구자가 적극적으로 국제회의에 참가와 국내
개선사례 등을 발표하여 우리청의 위상을 국제무대에 알릴
수 있는 계기가 되었으면 함
- 특히, 주제 분야가 ‘국가(공식)통계’로 한정되어 이루어지는
컨퍼런스인 만큼 해외 실무자와의 네트워킹, 관련통계에
관한 최근 논의에 직접적인 참여와 follow-up이 가능

<붙임> 발표자료



Contents

- Background
- Cognitive Approach
- Cognitive Interview : TUS Redesign
- Test Results
- Conclusion



Background

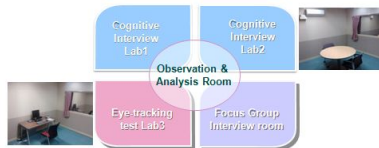
- Survey Field Today:
 - Changed in its complex & diversity
 - Increased in use of mixed mode methods
 - Need to match the characteristics of survey instruments
- Main goal of questionnaires testing using cognitive approach
 - Improve questionnaire to reduce response burden and to enhance the data quality

Cognitive Approach (1/3)

- Statistics Korea undermined the importance of questionnaire
 - Compared to the extensive work in other methodology research (Data collection, editing and imputation)
- Based on the Cognitive Aspects of Survey Methodology
 - Established Questionnaire Design Lab (QDL) in 2013
 - Conducted researches on major household surveys through the Lab
- This paper focuses on the results of a recently tested Time Use Survey (TUS)

Cognitive Approach (2/3)

- The Lab includes two cognitive interview rooms, a usability test room, a FGI room, and an analysis room.



Cognitive Approach (3/3)

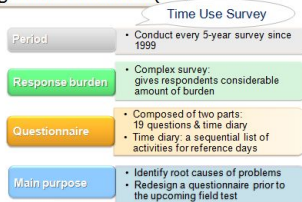
Cognitive Interview

- Small group
- Paid volunteers
- Recording verbal data by in-depth interview
- Detecting a wide range of potential sources of errors

Eye-tracking

- Small group
- Paid volunteers
- Recording respondents' eye movements by eye-tracker
- Identifies issues related to visual & verbal aspects

Cognitive Interview (CI)



C I Method

- In case of being absent from interviews, self-administered by respondents
 - Instructions on how to complete a 'time diary' will affect the fidelity of the content
- Decided to experiment on the groups by controlling for the amount of instructions (long vs. short) on the time diary
 - The results will be compared on the differences in completion time and the number of activities

Participants

- Assess the accuracy of self-administered data and measure the completion time from two samples
 - First experiment: 8 staff from Statistics Korea
 - Second experiment: 20 participants recruited through homepages, a local newsletter, and by word of mouth.

	Gender		Age group		Education		Household number		Work	
	Men	Women	20-39	40-59	College	University	3-4	5+	Yes	No
First (staff)	3	5	3	4	1	7	8	0	8	0
Second	4	16	2	16	5	15	16	4	7	13
Treatment	2	8	1	8	3	7	9	1	3	7
Control	2	8	1	8	2	8	7	3	4	6

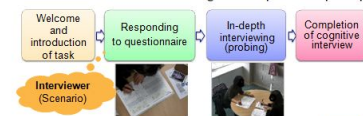
Interview Protocol

- Prepare a list of potential cognitive issues to be investigated in the questionnaire
- Scripted scenarios for appropriate probing questions to ask for each item



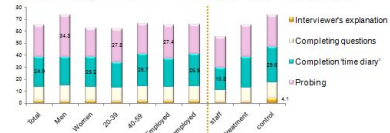
Interview Process

- Interviewer explains instructions on the time diary
 - Treatment group: short explanation (around 1 minute)
 - Control group: more detailed explanation (less than 5 minutes)
- In-depth interview: 21 probing questions on selected items to collect thoughts and opinions of participants



Analysis Results (Testtime)

- Longest completion time: 59.4 mins. non-employed woman in age group 40
- Shortest completion time: 8.4 mins. employed man in age group 30



Analysis Results (Probing)

- Probing related to comprehension
 - Rating the degree of difficulty:
 - Normally easily understood
 - 'Status on separated family and reasons': more response burden than other items

Level of difficulty on questions and descriptions		
Item	Probing questions	Score
Status on separated family and reasons	How hard was this question to answer?	3.82
Average monthly household income	How hard was this description to understand?	3.24
Unpaid family worker	How hard was this description to understand?	2.57
Satisfaction on time use in time diary	How hard was this day when you wrote the time diary to understand?	2.75

Analysis Results (Probing)

- Probing related to retrieval
 - Rating the confidence: "How certain are you of your answer?" 7.44 to 8.81 on a 10-point scale
 - Working hours: even the open-ended, scored the highest because majority respondent are regular workers
 - Total floor area of the house: identified problems such as "don't know" and "unit conversion"
 - Household income: scored higher than expected

Level of self-confidence on responses			
Item	Score	Remarks	
Total floor area of the house	7.44	Retrieval and unit conversion	
Household income	8.11	Response category use	
Working hours	8.81	Most respondents were regular worker	

Analysis Results (time diary)

- Reliability of responses in the 'time diary' through the number of activities
 - Number of activities: statistically significant differences in gender and employment status
- Efficiency through completion time of the 'time diary'
 - Completion time: no statistical significance

	n	Number of Activities	T	p-value
Total	28	31.1		
men	7	24.1	-4.28	0.000
women	21	33.4		
20-39	9	29.2		
40-59	19	32.0	-0.82	0.42
Employed	17	27.1	-3.85	0.002
Non-employed	11	38.2		

Conclusion (1/3)

- Cognitive response process of TUS
 - Comprehension: respondents found it less difficult to understand questions or term descriptions (lower than 5.5 mid-point)
 - Retrieval: more confident about their responses (higher than 5.5 mid-point)
 - Response: modified or deleted through probing on the easiness and vignette classifications on the validity of response categories
- Average response time: about 64 minutes
 - Reading time for instructions (2 min.) + completion time for questions (12 min.) + time diary (25 min. per day)

Conclusion (2/3)

- Problems in the questionnaire
 - Difficulties understanding terms and where to write the answers
 - Instructions not read thoroughly on the 'time diary'
 - instructions need to be more user-friendly by using visualized symbols
- Efficiency and integrity of the survey (other groups)
 - Completion time: significant difference in only readers/skimmers
 - Number of activities: in gender and employment status

Conclusion (3/3)

- Cognitive interviewing generally identifies problems
 - Not guarantee statistical significance of the results (Willis, 2005)
 - Cost effective method for collecting quality information with a small sample
- Statistics Korea plans to review main questionnaire-based surveys one by one
 - Challenging task but a good opportunity to improve the quality of official statistics