

GOVP1200609305

T0006274

발 간 등 록 번 호

11-1240000-000438-10

2005년도
CCC Meeting 발표자료집

2005. 12.



통 계 청

Korea National Statistical Office

목 차

제 1 차 CCC Meeting 발표자료	5
<input type="checkbox"/> 비공식고용 통계개발	7
<input type="checkbox"/> 전주시 통계개발 지원계획	10
<input type="checkbox"/> 통계업무 혁신을 위한 진단·변화 관리	13
<input type="checkbox"/> 가구조사의 종단자료화 방안	16
제 2 차 CCC Meeting 발표자료	19
<input type="checkbox"/> 대도시권 설정연구	21
<input type="checkbox"/> 가계 비금융자산 통계개발	25
<input type="checkbox"/> 연구과제 설명	33
제 3 차 CCC Meeting 발표자료	39
<input type="checkbox"/> 한국의 인구집중도 분석	41
<input type="checkbox"/> 소비자 전망조사(CSI) 분석	57
제 4 차 CCC Meeting 발표자료	63
<input type="checkbox"/> 국가통계시스템 이렇게 바꿉니다.	65
<input type="checkbox"/> 한국의 인구중심 분석	102
제 5 차 CCC Meeting 발표자료	111
<input type="checkbox"/> 주요 노동층의 노동력 변화	113
<input type="checkbox"/> 제2회 소득분배 관련 국제 컨퍼런스 참가 결과 보고	121
<input type="checkbox"/> 제36차 UN통계위원회 결과 보고	129
제 6 차 CCC Meeting 발표자료	133
<input type="checkbox"/> 각국의 통계응답부담경감사례 및 응답부담 측정에 대한 기초연구	135
<input type="checkbox"/> 경제활동 인구조사의 표본규모 검토	143
<input type="checkbox"/> 과장급 해외직무훈련 결과요약	152

제 7 차 CCC Meeting 발표자료	159
<input type="checkbox"/> 가구조사자료의 종단화 방안(중간보고)	161
<input type="checkbox"/> 무응답 처리를 위한 제언	170
<input type="checkbox"/> 토지자산 추계	177
 제 8 차 CCC Meeting 발표자료	 187
<input type="checkbox"/> 우리나라 보건복지분야 통계현황 및 발전방향	189
<input type="checkbox"/> 한국의 총요소 생산성 지표	200
 제 9 차 CCC Meeting 발표자료	 215
<input type="checkbox"/> 수출과 설비투자의 관계 및 시사점	217
<input type="checkbox"/> X-12-ARIMA/GRAPH에 의한 계정조정결과의 진단방법	225
 제 10 차 CCC Meeting 발표자료	 237
<input type="checkbox"/> 국가 통계 인프라강화 추진단 과제 추진상황	239
<input type="checkbox"/> Life in Australia An Overview	244
 제 11 차 CCC Meeting 발표자료	 267
<input type="checkbox"/> 가계조사 지역별 추정기법의 타당성 검증연구(중간보고)	269
<input type="checkbox"/> 소비자물가지수와 소비자기대지수의 국가간 연구	278
<input type="checkbox"/> The ABS System of Social Statistics	288
 제 12 차 CCC Meeting 발표자료	 309
<input type="checkbox"/> 근로생활의 관련조사 비교·연구	311
<input type="checkbox"/> 마이크로 자료의 비밀보호기법과 통계적 해석	323
<input type="checkbox"/> Family and Community Statistics	335
 제 13 차 CCC Meeting 발표자료	 353
<input type="checkbox"/> The Korean System of Social Statistics	355
 제 14 차 CCC Meeting 발표자료	 369
<input type="checkbox"/> 가구조사자료의 종단화 방안(최종보고)	371

제 15 차 CCC Meeting 발표자료	383
□ RegARIMA모형을 이용한 음력명절효과의 검정에 관한 연구	385
제 16 차 CCC Meeting 발표자료	397
□ 가계조사 지역별 추정기법의 타당성 검증 연구 결과	399
제 17 차 CCC Meeting 발표자료	409
□ Income Distribution of Korea : 1982 to 2002	411
제 18 차 CCC Meeting 발표자료	421
□ Small Area Estimates Using Bayesian Auto Poisson Model	423
제 19 차 CCC Meeting 발표자료	443
□ 시군구 인구추계 작성 방안 검토	445
제 20 차 CCC Meeting 발표자료	455
□ 비공식취업통계 개발(I)	457
□ 가계자산 조사방법 연구	480

여 백

제 1 차 CCC Meeting 발표자료

- 비공식고용통계 개발 7
- 전주시 통계개발 지원계획 10
- 통계업무 혁신을 위한 진단·변화 관리 13
- 가구조사의 종단자료화 방안 16

여 백

비공식고용(Informal Employment) 통계 개발

통계연구과 & 사회통계과

개발배경 및 필요성

- 비공식고용 정의:
 - 고용계약관계가 “노동법, 소득세법, 사회적 보호 또는 고용복지 혜택(해고통지, 퇴직금, 유급 연차휴가 및 병가 등) 등을 적용 받지 못하는 고용관계에 있는 취업자”(17차 ICLS)
- 자영자를 포함한 취약계층의 근로자를 파악할 수 있는 지표로 노동, 사회복지정책수립의 기초자료
- 현재까지 국제적으로 완전히 정립된 상태는 아님
 - ILO, 델리 그룹, OECD/UNECE에서 개발 중이며, 대부분의 국가는 노동력조사가 기초자료로 활용됨

개발 계획

- 2005년
 - 국제기구의 개념, 범위, 측정방법 연구
 - 외국의 조사 사례 및 국내통계의 조사항목 검토
 - 조사표 설계 및 시범 작성(1차)
- 2006년
 - 시범작성(2차)
- 2007년
 - 비공식고용통계 작성

비공식고용의 범주(17차 ICLS)

- 비공식부문 사업체를 운영하는 자영자
- 비공식부문사업체의 고용주
- 무급가족종사자- 일하는 곳이 공식부문, 비공식부문 이든 상관 없음
- 비공식적 생산자조합의 회원
- 비공식형태의 일을 가진 피고용인
- 자기가구의 최종소비를 목적으로 생산활동을 한 사람
 - 활동이 취업으로 인정될 경우에 한함

개발 내용

- 비공식고용의 개념 및 범주
 - ILO, 델리그룹 및 OECD 연구 동향 파악
 - 시범편제 중인 국가의 사례 파악
- 우리나라 고용통계의 관련 항목 검토
 - 외국과 개념, 범주 및 항목 비교
 - 향후 개발 항목
- 비공식고용 통계조사표 및 조사항목 설계
- 시범 작성

과제 수행

- 과제수행기간 : 6개월 (05. 3. ~ 8월)
- 과제수행 (사회통계과와 공동 개발)
 - 통계연구과 : 개념, 범주, 조사항목
 - 사회통계과 : 조사표 설계

전주시 통계개발 지원계획

2005. 1. 15.

통계연구과

I. 목적

- 중앙과 지방정부가 함께 하는 통계정책을 실현하여 중앙 및 지방정부의 정책입안 과학화
 - ✓ 조사·분석통계를 지자체에서 직접 작성하여 활용

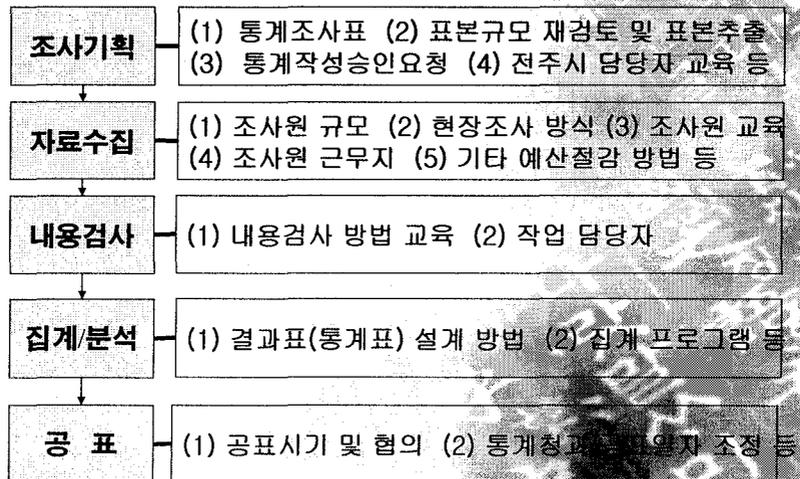
- 이를 위하여 통계청이 통계 인큐베이터 역할을 체계적으로 수행하여 지자체에서 스스로 필요한 통계를 작성할 수 있도록 지원
 - ✓ 전주시를 시범 지원하여 전국 확대 추진

II. 지원대상 및 범위

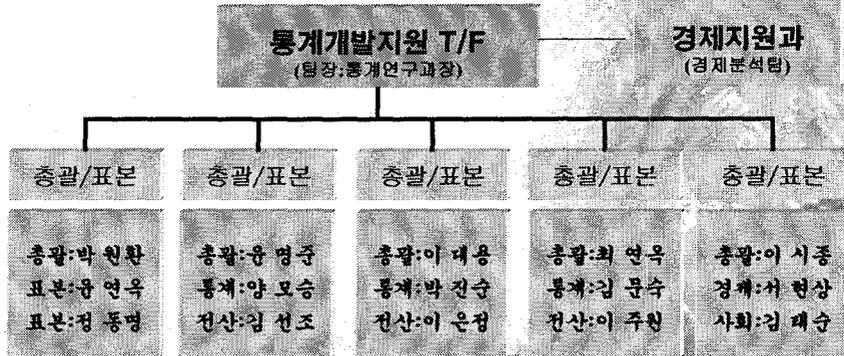
- 지원대상 : 조사통계 3종
 - ✓ 산업생산지수, 도소매업판매액지수, 고용통계

- 지원범위 : 조사기획 단계에서 공표까지 모든 절차
 - ✓ 조사기획, 자료수집, 내용검사, 집계/분석, 공표 등 통계작성 과정에 대하여 체계적으로 지원

III. 세부검토사항



IV. 지원조직



- 각 분야별 실무사항은 전체회의를 통하여 조정
- 필요시 전주시와 합동회의 실시

IV. 추진일정

- 지원조직 점검 및 추가 필요사항 검토(1월)
- 전주시와 합동회의 개최(2월)
 - 전주시 **통계분석팀** 조직이 구성되는 데로 합동회의 개최
- 세부추진계획 수립 및 추진(3월)

통계업무 혁신을 위한 진단·변화 관리

2005. 1. 15

통 계 청

I. 추진배경

- 정부주도의 조직진단을 통한 변화관리 추진(04.4월)
 - 정부혁신위원회와 행정자치부 공동 추진
- 1차년도 기상청 등 다수의 기관이 실시('04년)
 - 04년 부터 3년간 희망하는 정부기관에 지원
- 우리 청은 금년에 요청하여 진단 및 변화관리 추진

II. 진단·변화 관리

□ 종합진단을 통한 변화 도모

- ✓ 조직·기능 위주의 거시적 변화와
- ✓ 인력·업무절차(BPR)·문화(행태) 등 미시적 변화의 종합적 추진

□ 조직발전을 위한 행동지향적 변화 모색

- ✓ 정태적 현황(As-Is) 분석 과 함께 바람직한 미래 조직상(To-be) 설정
- ✓ 이를 달성하기 위한 조직변화전략(Strategies for Organizational Change)
- ✓ 을 모색·추진(일하는 방식 개선)



III. 추진방법

□ 진단·변화 관리팀 구성

- ✓ **청장** 또는 **통계기획국장**을 팀장으로 하는 T/F 구성
- ✓ 팀원은 혁신인사과의 **혁신팀, 조직팀** 등 관련담당자 5인 내외

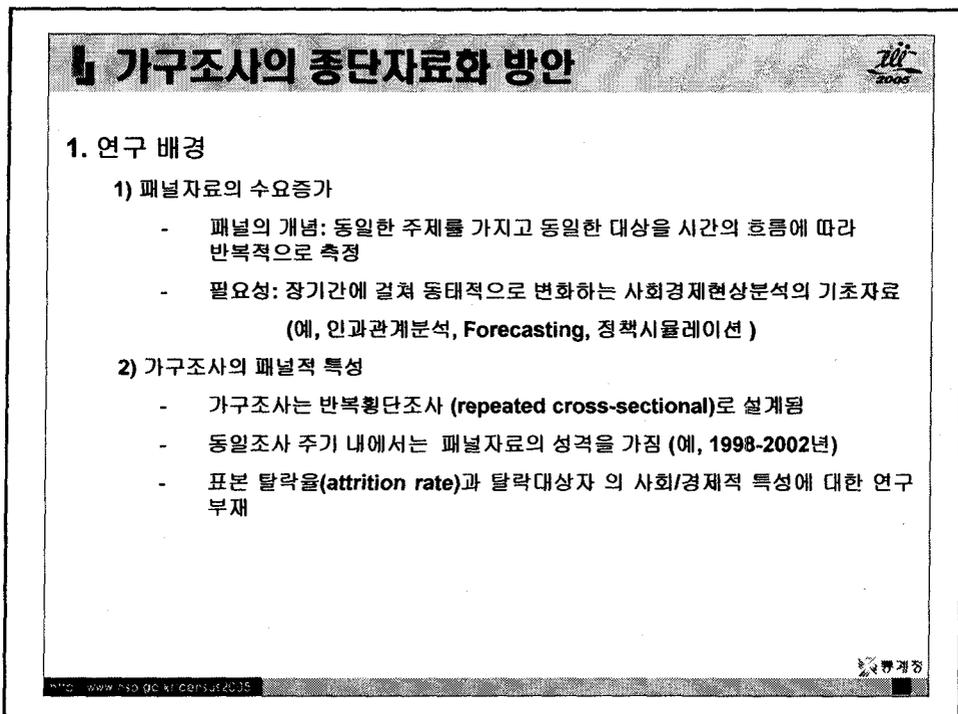
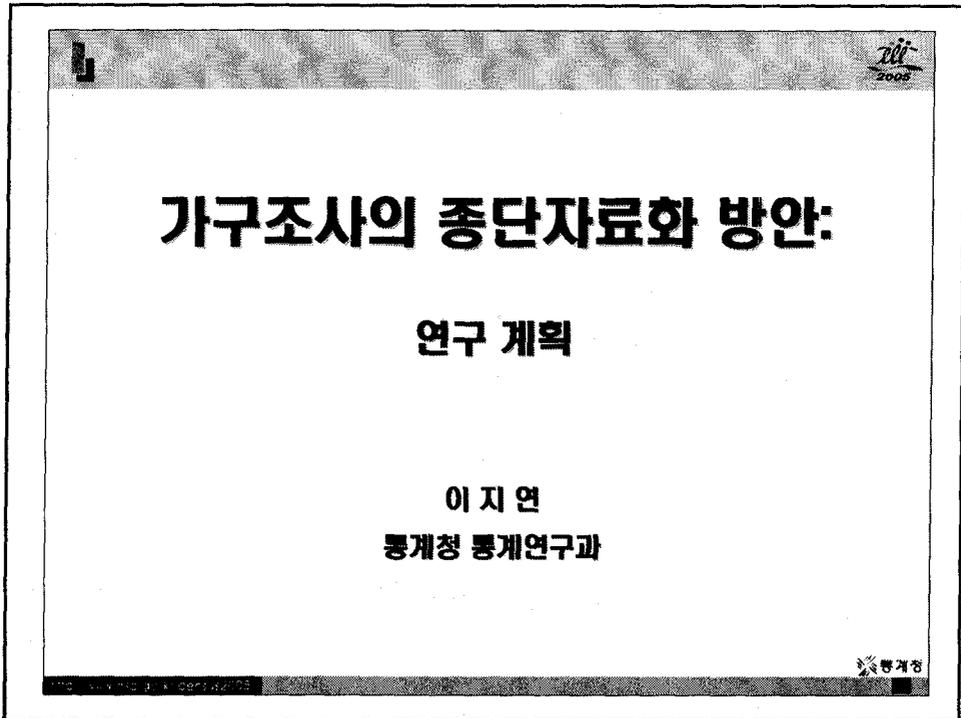
□ 행정자치부의 2년차 계획에 따라 추진하며, 전문기관을 통하여 지원

- ✓ 행정자치부에서 **전문기관에 일괄 발주**
- ✓ 우리청은 **기본계획서**를 수립하여 행정자치부에 의뢰

❖ 우리 청 T/F와 전문기관이 통합 추진

IV. 추진일정

- 기본계획 수립하여 및 지원요청(2월 중)
- 전문기관 선정(3월)
- 진단·변화관리팀 구성(3월)
- BPR 등 업무분석(4-9월) : 예정



가구조사의 종단자료화 방안

2005

<표1.> 우리나라 패널자료 현황

구분	한국가구패널조사	한국노동패널	저소득층 자활패널	한국청소년 패널조사
조사기관	대우경제연구소	한국노동연구원	한국보건사회연구원	한국청소년 개발원
시작년도	1993	1998	2002	2003
조사주기	매년	매년	매년	1년
대상자	4,547 가구의 18세 이상 가구원 10,460명	5,000 가구 15세 이상 13,000명	1,125 가구 15- 65세 1,763명	중학교 2학년 3,697명 (2003~2008) 초등학교 4학년 (2004~ 2008)
조사내용	가구원의 경제활동과 소득/소비지출, 금융상품 보유현황	도시 경제활동인구의 직업이동, 소득과 소비	저소득가구 근로능력자의 자활실태	잠재적 직업선택, 향후 진로설정 및 준비 실태행위 여가참여 등의 생활실태
기타	1998년 중단	2001년 은퇴자 부가조사 실시	자활정책 기초자료 활용	

2005 통계청

가구조사의 종단자료화 방안 연구

2005

2. 연구 목적

- 가구조사가 가진 패널자료로서의 특성을 분석하고, 표본의 대표성을 평가하여 자료의 활용범위를 확대

3. 연구방법

- 1998-2003 (또는 2003-2004) 가구조사자료를 바탕으로 표본 소실을 측정
- 생존가구와 중도탈락가구의 사회/경제/인구학적 특성 파악
- 패널자료로서의 표본의 유의성과 대표성 검증
- 이용자 친화적이고, 응답자 보호를 감안한 종단자료 자료제공 방안 모색

4. 연구기간

- 가구조사 자료의 특성파악: 1개월
- 자료의 표본소실을 및 표본의 유의성과 대표성 검증: 1.5개월
- 종단자료 제공자 및 이용자 유의사항 검토 및 전문가 의견 수렴: 0.5개월
- 종합 정리 및 연구결과 보고: 1개월

http://www.nso.go.kr/census2005

2005 통계청

Multiple Observations

	i	city	age	smok	sym	age	smok	sym	age	smoke	symp	age		symp
	d		8	e8	p8	9	e9	p9	10	10	10	11		11
1	1	indust	8	0	1	9	0	1	10	0	1	11	0	0
2	2	indust	8	2	1	9	2	1	10	2	1	11	1	0
3	3	indust	8	2	1	9	2	0	10	1	0	11	0	0
4	4	rural	8	0	0	9	1	1	10	1	1	11	0	0
5	5	indust	8	0	0	9	1	0	10	1	0	11	1	0
6	6	rural	8	1	0	9	1	0	10	1	0	11	2	0

One observation

	id	city	age	smoke	symptom
1	1	industrial	8	0	0
2	1	industrial	9	0	0
3	1	industrial	10	0	0
4	1	industrial	11	0	0
5	2	industrial	8	2	2
6	2	industrial	9	2	2
7	2	industrial	10	2	2
8	2	industrial	11	1	1
9	3	industrial	8	2	2
10	3	industrial	9	2	2
11	3	industrial	10	1	1
12	3	industrial	11	0	0
13	4	rural	8	0	0
14	4	rural	9	1	1
15	4	rural	10	1	1
16	4	rural	11	0	0
17	5	industrial	8	0	0
18	5	industrial	9	1	1
	5	industrial	10	1	1
20	5	industrial	11	1	1
21	6	rural	8	1	1
22	6	rural	9	1	1
23	6	rural	10	1	1
24	6	rural	11	2	2

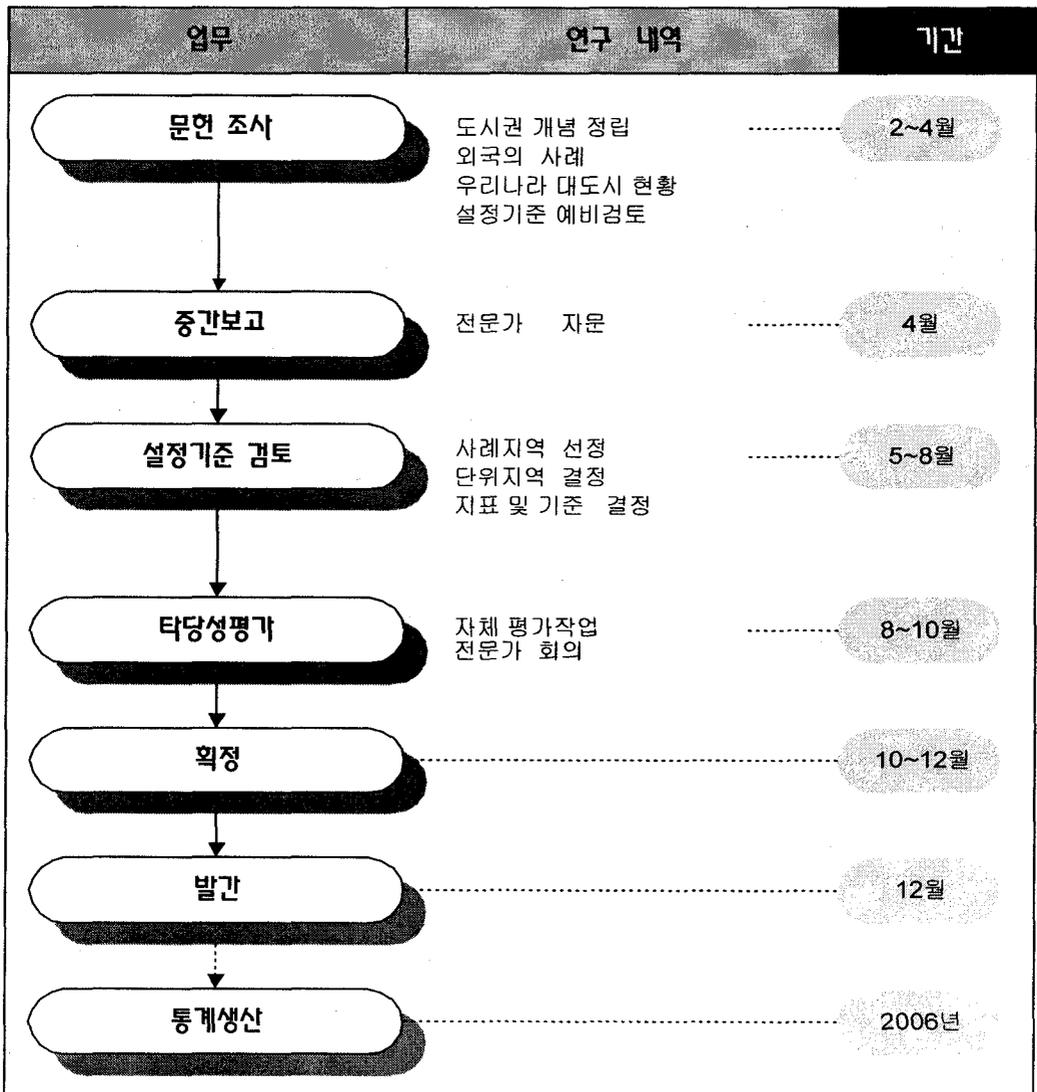
제 2 차 CCC Meeting 발표자료

- 대도시권 설정 연구 21
- 가계 비금융자산 통계개발 25
- 연구과제 설명 33

여 백

지역통계 생산을 위한 대도시권 설정 연구

- **연구목적** : 대도시권 현상의 실태를 파악하고 정책수립을 뒷받침하기 위한 통계적 표준권역 제시
- **연구내용 및 추진계획**



○ 우리나라 도시 개황

[표 1] 전국 시지역의 유형과 인구 현황(2004년)

구분	특별시	광역시	일반시	복합시	계							
100만 이상	서울	부산 대구 인천 대전			6							
50만~100만 미만		울산	고양 부천 안양 안산	성남 수원 청주 전주	9							
30만~ 50만 미만			광명 시흥 의정부	마산 창원 포항	6							
10만~ 30만 미만			구리 의왕	군포 목포 진해 오산 하남	경주 강릉 순천 안동	경산 김해 구미 익산 제천	김제 진주 충주 평택	전안 여수 충천 용인	26			
5만~ 10만 미만			동해 서귀포	등두천 속초 과천 태백	공주 보령 영진	통영 서산 정읍	광양 아산 광주	김천 안성 양주	김포 남원 이천 시천	남양주 개령 상주	밀양 양산	28
5만 미만					계룡 포천	김제 화성	나주 삼척	논산 문경	파주	9		
계	1	6	25	52	84							

[표 2] 특별·광역시 개황

	인구			통근통학인구			인구이동(5년전)		면적		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1995	2000	1990	1995	2000
전국	43,390,374	44,553,710	45,985,289	17,031,168	23,044,347	23,608,873	10,183,194	9,711,031	99,274	99,268	99,461
서울	8,382,915	10,231,217	8,230,381	5,036,030	5,440,851	5,242,357	2,487,339	2,250,938	605	606	606
부산	2,975,412	3,814,325	3,044,695	1,704,820	1,926,141	1,786,058	755,002	714,047	529	749	760
대구	1,748,750	2,449,420	2,019,175	972,999	1,208,889	1,189,624	635,374	530,517	455	886	886
인천	1,379,106	2,308,188	1,961,869	794,279	1,138,707	1,237,667	747,206	559,210	317	955	965
광주	878,643	1,257,636	1,074,943	487,637	629,754	657,846	325,259	301,141	501	501	501
대전	813,034	1,272,121	1,096,782	450,603	628,438	674,369	440,114	325,986	537	540	540
울산	682,030	781,635	788,399	286,405	473,426	496,598	138,986	205,442	181	1,055	1,056
계	16,859,890	22,114,542	18,216,244	9,732,773	11,446,206	11,284,519	5,529,280	4,887,281	3,127	5,292	5,313
%	38.9	49.6	39.6	57.1	49.7	47.8	54.3	50.3	3.1	5.3	5.3

○ 인력 및 예산

- 인력 : 공간통계팀 연구진 2명, 자료분석 및 처리요원 1~2명
- 예산(인건비): 52,749천원

1. 131-1111-155-000-102-02(통계연구-비정규직보수)
1. GIS관련 기능원
- 프로그래머 : 56,900원*1명*136일(5.5개월)*0.063 = 8,226천원
2. 131-1111-212-000-102-02(통계작성방법 개선 및 연구-비정규직보수)
1. 통계연구기반조성 자체연구과제수행 관련 기능원(44,523천원)
- 자료처리요원 : 40,420원*2명*10월*30일 = 24,252천원
- 전산요원(중급) : 67,570원*1명*10월*30일 = 20,271천원

○ 참고문헌

- 국토연구원 외(2000), 『광역도시권 설정대안(2020년 광역도시계획 수립연구)』. 국토개발연구원(1985), 『대도시권의 설정과 기능정립 방향 - 대도시권 관리를 위한 정책연구 I』.
- 권용우(2000), “수도권 통근권역의 공간적 범위, 1995-1997”, 『한국도시지리학회지』, 3-1, pp.103-113.
- 신윤철, 이종상(2003), “서울 광역도시권의 계보적 설정”, 『국토계획』, 38-3, 대한국토·도시계획학회, pp.57-67.
- 전경구(2000), “광역도시권 설정방법에 관한 연구”, 『한국지역개발학회지』, 12-1, pp.111-131.
- J.S. Adams, et al(1999), "Metropolitan Area Definition in the United States," *Urban Geography*, 20-8, pp. 695-726.
- R.Morill, et al(1999), "Metropolitan, urban, and rural commuting areas: toward a better depiction of the United States settlement system," *Urban Geography*, 20-8, pp. 727-748.
- U.S. Department of Commerce(1994), "Chapter 13. Metropolitan Areas," *Geographic Areas Reference Manual*.
- 大友 篤(1996), 『地域分析入門』, 東京: 東洋經濟新報社.
- 牧田義輝(1996), 『アメリカ大都市圏の行政システム』, 東京: 勁草書房.
- 이한순(1974), “한국도시권의 통계적 기준과 모형설정,” 『국토계획』, 대한국토·도시계획학회지, pp.71-76.
- 한영주(1978), “한국도시권의 설정과 그 적용에 관한 연구 - 전주권을 사례로 -”, 『도시문제』, 대한지방행정공제회, pp.160-185.
- 이한순(1983), “한국대도시권의 합리적 설정기준,” 『도시문제』, 대한지방행정공제회, pp.50-65.
- 엄운섭(1993), “대도시권 설정에 관한 이론적 연구,” 『한국토지행정학회보』, pp.163-175.
- 권용우(1999), “대도시권 설정의 필요성과 설정기준 대안,” 『지리학연구』, 33-4, pp.195-210.
- 권용우(2001), “수도권 광역도시권의 설정,” 『국토계획』, 36-7, 대한국토·도시계획학회, pp.197-219.

- 정덕주(1991), 미국의 대도시권정부 재조직화에 관한 연구, 『지방자치연구』, 3-2, pp.62-85.
- 차일석(1972), “도시행정구역과 광역도시권,” 『도시문제』, 대한지방행정공제회, pp.36-43.
- 노유희(1970), “대도시권역의 광역행정체제,” 『도시문제』, 대한행정공제회, pp.4-15.
- 이희연, 송종홍(1995), “서울대도시권역의 설정과 지역구조에 관한 연구,” 『대한지리학회지』, 30-1, pp.35-56.
- 정광조(1984), 『한국도시권의 광역행정체제 설정에 관한 소고』, 서울대학교 행정대학원 석사논문.
- 성준용(1996), “서울대도시권의 설정과 대도시권에 있어서의 중심지 시스템의 변용,” 『호서문화연구』, 14집, 충북대학교 중원문화연구소, pp.233-.
- 정환용(1992), 한국의 대도시 성장요인에 관한 연구-5대 도시권을 중심으로-, 『국토계획』, 27-1, 대한·국토도시학회, pp.35-49.
- 정환용(1985), 대도시권의 개발과 정책: 광주권 정비와 계획방향, 『도시문제』, 대한지방행정공제회.
- 서종국, 광역대도시권 도시구조의 변화에 관한 연구 - 인천시의 동태적 변화를 중심으로
- 김행중, 광역도시권의 공간체계분석과 개발방안 - 청주권을 중심으로
- 이상대, 대도시권 공간구조 개편과 신도시 개발방향, 국토연구원
경기개발연구원 연구보고서, 『지역경쟁력 강화를 위한 동아시아 대도시권 계획 연구』
- 김혜승, 대도시권의 확산과 교통체계 및 정부정책
- 허원, 『국제비교에 의한 대도시권 정비·개발계획의 지역계획학적 연구』, 박사학위논문
- 원광희 지역균형발전을 위한 대도시권 관리방안의 모색
- 신정철(1993), 대도시권의 광역적 관리방안 연구, 『국토연구』, 국토연구원
- 이주희, 이수장, 김수옥(1987), 대도시권 광역행정체제에 관한 연구, 『지방행정연구』, 한국지방행정연구원
- 김재완() 대도시권의 공간기능 분석과 행정서비스 공급권역에 관한 연구

가계 비금융자산 통계 개발

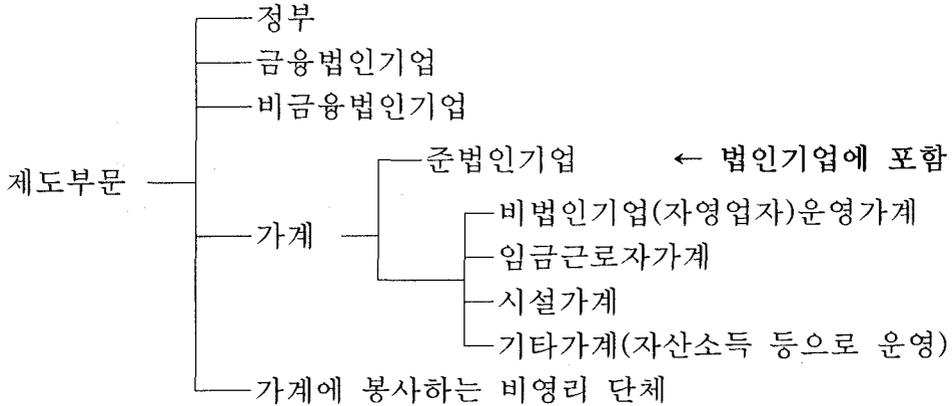
주요 고려사항

1. 가계 범위
2. 비금융자산의 포괄범위
3. 자산액(가격)의 평가방법
4. 비금융자산통계의 활용
5. 국내외 관련 조사 및 통계작성 방법
6. 행정자료의 이용가능성
7. 시험조사(pilot survey)방법

통계연구과
박 소 현

1. 가계 범위

□ SNA에서 제도부문의 분류



□ SNA에서 가계에 대한 정의

- 가계는 동일한 주거시설을 사용하고 소득과 부의 일부 또는 전부를 공유하며 특정유형의 재화 및 서비스(주로 주거와 음식)을 집합소비하는 소규모 개인집단
- 가계의 각 구성원은 가계 공동자원에 대해 어느 정도 청구권을 갖으며 소비 및 기타경제활동에 영향을 미치는 의사결정은 가계 전체를 위해 이루어짐

□ 주요 고려사항

- 비법인기업(자영업자)운영가계의 생산 활동에 사용되는 자산의 포함여부
- 시설가계의 포함여부(예 : 수녀원, 사찰, 양로원, 교도소 장기수, 병원 장기입원)

2. 비금융자산의 포괄범위

□ SNA에서 자산에 대한 정의

- 경제자산 만을 의미
 - 제도단위가 개별적 또는 집합적으로 소유권을 행사할 수 있고
 - 소유자가 일정기간동안 이를 보유 또는 사용함으로써 경제적 이득을 얻을 수 있어야 됨

- 소유권이 있어도 현재의 기술수준이나 경제 하부구조, 상대가격 등을 고려할 때 가까운 장래에 그 소유자가 경제적 이득을 얻을 수 없는 경우 경제자산이 아님

※ 경제적 이득 = 동 자산을 사용함으로써 도출되는 본원소득 + 자산의 처분 또는 해약으로 실현되는 가액

□ 주요 고려사항

- 통계개발 대상 비금융자산의 범위 설정
 - 자료수집 또는 조사 가능성에 대한 검토 선행
- 가구내구재의 자산 포함여부
 - 국민대차대조표에는 내구소비재를 주식사항에 기록
- 금융리스에 의해 임차한 유형고정자산의 포함 여부
 - 금융리스는 재화의 소유에 따른 수익과 위험이 재화의 법적 소유자인 임대인으로부터 재화의 사용자인 임차인에게 사실상 이전된다는 점에서 SNA에서는 임차인이 이를 구매한 것으로 즉 소유권이 이전된 것으로 처리 (예 : 개인병원 의료장비)
- 기존 고정자산과 토지 개량의 포함여부
 - 생산능력을 높이고 내용연수를 연장하는 개량은 계획적인 투자로 자산의 증가로 간주
- 한 회계기간 내에 완성되지 않아도 건축물은 회계기간 중 건설업자에게 지불한 금액만큼 자산구입으로 간주

※ 생산자산 : 생산과정에서 산출물로 생산된 자산

비생산자산 : 생산과정을 통하지 않고 다른 방법으로 존재하게 된 자산

고정자산 : 1년 이상의 기간 동안 생산과정에 반복적으로 사용되는 생산자산

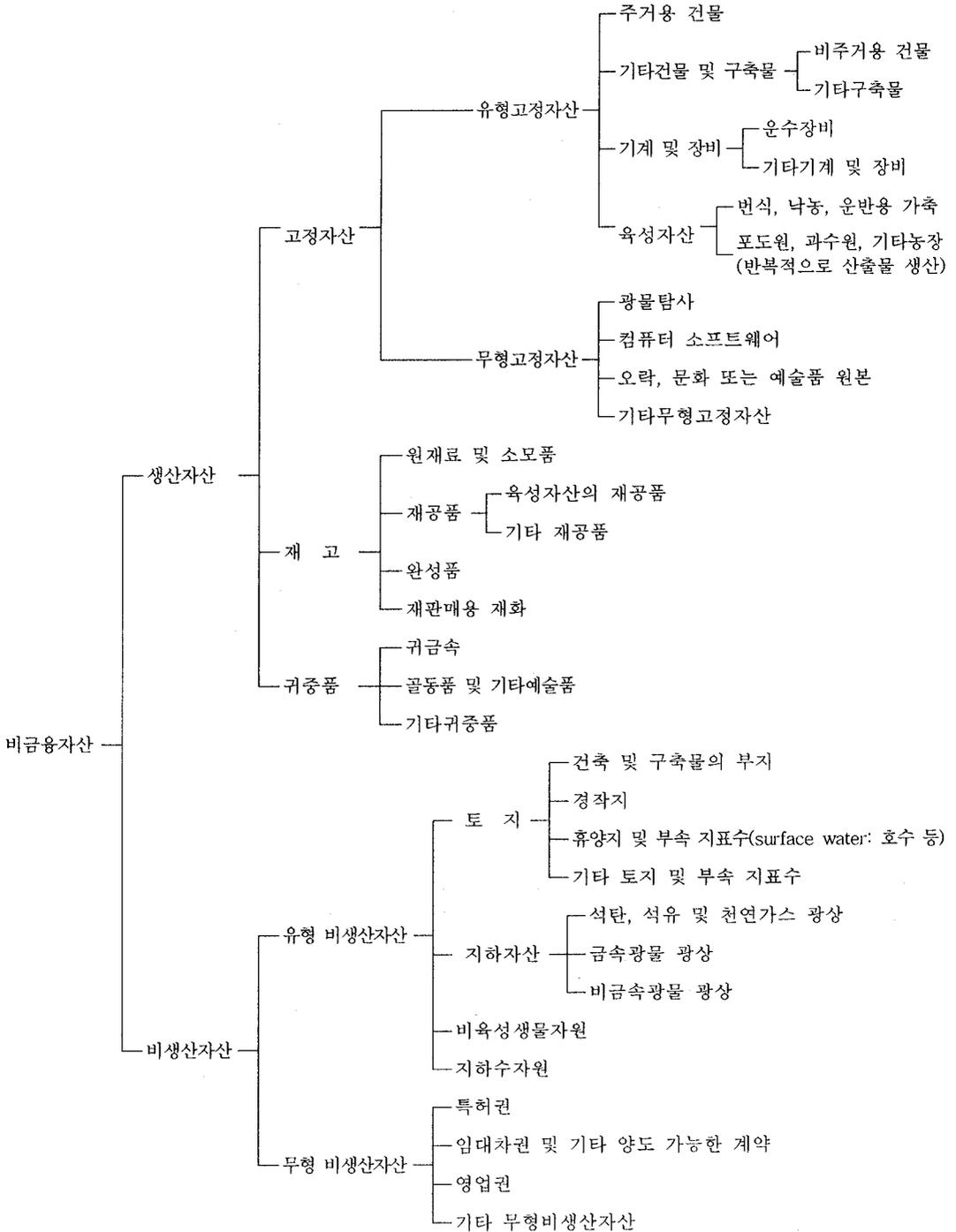
귀 중 품 : 생산이나 소비가 일차적 목적이 아니고 가치저장수단으로 보유하는 고가의 재화

육성자산 : 다른 재화 및 서비스를 생산하기 위해 1년 이상의 기간 동안 반복적, 지속적으로 사용되는 가축이나 나무(도살목적의 가축은 고정자산이 아니라 재공품)

광물탐사 : 상업적으로 이용 가능한 광물이나 연료의 매장물을 발견하기 위한 활용

컴퓨터소프트웨어 : 1년 이상 장기간 사용이 예상되는 소프트웨어

□ SNA에서 비금융자산 분류



3. 자산액(가격)의 평가방법

□ SNA에서 자산액의 평가방법

- 실제 또는 추정 구매자가격 + 자산 취득을 위해 부담한 소유권이전비용
 - 자산 취득의 경우 : 소유권이전비용은 자산을 취득하는 제도단위가 부담하는 모든 부과금 또는 수수료(커미션 포함)와 소유권이전과 관련하여 납부하는 모든 조세 포함
 - 자산 처분의 경우 : 동 자산을 취득한 제도단위가 처분한 제도단위에게 지급한 금액 - 자산을 처분한 제도단위가 처분으로 인하여 부담한 소유권이전비용
- 재공품[육성중인 자산(완전히 자라지 못한 가축이나 나무)]의 평가액: 완전히 자란 육성자산의 현재기초가격 × (회계기간동안 발생한 생산비용/총생산비용)
- 자가계정 생산물
 - 추정가격 또는 생산비용으로 평가
 - 오락, 문화, 예술품 원본을 생산자가 소유한 경우 미래 기대이익이나 생산비용으로 평가(예: 화가의 팔리지 않은 작품)
- 완성품 재고 : 입고 또는 출고시점의 기초가격
- 재판매용 재고 : 입고 또는 출고시점 구매자가격
- 자본이전 : 대가없이 다른 제도단위에게 제공한 자산거래
= 시장판매추정가격 + 공여자가 부담한 수송, 설치 및 소유권이전비용 (수취자부담비용제외)

□ 주요 고려사항

- 기존 고정자산과 토지의 개량과 보수사이를 구별하는 기준금액 설정
 - 고정자본소모 추계방법 고려
 - 회계기간 중 물리적 훼손이나 정상적으로 일어날 수 있는 비율의 진부화, 사고손실 등으로 인해 생산에 사용된 고정자산 가액의 하락
 - 가격의 종류 및 집계단위가 수량인 경우 금액 추계에 이용할 가격에 대한 연구
 - 기초가격, 생산자가격, 구매자가격, 감정가, 시세 등
- ※ 기초가격 : 판매가격 중 생산자의 몫이 되는 금액

기초가격 = 생산자가 구매자에게 수취한 가격 - 산출물 단위당 생산물세 + 산출물단위당 보조금 수취액 - 구매자에게 산출물 대금과 별도로 청구한 산출물 단위당 운송료

구매자가격 : 구매자가 요구하는 시간과 장소에서 재화 또는 서비스 한 단위를 받기 위해 구매자가 지불하는 가격

구매자가격 = 구매자지불가격 - 구매자 부담 공제가능 부가가치세 + 구매자가 별도로 지급한 운송료

4. 비금융자산통계의 활용

□ SNA에서 활용

- 제도부문별 자본계정 : 제도부문별로 발표중이나 세부항목은 발표되지 않음

- 국민대차대조표 : 현재 한국은행이 개발 중

□ 국부추계에 활용

- 국부 = 비금융자산 + 대외부문 순청구권

□ 부(wealth)의 분배 또는 소유구조에 연구에 활용

- 부의 형성과정(방법), 계층별 경제행위 등

□ 주요 고려사항

- 분배, 복지 등의 정책 및 경제이론 등 학문연구에도 이용할 수 있도록 관련 문헌 등을 조사하여 유용한 통계가 개발 될 수 있도록 개발계획 수립

※ 자본계정(flow계정) : 회계기간 중 발생한 비금융자산 및 부채의 증감을 기록하는 계정

국민대차대조표(stock계정) : 회계기간의 기초 및 기말 현재 자산 또는 부채금액을 측정

자산의 기초 대차대조표 가액 + 회계기간중 거래에서 발생한 자산가액의 합계 - 처분된 자산가액 + 보유자산량의 기타 증감 가액 + 회계기간중 자산의 가격변동에 의한 명보보유손익 가액

5. 국내의 관련 조사 및 통계작성방법

- 국내 자산조사 : 특정 목적을 위한 조사만 일부 시행중
 - 노동연구원 한국노동패널조사 : 주택, 건물, 임야, 토지, 전세금, 임대보증금 등
 - 보건사회연구원 국민생활실태조사
 - 저소득층의 최저생계비 기초조사 자료로 이용
 - 주택, 부동산, 농기계, 농축산물

- 해외 자산조사
 - LWS(Luxemburg Wealth Study) : 6개 국가 8개 기관에서 참여
 - 향후 국가간의 자산 개념, 표본디자인, 국민계정과의 비교 등에 대한 연구를 통해 LWS 매뉴얼 작성 예정

- 주요 고려사항
 - 외국의 국민대차대조표 작성방법 연구
 - LWS의 연구를 모니터

6. 행정자료의 이용 가능성

- 행정자료의 이용
 - 행정자료의 이용을 최우선으로 하며 가능한 직접조사는 지양
 - 일부 항목을 수정 또는 추가하면 이용이 가능한 행정자료에 대해서도 검토

- 대상기관
 - 국세청, 행정자치부, 법원, 건설교통부, 농림수산부, 산림청, 특허청, 지방자치단체
 - 관련협회 등

- 행정자료 이용상 문제점
 - 가구의 속성별(직업별, 소득 또는 자산규모별 등) 하위분류 통계작성이 불가능

7. 시험조사(pilot survey)방법

- 행정자료를 이용할 수 없는 부문 중 가계비금융자산에서 중요한 부문만을 조사

- 시험조사에서 고려사항
 - 조사대상
 - 표본선정
 - 조사내용
 - 행정자료와의 연계성 ← 주요 고려사항
 - 조사표설계
 - 조사방법
 - 조사 대행업체 선정
 - 결과의 집계방법

향후추진일정

- 행정자료의 이용 가능성 검토 : 2~4월
- 국내외 관련 조사 및 통계작성방법 검토 : 3~4월
- 비금융자산통계의 활용현황 : 4~5월
- 가계 및 비금융자산의 포괄범위 선정 : 6월
- 행정자료의 활용방안 결정 : 7월
- 시험조사 시행여부 결정 : 7월

IF 시험조사 결정

- 시험조사방법 결정 및 업체선정 : 8월
- 시험조사실시 및 결과 집계: 9월
- 행정자료 수집 : 8~9월
- 행정자료와 시험조사 자료의 결과분석: 10~12월

2005년도
연구과제 설명

2005. 2. 5

통계연구과 통계표본

차 례

□ 자체 연구과제

- 가계조사 지역별 추정기법에 대한 타당성검증 연구
- 표본조사의 추정식 승수조정에 대한 연구

□ 학술용역과제

- 여가경제조사의 지역별 추정기법개발 연구

지역별 추정기법의 타당성검증 연구

□ 연구의 필요성

- 가계조사의 지역별 추정기법 개발 ('04년)
 - 조사결과의 공표 : 전국 단위 → 시·도 단위
 - 최적모형 및 추정식 개발
- 시·도별 통계를 작성, 공표할 수 있는 기반 마련을 위해 타당성 검증을 실시

□ 개발된 지역별 추정식

1) 직접(direct) 추정

; 지역내 관측치들의 평균을 사용하여 추정

$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{y}_{hi}$$

- 계산이 간편하고 비편향(unbiased)

2) 이중추출(double sampling) 추정

; 1차 표본(경찰조사 표본) → 2차 표본(가계조사 표본)

$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{P}_{hi} + \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{E}_{hi}$$

- 모형보조(model-assisted) 추정
- 비편향이고 모형이 좋으면 추정량의 효율이 좋아짐

3) 모형기반(model-based) 추정

- 지역단위(area level) 모형기반 추정

; 지역단위의 직접추정량을 해당 지역에서 알고 있는
다른 보조정보를 이용하여 추정

$$\begin{aligned} \hat{\mu}_h &= \theta_h + e_h, & e_h &\sim N(0, \hat{V}_h) \\ &= x_h' \beta + u_h + e_h, & u_h &\sim N(0, \tau^2) \end{aligned}$$

- 추정량 : EBLUP1(OLS), EBLUP2(GLS), HB

- 조사구단위(unit level) 모형기반 추정

; 조사구단위에서 관측되는 관심변수를 해당 조사구에서
알고 있는 다른 보조정보를 이용하여 추정

· 회귀모형 추정량

$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{X}'_{hi} \hat{\beta} = \bar{X}'_h \hat{\beta}$$

· 다항 로짓모형 추정량

□ 연구내용

- 모집단 분석 및 개발된 추정식 적용하여 결과 분석

- '04년, '05년 자료를 이용한 조사결과 분석
- 16개 시·도별 통계작성 및 공표를 위한 검증

- 관련 프로그램의 운용

- 개발된 추정기법의 SAS 프로그램 운용

□ 세부 추진일정

- 연구계획(안) 수립 : 1월
 - 기본방향 및 추진일정, 연구내용 등
- 연구수행 : 2월 ~ 11월
- 연구결과 보고회의 개최
 - 중간 보고회의 : 8월
 - 최종 보고회의 : 11월

여 백

제 3 차 CCC Meeting 발표자료

- 한국의 인구집중도 분석 41
- 소비자전망조사 분석 57

여 백



분석목적

- ◇ 기존 통계자료의 활용도 제고
- ◇ 일반이 이해하기 쉽게 통계분석자료로 제공
- ◇ 전국의 도시 집중화 정도에 대한 검토

분석방법 및 이용자료

◆ 대상지역

- ☞ 전국과 전국의 9개 도역별로 시계열적 분석

◆ 분석방법

- ☞ 인구로렌츠곡선
- ☞ 지니계수와 후버의 인구집중지수 이용

◆ 사용된 자료

♣ 인구자료

- ☞ 1949년~2000년 인구주택총조사 시군구별 자료
- ☞ 2003년도 주민등록통계 시군구별 자료

♣ 면적자료

- ☞ 행정구역별 국토면적(KOSIS)
- ☞ 행정자치부 「지방행정구역요람」

목 차

- 인구집중도란?
- 인구집중도 표현 및 분석방법
 - ☞ 전국의 인구집중도
 - ☞ 서울 및 9개 도역별 인구집중도
 - ☞ 전국 인구집중도 비교
- 향후 발전방향

인구집중도(The Index of Concentration of Population)란?

- ▲ 한국은 전 국토에서 산악이 차지하는 비율이 약 70%임
- ▲ 편의 등의 다양한 흡인요인으로 일부 도시에 인구가 집중하는 경향을 보이고 있음
- ▲ 인구가 전 국토에 대비하여 차지하는 비중과 면적이 전 국토에 대비하여 차지하는 비중을 고려한 인구집중 정도로 인구분포의 변화를 분석함
- ▲ 인구집중도의 측정은 주어진 시·공간에 있어서 인구분포의 불균형상태나 불균형의 정도 및 변화를 측정하는 것을 의미

표현 및 분석방법

가. 인구집중지수 (Index of Concentration, IC)

- ▲ 인구분포가 면적에 대해 균등한가?
 - ▲ 균등하다면 어느 정도 균등하다고 할 수 있을까?
- 예) A지역의 면적이 전체면적의 15%를 차지하고, 인구가 총인구의 15%를 차지하며, B지역도 또한 각각 12%, 12%이며, 이하 같은 상황이 반복된다면, 면적의 넓고 좁음에 대응하여 인구는 균등하게 분포하는 것이 된다.
- ▲ 즉, 전체 지역에서 차지하는 부분지역의 면적비와 인구비의 大小관계에서 분포의 불균등 정도를 측정하는 것

$$▲ IC = \frac{1}{2} \sum |p_i - a_i|$$

단, p_i : 전체 지역에서 차지하는 부분지역의 인구비(%)
 a_i : 전체 지역에서 차지하는 부분지역의 면적비(%)

나. 로렌츠곡선(Lorenz Curve)

▲ 실제 분포가 완전균등분포에서 얼마나 떨어져 있는가?

☞ 로렌츠 곡선(累加곡선의 일종)

▲ 그래프 작성방법

- ① 각 부분지역의 인구밀도가 작은 순서로 부분지역을 정렬
- ② 인구집중지수와 마찬가지로 각 부분지역의 면적과, 인구가 전체에서 차지하는 비율(a_i, p_i)을 계산 (이 경우 비율은 %나 소수 어느 쪽도 무방)
- ③ 순서에 따라서 순차적으로 더한다(누적 A_i, P_i)
- ④ 가로축을 면적, 세로축을 인구로 하여 (A_i, P_i)를 좌표상에 표시
- ⑤ 좌표상의 점들을 원점에서부터 순차적으로 연결하면 로렌츠곡선이 된다.

다. 지니집중계수 (Gini Concentration Ratio, GI)

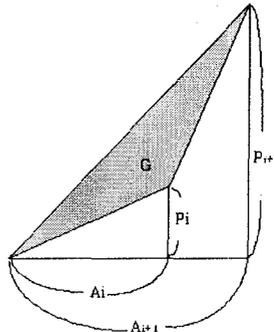
△ 로렌츠곡선

☞ 분포상황을 하나의 곡선으로 표현
∴ 곡선이 여러 개일 경우 판별 곤란

△ 지니집중계수(GI)

☞ 곡선과 균등분포선 사이에 생기는 면적을 하나의 숫자로 표현
∴ 곡선의 크기(면적)를 비교할 수 있음

☞ 로렌츠곡선의 면적은 그림의 G 부분 면적의 합계가 되며 이를 2배 한 것이 지니집중계수(GI)가 됨



$$\Delta G = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n-1} (A_i P_{i+1} - A_{i+1} P_i)$$

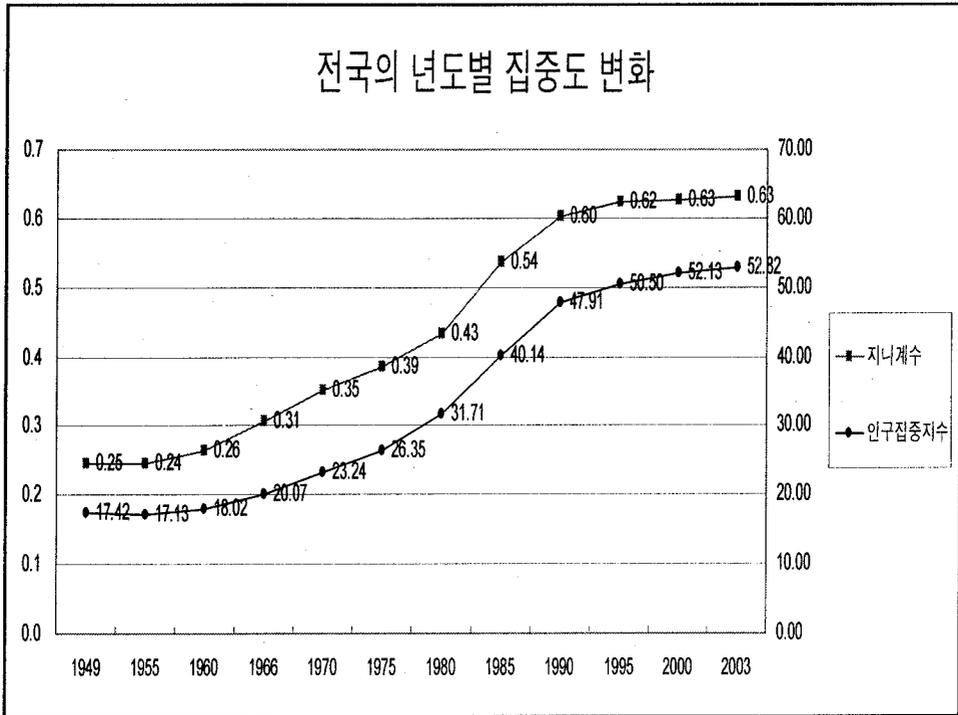
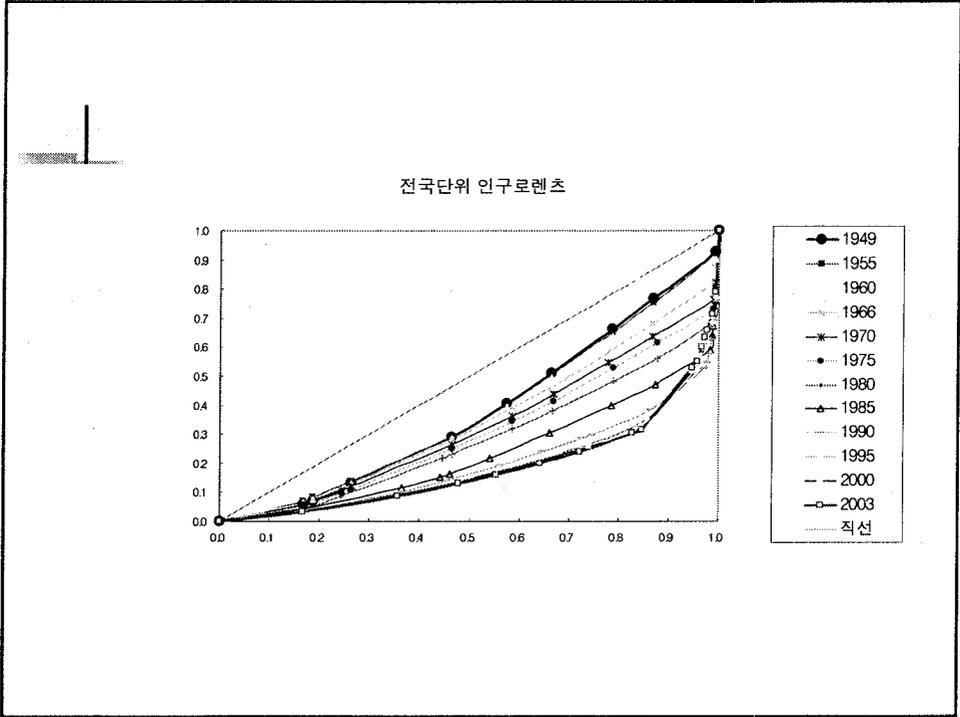
$$GI = \sum_{i=1}^{n-1} (A_i P_{i+1} - A_{i+1} P_i)$$

인구비와 면적비, 지니계수, 인구집중지수(1949년)

년도	행정구역	인구	면적	인구밀도	인구비	면적비	누적면적비 A(i)	누적인구비 P(i)	$ A(i) \cdot P(i+1) $	$ A(i+1) \cdot P(i) $	$ K6-L6 $	지니계수	인구집중지수	전국인구밀도
1949	전국	19,726,111	98,222	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		-	200.85
1949	서울특별시	1,446,019	610	2,371.26	0.07	0.01	0.01	0.07	0.00	0.01	0.01		6.71	
1949	경상남도	3,134,829	12,231	256.30	0.16	0.12	0.13	0.23	0.04	0.05	0.01		10.15	
1949	전라북도	2,050,485	8,029	255.39	0.10	0.08	0.21	0.34	0.10	0.11	0.01		12.37	
1949	전라남도	3,042,442	12,074	251.99	0.15	0.12	0.34	0.49	0.20	0.21	0.01		15.50	
1949	충청남도	2,028,188	8,726	232.43	0.10	0.09	0.42	0.59	0.30	0.32	0.02		16.89	
1949	경기도	2,280,064	10,831	210.51	0.12	0.11	0.53	0.71	0.47	0.52	0.06		17.42	
1949	경상북도	3,206,201	19,810	161.85	0.16	0.20	0.74	0.87	0.68	0.71	0.02		13.51	
1949	충청북도	1,146,509	7,380	155.35	0.06	0.08	0.81	0.93	0.76	0.77	0.01		11.80	
1949	제주도	254,589	1,820	139.90	0.01	0.02	0.83	0.94	0.83	0.94	0.11		11.24	
1949	강원도	1,138,785	16,712	68.14	0.06	0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		-	
1949	부산광역시	-	-	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		-	
1949	대구광역시	-	-	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		-	
1949	인천광역시	-	-	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		-	
1949	광주광역시	-	-	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		-	
1949	대전광역시	-	-	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00		-	
1949	울산광역시	-	-	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.25	-	

인구비와 면적비, 지니계수, 인구집중지수(2003년)

년도	행정구역	인구	면적	인구밀도	인구비	면적비	누적면적비 A(i)	누적인구비 P(i)	$ A(i) \cdot P(i+1) $	$ A(i+1) \cdot P(i) $	$ K6-L6 $	지니계수	인구집중지수	전국인구밀도
2003	전국	48,386,823	99,601	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		-	465.81
2003	서울특별시	10,174,086	605	16,805.3	0.21	0.01	0.01	0.21	0.00	0.00	0.00		20.42	
2003	부산광역시	3,691,445	763	4,836.2	0.08	0.01	0.01	0.29	0.00	0.01	0.00		27.28	
2003	대구광역시	2,529,544	886	2,856.0	0.05	0.01	0.02	0.34	0.01	0.01	0.00		31.62	
2003	광주광역시	1,395,762	501	2,784.0	0.03	0.01	0.03	0.37	0.01	0.01	0.00		34.00	
2003	대전광역시	1,432,296	540	2,654.2	0.03	0.01	0.03	0.40	0.01	0.02	0.00		36.42	
2003	인천광역시	2,570,194	987	2,604.2	0.05	0.01	0.04	0.45	0.02	0.02	0.00		40.74	
2003	울산광역시	1,072,867	1,057	1,015.4	0.02	0.01	0.05	0.47	0.04	0.07	0.04		41.90	
2003	경기도	10,206,851	10,131	1,007.4	0.21	0.10	0.16	0.68	0.11	0.12	0.01		52.82	
2003	제주도	552,297	1,848	298.9	0.01	0.02	0.17	0.69	0.13	0.19	0.06		52.11	
2003	경상남도	3,139,017	10,518	298.4	0.06	0.11	0.28	0.76	0.22	0.27	0.05		48.03	
2003	전라북도	1,954,430	8,051	242.8	0.04	0.08	0.36	0.80	0.30	0.36	0.05		43.99	
2003	충청남도	1,912,803	8,598	222.5	0.04	0.09	0.45	0.84	0.39	0.44	0.05		39.31	
2003	충청북도	1,489,635	7,432	200.4	0.03	0.07	0.52	0.87	0.48	0.56	0.06		34.93	
2003	전라남도	2,017,730	12,046	167.5	0.04	0.12	0.64	0.91	0.62	0.76	0.14		27.00	
2003	경상북도	2,720,832	19,025	143.0	0.06	0.19	0.83	0.97	0.83	0.97	0.14		13.52	
2003	강원도	1,527,034	16,613	91.9	0.03	0.17	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.63	-	



가. 전국의 인구집중도

△ 1949-1960년(미성숙단계)

☞ 해방 후인 1949년 전 국토의 53%에 총인구의 71%가 거주(인구밀도는 200.81명/km²)

★ 그 중 서울이 전 국토의 0.6%에 총인구의 7%가 거주

△ 1966-1970년(도시화 초기단계)

☞ 부산의 직할시 승격으로 급격한 집중화 증가현상

★ 1966년 서울과 부산을 합한 전 국토의 1.0%에 총인구의 17.9%가 집중거주(서울만 13.0%)

가. 전국의 인구집중도

△ 1975-1985년(도시화 가속단계)

☞ 위성도시로서의 기능을 갖는 인천을 포함한 경기도 인구의 두드러진 성장

★ 1975년 전 국토의 12%에 해당하는 경기도에만 전 인구의 39%가 집중

★ 1980년 서울, 부산, 경기의 3개 지역 전 국토의 12.2%에 총인구의 43.9%가 거주

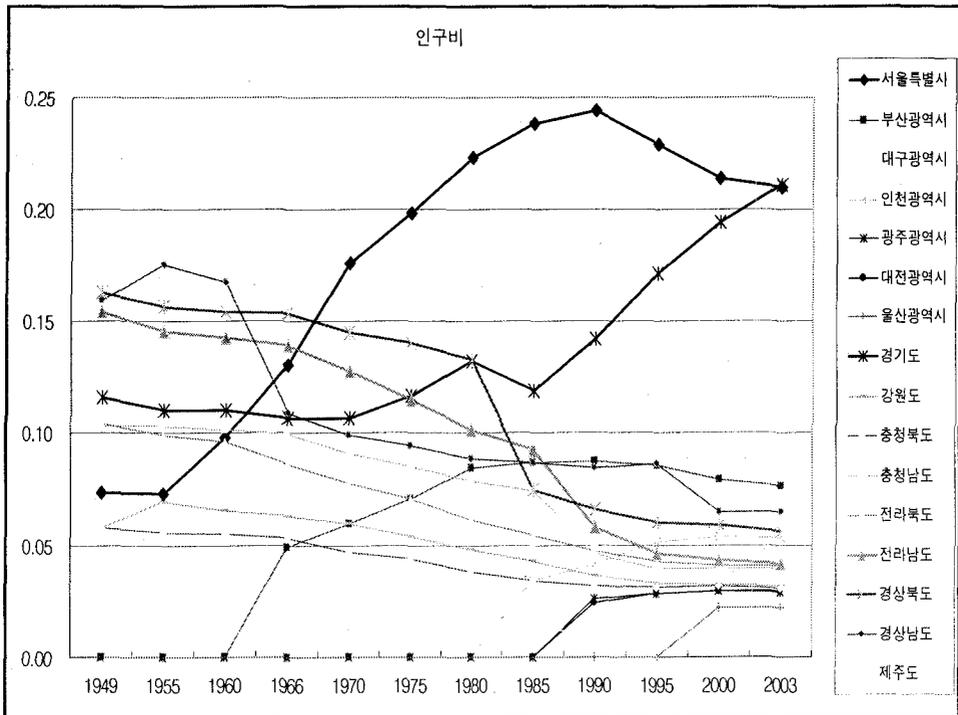
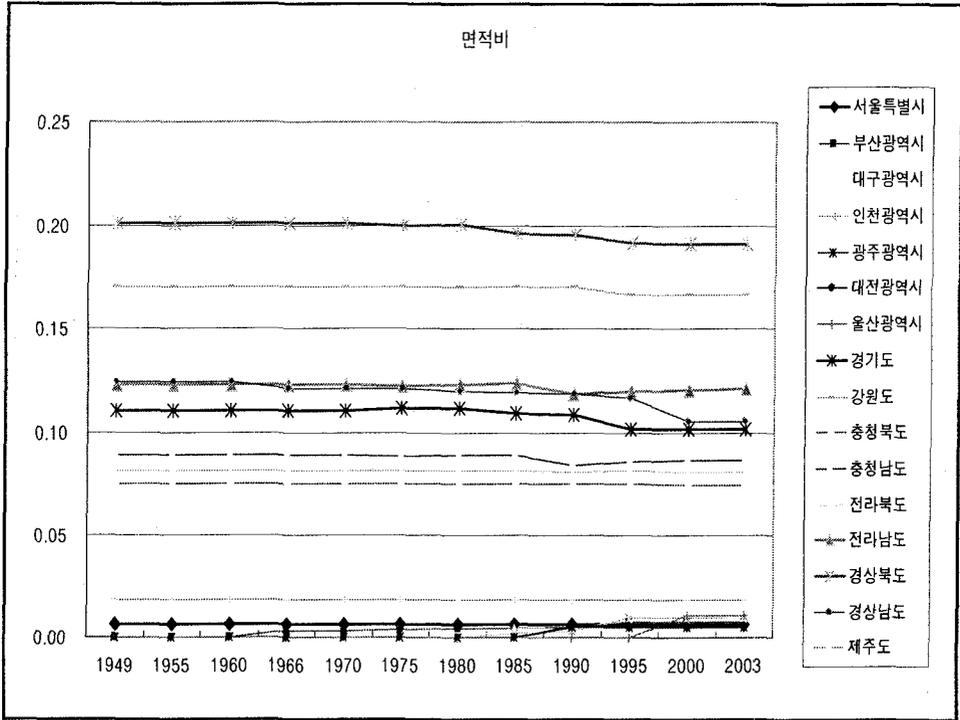
★ 1985년 대구와 인천의 분리로 서울, 부산, 대구, 인천, 경기 5개 지역 13%에 전 인구의 53% 집중

△ 1990-2003년(도시화 성숙단계)

☞ 1990년 대전, 광주의 분리로 집중화 증가

★ 상기 5개 지역과 대전, 광주의 7개 지역이 전 국토의 13.8%에 총인구의 61.7%가 거주

★ 2000년 울산의 분리로 2003년 현재 특광역시 외 경기의 8개 지역이 전 국토의 15.5%에 총인구의 68.4%가 거주



한국의 인구집중도 변화추이
서울 및 9개 도역별 인구집중도

(1) 서울특별시의 인구집중도

△ 1943년 7개구 신설

☞ 종로구, 중구, 용산구, 성동구, 동대문구, 서대문구, 영등포구

☞ 그 후 1944년 마포구, 1949년 성북구가 신설되어 9개구로 출발

☞ 1949년 9개구 지역 중 중구, 종로구, 마포구, 용산구의 4개구 18%의 면적에 전 서울인구의 52%가 거주

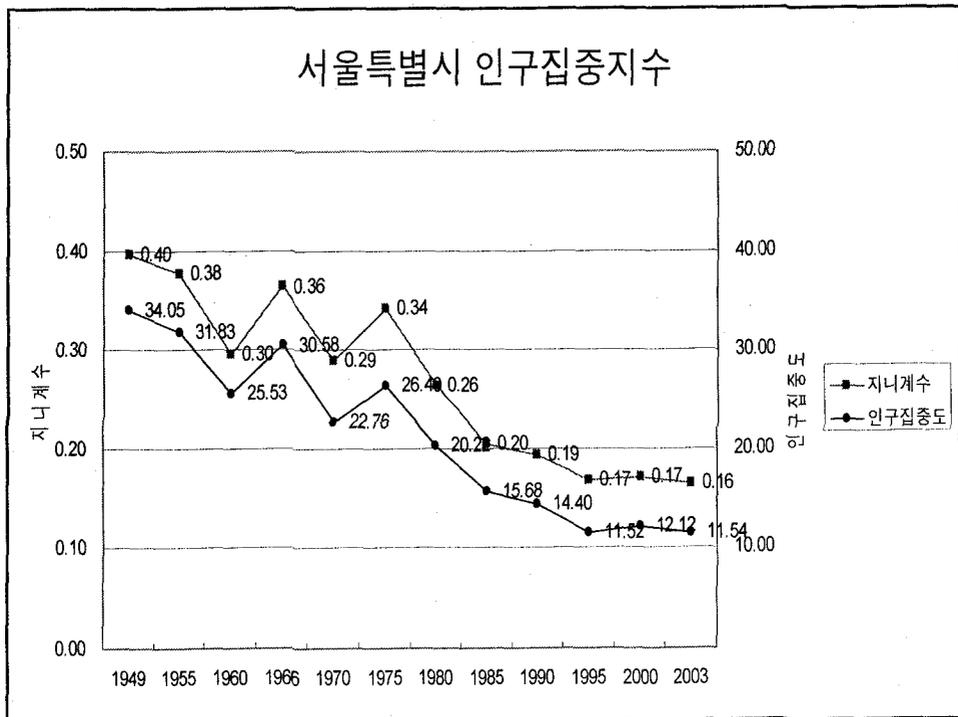
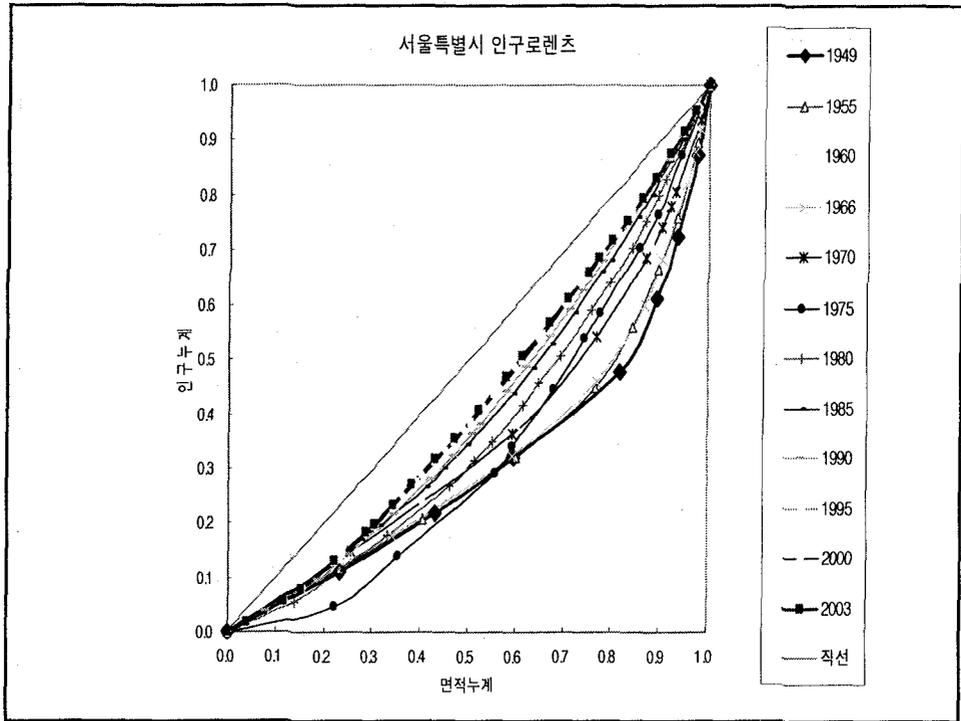
△ 거주지역이 점차 서울 전 지역으로 확산

☞ 로렌츠곡선이 점차 완만한 형태를 띠

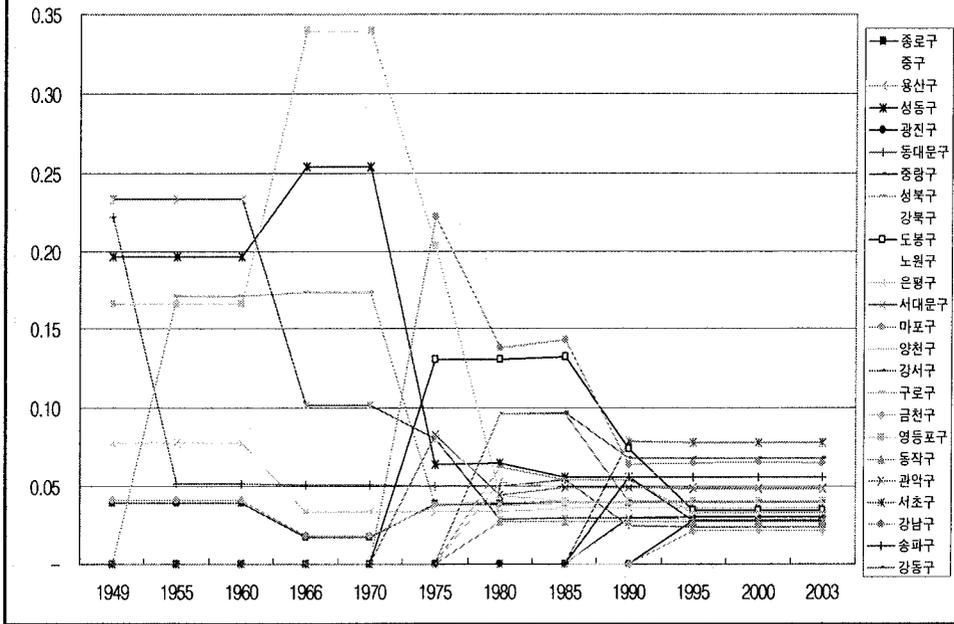
조사연도별	2000년	1995년	1990년	1985년	1980년	1975년	1970년	1969년
서울특별시	서울특별시	서울특별시	서울특별시	서울특별시	서울특별시	서울특별시	서울특별시	서울특별시 (1943.7.1)
종로구	종로구	종로구	종로구	종로구	종로구	종로구	종로구	종로구 (1943.7.1)
중구	중구	중구	중구	중구	중구	중구	중구	중구 (1943.7.1)
용산구	용산구	용산구	용산구	용산구	용산구	용산구	용산구	용산구 (1943.7.1)
성동구	성동구	성동구	성동구	성동구	성동구	성동구	성동구	성동구 (1943.7.1)
광진구	광진구	광진구 (1986.4.1)	성동구	성동구	성동구	성동구	성동구	성동구 (1943.7.1)
동대문구	동대문구	동대문구	동대문구	동대문구	동대문구	동대문구	동대문구	동대문구 (1943.7.1)
중랑구	중랑구	중랑구	중랑구	중랑구 (1969.4.1)	동대문구	동대문구	동대문구	동대문구
강북구	강북구	강북구	강북구	강북구	강북구	강북구	강북구	강북구 (1982.1.1)
강북구	강북구	강북구 (1986.7.1)	도봉구	도봉구	도봉구	도봉구	강북구	강북구 (1982.1.1)
도봉구	도봉구	도봉구	도봉구	도봉구	도봉구	도봉구	강북구	강북구
노원구	노원구	노원구	노원구	노원구 (1988.1.1)	도봉구	도봉구	도봉구	강북구
은평구	은평구	은평구	은평구	은평구	은평구 (1978.4.1)	서대문구	서대문구	서대문구
서대문구	서대문구	서대문구	서대문구	서대문구	서대문구	서대문구	서대문구	서대문구 (1943.7.1)
마포구	마포구	마포구	마포구	마포구	마포구	마포구	마포구	마포구 (1943.7.1)
양천구	양천구	양천구	양천구	양천구 (1989.4.1)	강서구	강서구	영등포구	영등포구
강서구	강서구	강서구	강서구	강서구	강서구	강서구	영등포구	영등포구
구로구	구로구	구로구	구로구	구로구	구로구	구로구	영등포구	영등포구
금천구	금천구	금천구 (1985.4.1)	구로구	구로구	구로구	구로구	영등포구	영등포구
영등포구	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구 (1943.7.1)
동작구	동작구	동작구	동작구	동작구	동작구	동작구	영등포구	영등포구
관악구	관악구	관악구	관악구	관악구	관악구	관악구	영등포구	영등포구
서초구	서초구	서초구	서초구	서초구	서초구	서초구	영등포구	영등포구
강남구	강남구	강남구	강남구	강남구	강남구	강남구	성동구	성동구
송파구	송파구	송파구	송파구	송파구	송파구	송파구	성동구	성동구
강동구	강동구	강동구	강동구	강동구	강동구	강동구	성동구	성동구

(1) 서울특별시의 인구집중도

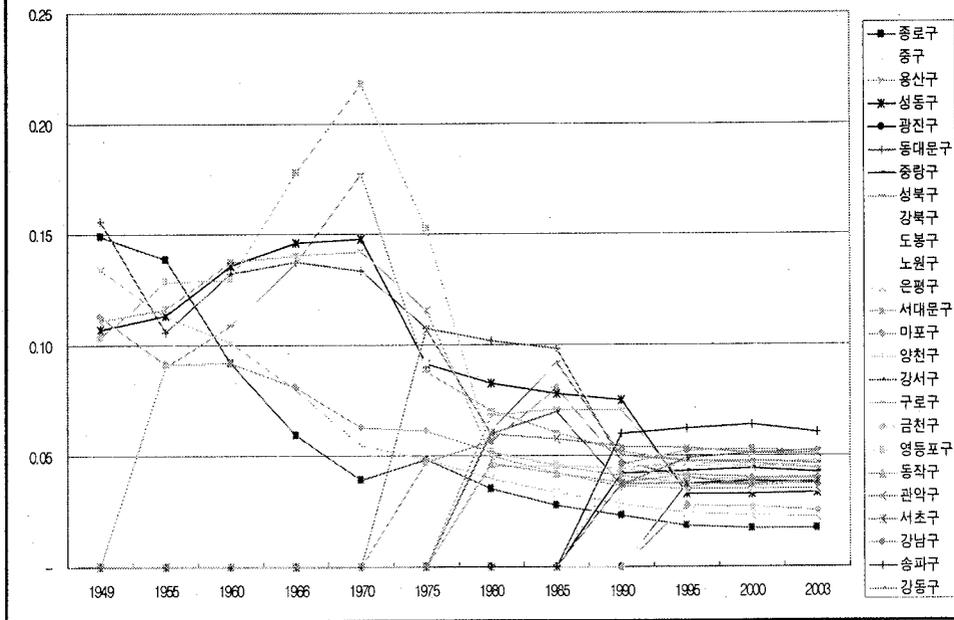




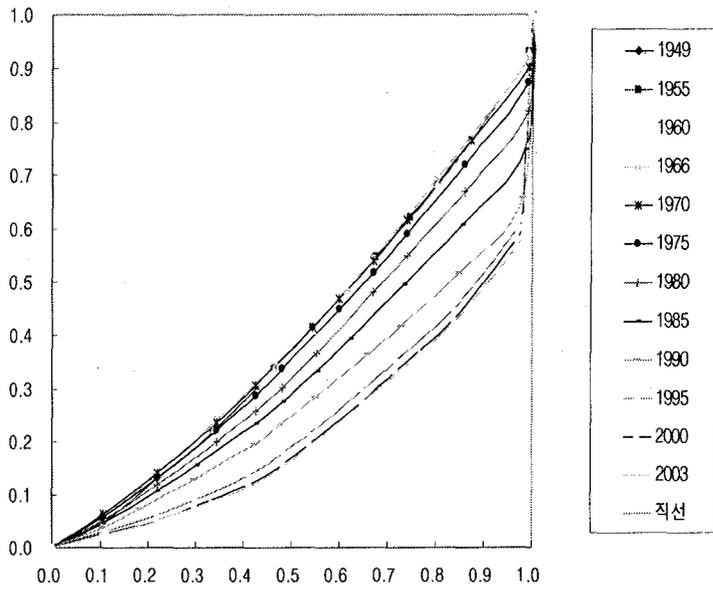
서울시 면적비 변화



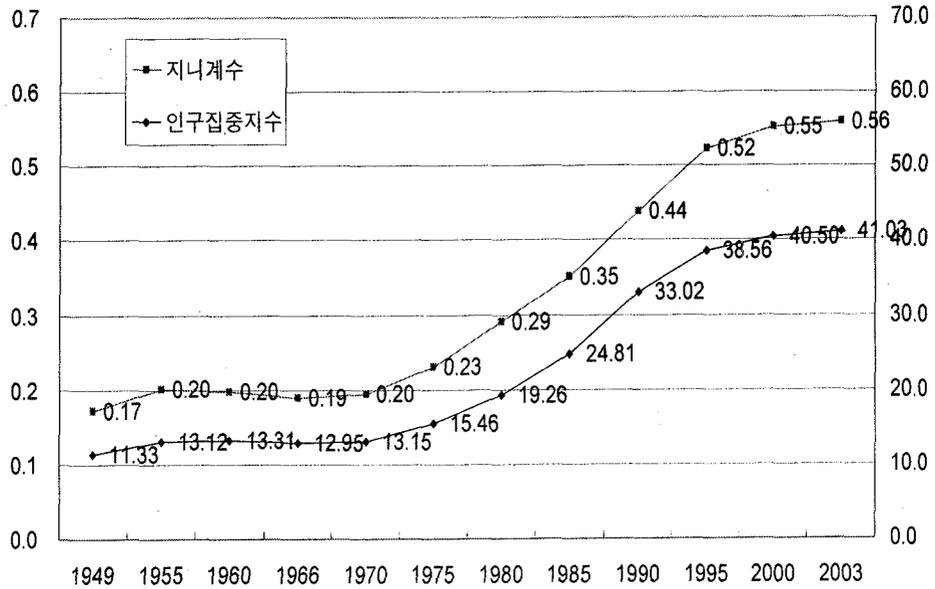
서울특별시 인구비

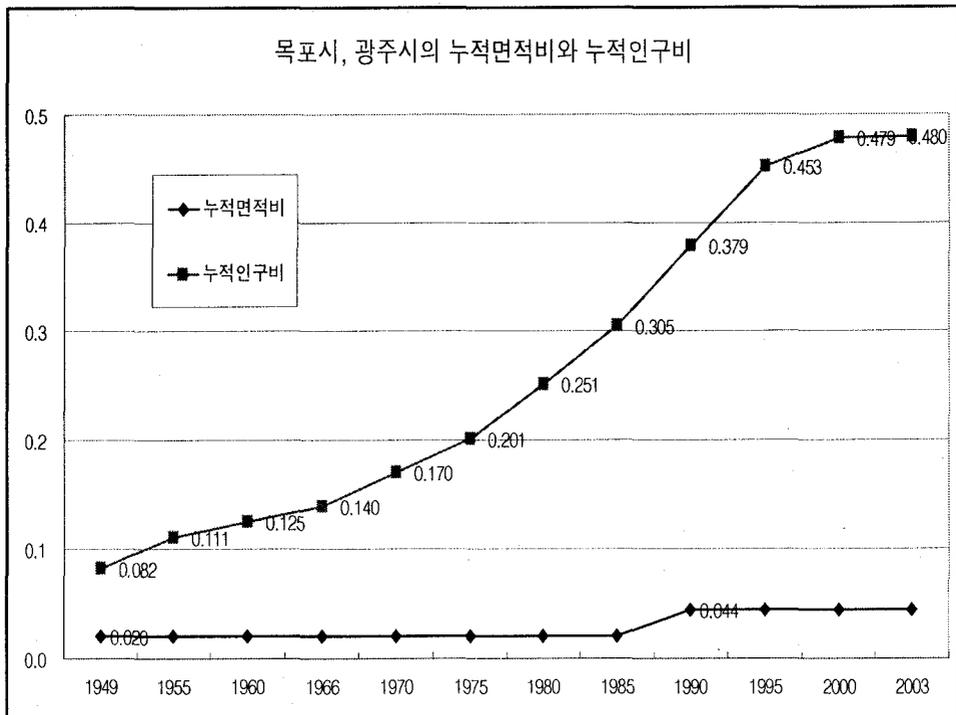
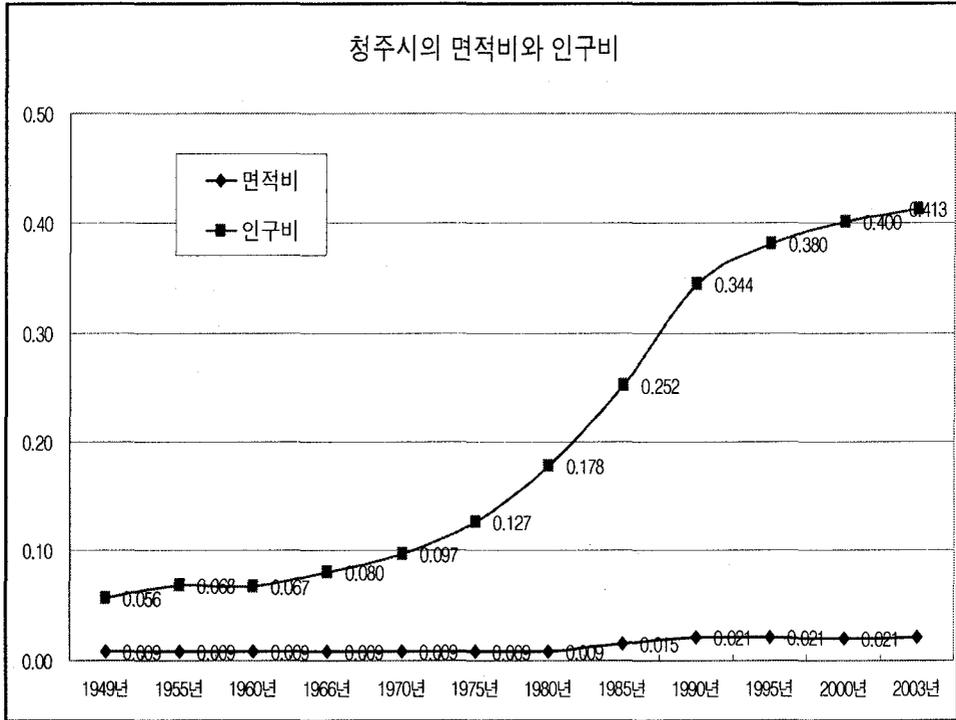


충북지역 인구로렌츠



충북지역 지니계수





다. 전국 인구집중도 비교

△ 2003년 자료를 이용한 전국의 인구집중도 비교

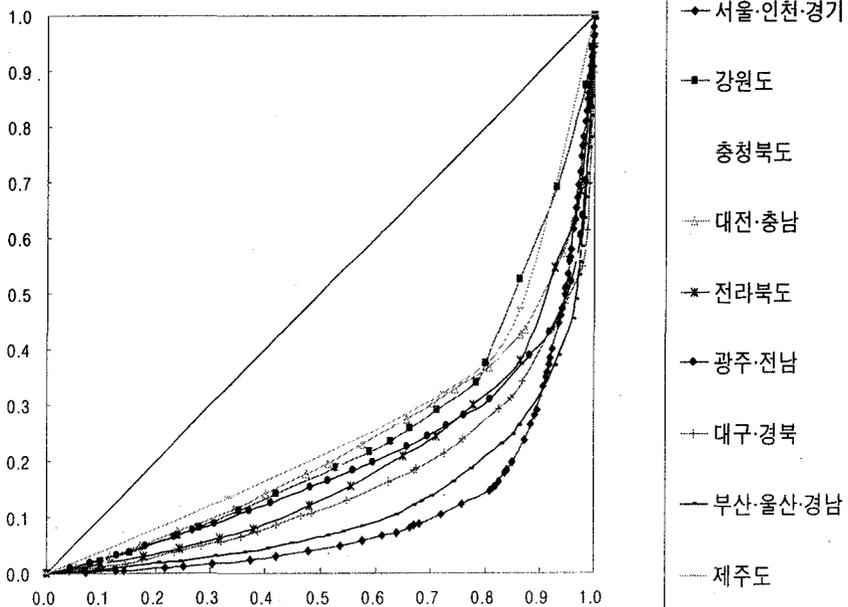
☞ 수도권인 서울·인천·경기의 인구집중 정도가 가장 극심

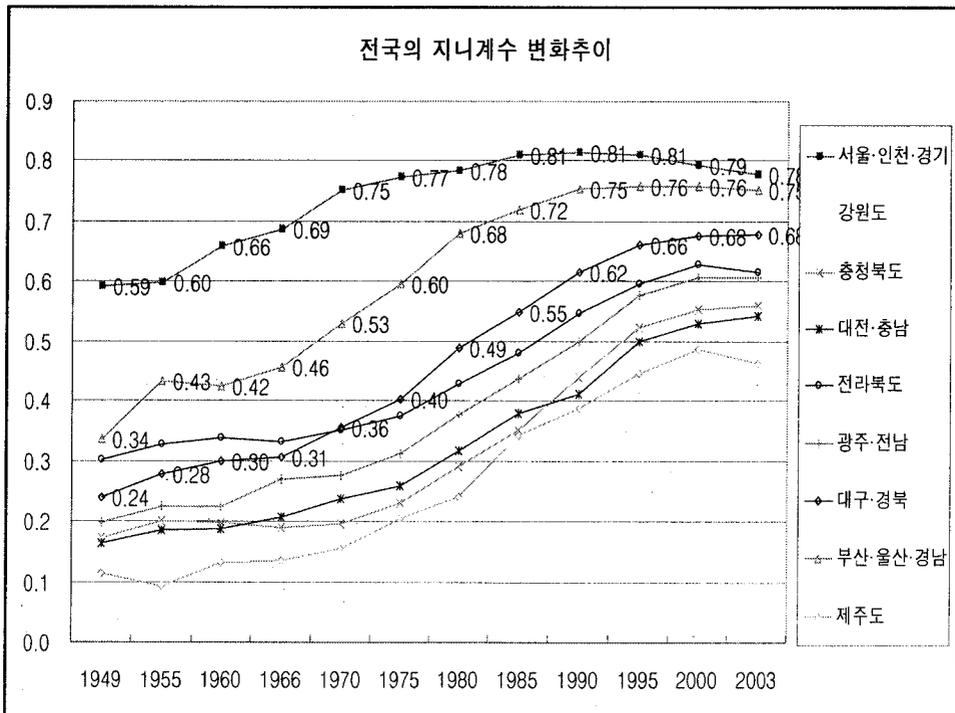
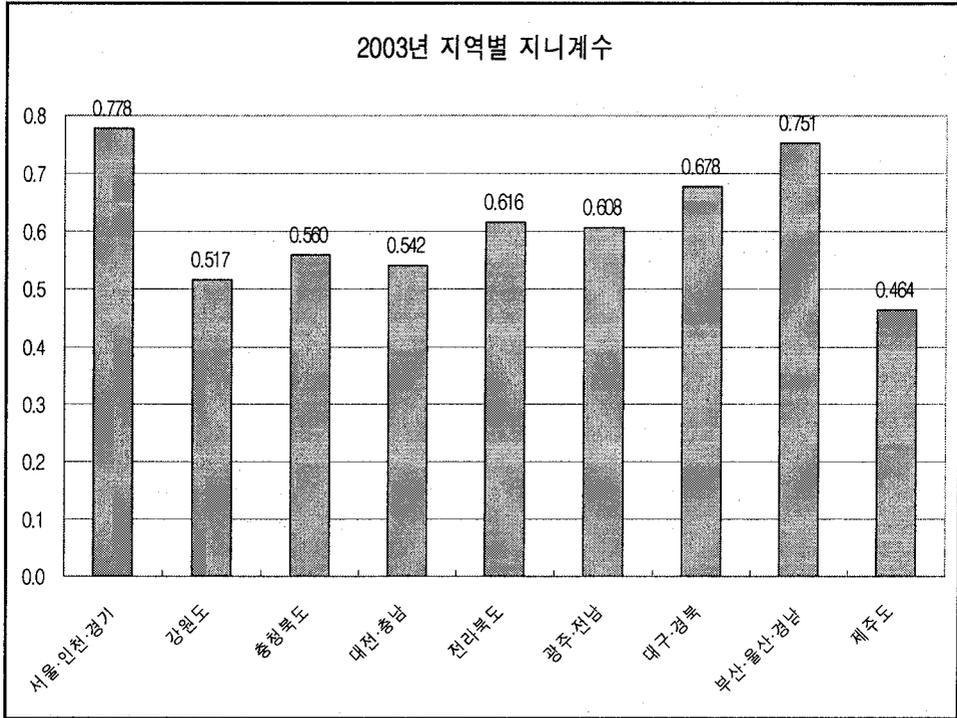
☞ 광역시를 안고 있는 도역의 집중도가 큼

☞ 대전,충남의 경우 수도권에 가장 인접한 지리적 특성 때문에 대전시의 영향력이 상대적으로 약화된 결과, 충북이나 강원도는 물론 광주, 전남에 비해서도 특정도시로의 인구집중도는 낮게 나타남

☞ 광주·전남이 수도권은 물론 경남북지역에 비해서도 집중도가 낮은 것은 오랜 기간의 전남인구의 수도권으로의 대거 이출이 누적됨으로써 상대적으로 광주의 인구흡인력이 낮았음

2003년 지역별 인구로렌츠





4. 향후 발전방향

△ 전국단위 분석상의 자료이용 정도

☞ 시도별 자료를 이용할 경우 편중정도가 분산 경향

☞ 2003년도 자료를 이용한 전국의 인구로렌츠를 비교

▶ 시도별 자료 이용시 지니계수 : 0.63

▶ 시군구별 자료 이용시 지니계수 : 0.78(+0.15 차이)

※ 이러한 차이는 시군구 단위보다도 읍면동 단위, 읍면동 단위보다도 더 하위의 소구역(블록) 단위에서 더욱 큰 차이를 보임

소비자전망조사(CSI) 분석

차 례

1. 실물지표와 체감지표의 정의
2. 체감지표 점검 필요성
3. 소비자전망조사 분석
 - 3-1. 종사상지위별 응답대상 구성비
 - 3-2. 소득계층별 가구 구성비
 - 3-3. 종사상지위별 소비자전망지수
 - 3-4. 실물지표와의 상관관계
 - 3-5. 언론과 소비자전망지수와의 상관관계
4. 결 론

통계연구과

박 소 현

1. 실물지표와 체감지표의 정의

- 최근 제기되는 문제점 : 체감지표와 실물지표의 불일치
- 체감지표 : 주관적 평가
 - 엄격한 의미
 - 일반적인 의미
 - 예: 소비자전망조사
- 실물지표
 - 주관적 평가의 평균 또는 총합
 - 관련 있는 제 3의 대상으로 작성한 지표
 - 예: 도소매판매액지수, 경기종합지수
- 실물지표와 체감지표의 불일치 원인
 - 개별 주관적 판단과 주관적 판단들의 평균치 사이의 차이
 - 제 3대상으로 작성한 통계의 불완전한 작성기법

2. 체감지표 점검 필요성

- 실물지표의 통계작성기법상 문제점들에 대해서는 기존에 연구가 많음
- 체감지표도 표본조사이기 때문에 지표과정에 문제 발생가능하나 아직 이에 대한 점검은 없음
 - 표본선정, 조사표제작, 조사방법 등

3. 소비자전망조사 분석

3-1. 종사상지위별 응답대상 구성비

조사명	응답대상	자영전문직	봉급생활자	주부 및 기타
경제활동인구조사 (1998~2004)		21.2%	37.7%	41.1%
소비자전망조사 ('98.12~'04.11) (통계청)	2,000명	23.5%	38.8%	37.7%
소비자태도조사 (2004. 4/4분기) (삼성경제연구소)	1,000명	32.3%	25.5%	42.2%

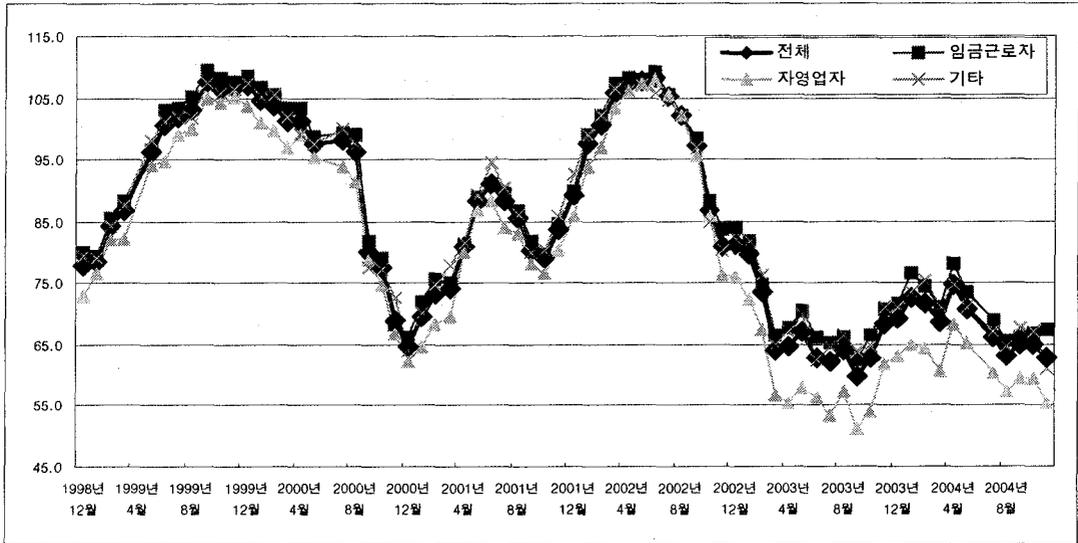
3-2. 소득계층별 가구 구성비

가계조사 (2004.3/4분기)		소비자전망조사 (2004.7~9)		소비자태도조사 (2004.3/4분기)	
소득계층	구성비	소득계층	구성비	소득계층	구성비
1,140만원 미만	11.8%	1,188만원 이하	12.6%	1천만원 이하	12.7%
1,860만원 미만	13.2%	1,788만원 이하	13.9%	1천~2천만원	25.4%
2,820만원 미만	21.7%	2,988만원 이하	34.9%	2천~3천만원	25.6%
4,740만원 미만	31.0%	4,788만원 이하	29.0%	3천~5천만원	26.1%
4,740만원 이상	22.3%	4,788만원 이상	9.7%	5천만원 이상	10.2%

- 가계조사를 기준으로 평가할 때 연간소득 1,800만원 이하인 경우는 가계 조사와 유사한 구성비를 보임
- 그러나 3,000만원 이하의 중산층 구성비는 소비자전망조사가 더 높고
- 3,000만원 이상의 고소득층 구성비는 상대적으로 매우 낮은 구성비를 보임

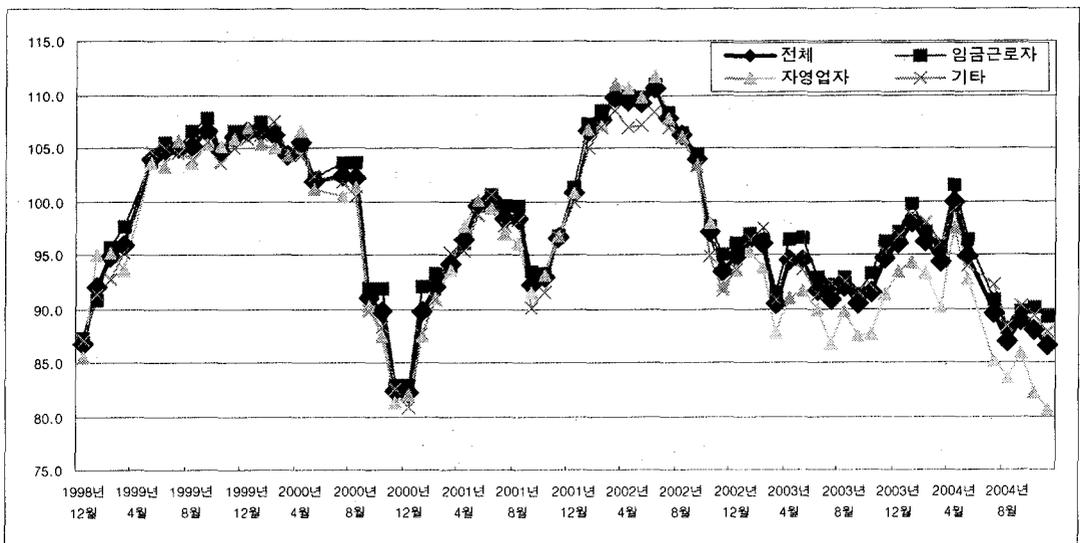
3-3. 종사상지위별 소비자전망지수(I)

□ 소비자평가지수(통계청)



3-3. 종사상지위별 소비자전망지수(II)

□ 소비자기대지수(통계청)



3-4. 실물지표와의 상관관계(I)

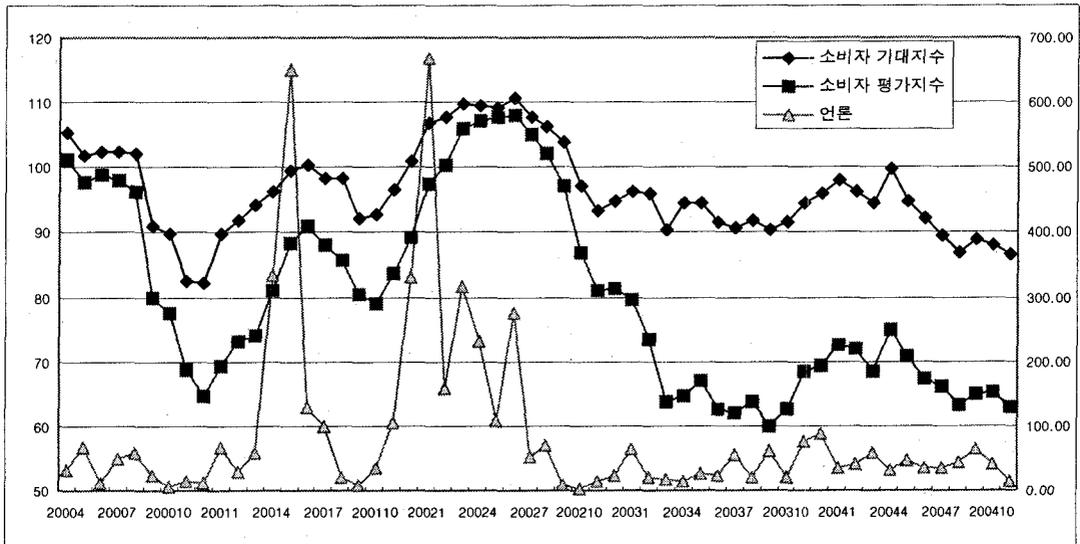
- 각 조사항목과 이들 항목과 관련이 있는 실물지표들을 그래프화
- 소비자평가지수, 소비자기대지수, 현재경기, 향후경기 ⇒ 경기동행지수 순환변동치
- 소비지출, 내구소비재지출, 외식오락지출 ⇒ 도소매판매액지수중 소비재지수, 내구재지수, 서비스업활동지수중 음식오락문화지수
- 실물지표들은 6개월 전(前) 및 후(後)와 비교를 위해 조정

	소비자 평가지수	현재경기	소비자 기대지수	향후경기	향후 소비지출	향후 내구재	향후 외식오락
조정1 순환변동치	A 0.610	B 0.693					
조정2 순환변동치			C 0.148	D 0.441			
조정2 소비재지수					E 0.084 (0.276)		
조정2 내구재지수						F -0.445 (0.708)	
조정2 서비스지수							G -0.072 (0.029)

3-4. 실물지표와의 상관관계(II)

	1개월 전	2개월 전	3개월 전	4개월 전	5개월 전	6개월 전
A	0.434	0.486	0.506	0.545	0.578	0.610
B	0.503	0.563	0.589	0.632	0.664	0.693
	1개월 후	2개월 후	3개월 후	4개월 후	5개월 후	6개월 후
C	0.374	0.369	0.312	0.258	0.199	0.148
D	0.533	0.558	0.534	0.509	0.474	0.441
E	0.073	0.107	0.028	0.002	-0.032	-0.084
F	0.045	0.005	-0.053	-0.047	-0.069	-0.445
G	0.168	0.129	0.075	-0.008	-0.085	-0.072

3-5. 언론과 소비자전망지수의 상관관계



4. 결 론

- 소득분포 비율에 따른 응답자 비율의 사전 제시
 - 고소득층의 응답률을 높이기 위해 각 소득계층별 응답률을 사전 지정
 - 응답자가 가구의 소득계산에 누락이 없도록 조사원이 모니터
- 예측관련 항목의 신뢰도 향상을 위한 연구
 - 소비자전망조사의 목적에 일치하는 통계생산을 위해 조사표의 개선 등
- 언론이 소비자전망조사에 미치는 영향에 대한 연구
 - 국내요인 및 국제요인의 기여도 계산 등 언론이 미치는 영향정도를 계량화

제 4 차 CCC Meeting 발표자료

- 국가통계시스템 이렇게 바꿉니다. 65
- 한국의 인구중심 분석 102

여 백

**국가통계시스템 이렇게
바뀝니다.**

2005. 2.

**통계조정과
황 양 주**

국가통계시스템 이렇게 바뀝니다.

1. 통계청은 국가통계의 수요자인 정부와 지방자치단체를 위한 통계생산기관으로 다시 태어납니다.

- 그동안 통계생산조직이 없어 필요한 통계를 제때에 생산할 수 없어 국가정책수립에 애로를 겪었던 폐단은 이제 사라지게 됩니다.
- 수요자는 언제라도 필요한 통계조사를 통계청에 요구할 수 있고, 통계청은 유연한 통계생산조직을 갖추고 수요자가 원하는 대로 표본설계 등 통계조사기획에서 결과제공에 이르기까지 일체의 통계서비스를 제공하게 됩니다.

2. 통계청의 운영은 수요자중심형·수요자만족형으로 전환됩니다.

- 수요자를 중심으로 구성된 국가통계위원회가 통계청이 생산할 통계의 종류를 포함하여 국가통계정책의 결정권을 갖게 됩니다.
- 통계청이 생산·공급하는 통계는 수요자의 통계수요의 변화에 따라 결정된 우선순위에 맞게 유연하게 변경됩니다.

3. 국가통계정보는 수요자를 위한 공공자원으로 관리되고 이용됩니다.

- 통계청은 『국가통계정보데이터베이스』를 구축하여 모든 국가통계정보와 기초통계자료를 집적하고 수요자에 대한 실시간제공서비스를 실시하게 됩니다.
- 각 기관의 고유업무수행에 지장을 주지 않는 범위에서 각 기관의 개별적인 통계정보가 범국가적으로 활용됨으로써 국가통계의 효용을 극대화하게 됩니다.

4. 국가통계생산의 개념과 방식은 정보통신기술의 진보에 맞추어 획기적으로 바뀌게 됩니다.

- 가계와 기업은 법률이 정하는 바에 따라 국가가 통계생산을 위하여 요구하는 자기정보제공의무를 지게 되고 또, 그 결과 생산된 통계정보를 이용할 권리를 갖게 됩니다.
- 가계와 기업은 인터넷을 이용 『국가통계정보데이터베이스』에 접속하여 규정된 정보를 입력하게 되며 또한 필요한 통계정보를 이용하게 됩니다.

- 입력된 정보는 모든 국가통계의 작성에 공용됨으로써 통계조사로 인한 국민의 응답부담은 최소화됩니다.
5. 지방화시대에 따라 효율적으로 지역통계가 개발되고 활용될 수 있게 됩니다.
- 통계청은 지방자치단체가 요청하는 바에 따라 지역별 특성에 맞는 다양한 통계를 생산하여 제공하게 됩니다.
 - 아울러 통계청은 『지역통계센터』를 통하여 지방자치단체와 주민이 원활히 통계를 생산하거나 이용하도록 돕기 위한 종합통계서비스를 제공하게 됩니다.

국가통계시스템 이렇게 바뀌어야 한다.

정부혁신이란 국가경쟁력과 고객의 만족을 높이기 위하여 과거에는 행하지 않았던 행정관행을 도입하여 실행하고 정착시켜 나가는 총체적 활동이다

-정부혁신지방분권위원회-

□ 국가통계생산체계

- 정부나 지방자치단체는 필요로 하는 통계조사를 통계청에 신청
- 국가통계위원회에서 조사할 통계를 선정
- 통계청은 해당 기관을 도와 선정된 통계조사를 기획
- 국가통계조사공단은 기획된 통계조사를 실시
- 조사결과는 통계청의 검토를 거쳐 조사신청기관에 제출
- 국가통계조사공단은 국가통계정보데이터베이스에 조사된 기초자료와 통계결과를 집적하여 국가의 정보자원으로 활용

□ 국가통계생산방식

- 통계청은 공통된 조사항목에 대하여는 통계조사를 병합하여 실시
- 국가통계조사공단은 국가통계정보데이터베이스에 사업체 등에 관한 기초 통계정보를 축적하고 지속적으로 갱신함
- 장기적으로는 국가통계정보데이터베이스를 이용해서 통계를 생산하고 통계조사는 추가로 필요한 항목에 국한하여 실시
- 조사대상자가 국가에서 법규로 정한 조사사항을 국가통계정보데이터베이스에 인터넷을 통하여 집적 입력하는 제도 도입

□ 국가통계활용방식

- 국가통계정보데이터베이스에는 통계조사이의 각 정부와 지방자치단체, 주요 공공기관의 주요행정자료도 집적되고 국가의 공동자원으로 활용
- 각 기관은 예산이 투입되는 중요사업의 기획단계에서 사업성과를 측정할 통계결과표를 통계청에 제출하고 사업평가의 지표로 활용할 것을 제도화 하여 합리적인 정책결정을 유도

I. 통계법 개정의 필요성

1. 국가통계시스템의 구조적 결함

중앙행정기관 및 지방자치단체 등 각 기관이 필요로 하는 통계를 직접 생산하는 것을 원칙으로 하고, 국가공동으로 필요한 통계는 통계청이 생산하도록 되어 있는 현행 국가통계시스템이 원활히 작동하려면 각 기관이 통계작성능력을 갖추거나 아니면 통계청이 그것을 보완할 능력을 보유할 것을 전제로 한다.

그러나 농림부와 노동부를 제외한 대부분의 기관은 통계작성능력을 갖추지 못하고 있고, 통계청이 이를 보완해줄 여력이 없다면 국가통계시스템은 원천적으로 제대로 작동할 수 없는 구조로 설계된 것이다. 이러한 상황에서 통계가 필요한 기관은 산하기관이나 단체에 위탁하여 이를 생산하여 왔으며 이들 또한 통계작성능력이 없어 대부분을 민간조사기관이 대행하고 있는 것이 현실이다.

이에 따라 국가통계의 체계적 생산관리가 어려워 국가적 비효율은 물론 통계의 부실과 부족이 만성적인 현상이 되어 왔으며, 필요한 통계를 적기에 공급받지 못한 각 부처와 지방자치단체가 정책수립을 위하여 통계를 기반으로 한 합리적 의사결정을 하기가 어려워 각종 국가사업에서 이로 인한 문제점이 노출되어 왔다.

따라서 급변하는 사회변화에 대응하여 국가가 필요한 통계를 적기에 효율적으로 생산, 공급하고 그 활용도를 극대화할 수 있는 새로운 국가통계시스템의 구축이 시급하다.

2. 통계청의 역할 미흡

통계청은 중앙통계기관으로서 국민과 중앙행정기관 및 지방자치단체 등 고객이 필요한 국가통계가 적기에 생산·공급·활용될 수 있도록 할 정책적 책임이 있다. 그러나 자체 생산중인 통계에 치중한 나머지 국가통계의 관리자로서의 역할을 제대로 수행하여 오지 못하였다. 경제사회적 변화에 따라 점증하는 고객의 통계수요에 제대로 대응하지 못해온 것은 물론 그 책임을 분산형 통계제도를 이유로 하여 각 기관에 전가하여 왔다.

그러나 통계청이 자체 생산하는 통계의 질적 개선과 일부 신규 통계의 개발에도 불구하고 이로서 국가적 통계정책의 실패를 대체할 수는 없다. 통계청의 통계

생산능력이 한정되어 있는 상황에서 국가적으로 가장 시급한 통계부터 생산해야 하는 것은 당연한 것이며 그 중요도에 대한 우선순위를 결정하는 권한은 고객에게 귀속되어야 한다.

고객이 중심이 되고 고객의 만족을 지향하지 않는 그 어떤 서비스조직도 존재할 수 없으며, 아울러 변화하는 환경에 적응하지 못한 조직 또한 존재하지 못한다. 통계청이 지금 어떤 통계서비스를 생산하여 제공할 것인지를 고객이 결정해야 한다. 통계청의 자체논리를 근거로 한 관행적인 통계생산이 가능하지 못하도록 하는 제도적 장치를 마련해야 한다.

통계청이 생산하는 통계는 국가적으로 가장 중요하고 시급한 우선순위에 입각한 것이어야 함은 물론, 그 순위는 고정되지 않고 고객의 수요변화에 따라 원활히 변경되어야 한다.

3. 국가행정통계정보의 사장

각 기관이 고유 업무를 수행하는 과정에서 축적된 각종 행정자료들은 국가 전체의 귀중한 공공정보자원으로써 관리되고 활용되어야 한다. 그러한 자료들은 각 기관의 행정활동의 실적을 축적한 것이거나 국가의 행정력에 의해 수집된 것이며 그 이면에는 이를 위해 투입된 국가재원과 그 원천정보를 제공한 국민의 부담이 전제되어 있다.

그러나 주민등록자료, 사업자등록자료, 국민연금자료, 고용보험 및 국민건강보험자료, 건축물대장자료, 세무자료, 금융감독자료 등의 자료들은 국가통계작성목적에 활용하여야 할 중요한 자료임에도 불구하고 기관의 내부에서 개별적으로 사용됨에 그치고 있다.

이에 따라 이러한 자료가 필요한 다른 기관에서는 또다시 이를 얻기 위한 통계조사를 실시하게 되고, 이로 인한 행정력과 예산의 낭비는 물론 동일사항에 대한 국가통계자료의 일관성이 유지되기 어렵다. 또한 조사에 응답하는 국민으로부터 국가기관간 상호협력없이 행해지는 국가행정에 대한 불신과 원성을 사고 있는 것이다.

따라서 국가행정정보가 체계적으로 수집되고 국가의 공공재로서 폭넓게 활용될 수 있도록 하는 시스템의 구축이 필요하다. 아울러 중요한 국가사업의 계획단계에서부터 그 사업의 결과를 나타낼 통계표의 작성을 의무화하고 해당사업의 성과를 평가하는 지표로서 통계가 사용되도록 제도화하여야 할 것이다.

4. 국가통계작성방법의 낙후성

각 기관별로 실시하는 각종 통계조사가 각 통계단위별로 별도의 조사가 행해지는 방식으로 실시됨으로 인하여 응답자인 국민은 동일사항에 대한 답변을 수없이 반복해야하는 불편을 겪고 있음은 물론 이로 인한 국가적인 행정력과 예산의 낭비를 초래하고 있다.

조사수단 또한 방문조사와 함께 우편조사 등 통계별 조사표에 조사사항을 기입하는 방법이 대부분을 차지하고 있어서 국민에게는 불편과 국가에게는 비효율을 초래하고 있는 것이다.

통계는 국가와 국민이 사용하기 위한 공공재인 까닭에 국민은 이를 작성하는데 협력할 의무를 지고 있다고 볼 수 있다. 따라서 국가는 국민의 불편을 최소화하는 방식으로 전체 기관이 공통적으로 활용할 기본적 조사사항을 법규로 정하고 국민에게 이를 작성하여 제출할 의무를 부과하는 형태의 새로운 국가 통계조사방식을 도입하는 제도적 기반을 마련해야 할 것이다.

이러한 새로운 방식의 국가통계조사방식은 각종 경제통계의 조사대상인 사업체부문부터 적용되어야 할 것이며 그 수단 또한 인터넷 등 정보화기술을 최대한 활용하여 국민의 편의를 도모함은 물론 신속한 통계작성과 이용을 가능하게 하여야 한다.

또한 표본업체로 선정됨으로 인하여 조사 회수나 작성사항에 있어서 응답 부담이 상대적으로 큰 업체에 대하여는 국가가 일정한 혜택을 부여하는 제도 또한 강구되어야만 국민의 자발적인 참여를 유도할 수 있을 것이다.

II. 개정통계법의 내용과 기대효과

1. 고객 지향적 고객 만족형 국가통계시스템의 구축

국민과 중앙행정기관 및 지방자치단체 등 국가통계의 고객이 원하는 통계가 원하는 시기에 제공될 수 있도록 하는 국가통계시스템이 구축된다. 고객이 필요로 하는 통계가 취합되고 우선순위가 결정되어 생산·공급·관리되는 제도가 도입되는 것이다. 통계생산의 결정권은 고객에게 부여되며 고객의 만족이 국가통계시스템이 추구하는 최고의 가치가 된다.

중앙행정기관 및 지방자치단체는 중앙통계기관에 필요한 통계조사를 신청할 수 있고 중앙행정기관 및 지방자치단체, 외부인사 등으로 구성될 통계위원회의 심의를 거쳐 통계조사가 실시된다. 조사내용과 방법은 신청기관이 원하는 바에 따라 결정됨으로써 수요자중심의 통계생산시스템이 구축된다. 또한 중앙통계기관이 실시하기에 적합하지 않은 통계조사를 직접 또는 다른 기관(민간기관을 포함)에 위탁하여 실시할 수 있다.

경제사회적 상황변화에 따라 발생하는 새로운 통계수요에 신속히 대응할 수 있도록 생산되는 국가통계의 종류와 우선순위가 필요에 따라 원활하게 변경되도록 제도화된다. 각 기관은 언제든지 정책의 수립과 평가에 필요한 통계의 생산을 신청할 수 있으며 이를 위해서 중앙통계기관은 조사조직의 규모를 유연하게 조정할 수 있는 통계조사기관(국가통계조사공단)을 보유하고 변화하는 통계수요에 대응하게 된다.

2. 장기적 국가통계발전전략의 추진

중앙통계기관은 통계생산을 통하여 국가의 통계수요를 충족하는 단계에서 나아가 국가통계발전계획을 수립하여 장기적으로 통계인프라를 확충하고 국가통계의 품질을 개선하는 구체적 사업을 실시하여야 한다. 중장기적으로 통계수요를 예측하여 새로운 통계를 개발하고 국민의 생산적 통계활용을 촉진하여 국가통계의 효용을 극대화하기 위한 적극적인 통계수요관리정책을 추진하게 된다.

중앙통계기관장은 국가통계작성기관이 작성하는 국가통계와 지역통계의 개발을 위한 지원계획 및 예산을 수립하고 통계개발·분석 또는 홍보에 관한 사업에 필요한 경비의 일부를 지원할 수 있으며, 필요하다고 인정하는 경우에는

일정기간 인력을 지원한다. 중앙통계기관장은 국가통계작성기관으로부터 통계 기획·조사실시·자료처리과정 등에 필요한 자문이나 기술지원을 적극 지원한다.

중앙통계기관 산하에 ‘통계연구소’를 설립하여 통계이론, 통계작성기법, 통계 품질제고, 통계의 활용기법, 새로운 통계의 개발 등 국가통계의 발전을 각종 위한 연구를 담당하게 하고, 중앙통계기관과의 통계연구소간의 유기적인 인적 교류를 통하여 통계생산현장과 이론이 융합되어 원활한 상호작용이 가능하도록 한다.

또한 중앙통계기관장은 통계작성에 관한 사무에 종사하는 자의 자질향상을 위한 교육기관을 설치하고 통계에 관한 교육을 실시한다. 아울러 국민의 통계 활용능력을 증진시키기 위한 교육프로그램을 개발·시행한다.

3. 국가통계생산성 및 활용도 극대화

중앙통계기관은 각종 국가통계의 조사항목을 통합하여 통계조사를 실시함으로써 통계생산을 신속화하고 투입비용을 최소화함은 물론 국민의 응답부담을 최소화 하게 된다. 조사된 기초자료는 국가통계데이터베이스에 구축되어 모든 국가 통계생산에 재활용되어 조사의 효용을 극대화하게 된다. 나아가 인터넷 등을 통한 통계조사방식의 일반화와 법규에 의한 자기정보입력제도의 도입으로 신속한 통계의 생산·공급을 가능케 할 것이다.

중앙통계기관장은 국가통계정보를 효율적으로 관리·활용하기 위하여 직접 작성한 국가통계조사의 결과 이외에도 각 국가통계작성기관이 제출하는 승인 통계조사, 지정행정통계, 지정공공통계 등 국가통계자료를 국가통계정보데이터 베이스로 구축하고 유지·관리한다.

국가통계정보데이터베이스에 구축된 국가통계정보를 이용자의 종류 및 이용 목적에 따라 범위를 정하여 제공할 수 있으며 필요한 경우 일정 이용료를 부과할 수 있게 하여 외국 등에 대한 불필요한 국가통계정보의 누출과 남용을 제어하게 된다.

부 록

**국가통계시스템의 개편을 위한
통계법 신구조문 대조표 및 개정이유**

현행 통계법	개정안	개정이유
<p style="text-align: center;">통 계 법</p> <p>第1條(目的) 이 법은 統計에 관한 사항을 綜合的으로 調整하고 統計의 體系를 整備함으로써 統計의 信賴性과 統計制度 運用의 효율성을 확보함을 目的으로 한다.</p> <p>第2條(統計의 基本理念) 統計는 각종 意思決定을 합리적으로 수행하기 위한 資源으로서 社會發展에 기여할 수 있도록 科學的인 方法에 依하여 生産되고 公正하게 이용되어야 한다.</p> <p>第3條(定義) 이 법에서 사용하는 用語의 定義는 다음과 같다. 1. “統計”라 함은 統計作成機關이 정책의 수립 및 評價등에 活用할 目的으로 직접 또는 다른 機關에 위임委託하여 작성하는 指定統計와 一般統計로서 大統領令으로 정하는 것을 말한다. 2. “指定統計”라 함은 統計作成機關이 작성하는 統計중 統計廳長이 지정하여 告示하는 統計를 말한다.</p>	<p style="text-align: center;">국 가 통 계 법</p> <p style="text-align: center;">제1장 총 칙</p> <p>제1조(목적) 이 법은 국가통계의 생산과 이용에 관한 사항을 종합적으로 조정하고 국가통계체계를 정비함으로써 통계의 신뢰성과 통계제도 운용의 효율성을 확보함을 목적으로 한다.</p> <p>제2조(국가통계의 기본이념) 국가통계는 각종 정책수립을 위한 의사결정을 합리적으로 수행하기 위한 자원으로서 사회발전에 기여할 수 있도록 과학적인 방법에 의하여 생산되고 효율적으로 관리되며 공정하게 이용되어야 한다.</p> <p>제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. “국가통계”라 함은 국가통계조사·승인통계조사·지정행정통계·지정공공통계를 말한다. 2. “국가통계조사”라 함은 정부나 지방자치단체가 필요로 하는 통계를 생산하기 위하여 통계청에서 실시하는 통계조사를 말한다.</p>	<p>법이 규율하는 대상이 일반적인 통계의 작성과 이용에 관한 것이 아니라 국가, 지방자치단체, 공공기관 및 이로부터 위임·위탁을 받은 기관이 작성하는 국가통계를 대상으로 하여 국가통계의 생산과 이용체계를 규율하고자 하는 것이어서 범명 개정이 필요함</p> <p>법의 구조를 체계화하고 법문의 이해를 편리하게 하고자 총칙을 신설하고 각 장으로 구분함</p> <p>법의 규율사항을 “국가통계의 생산과 이용에 관한 사항”으로 구체화함</p> <p>국가통계를 각종 정책수립을 위한 의사결정의 근거가 되는 공공의 자원으로 규정함</p> <p>법의 적용대상이 되는 통계의 범위를 국가통계로 한정하고 그 종류를 명확히 정함</p> <p>정부와 지방자치단체가 필요한 중요한 국가통계조사를 통계청이 담당하도록 하여 그 책임소재를 분명히 하고 규모의 효율성과 조사결과 활용의 극대화를 추구</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>3. “一般統計”라 함은 統計作成機關이 작성하는 統計중 指定統計의 統計를 말한다.</p> <p>4. “統計作成機關”이라 함은 中央行政機關·地方自治團體 또는 第 4條의 規定에 의하여 指定를 받은 機關(이하 “指定機關”이라 한다)을 말한다.</p> <p>第4條(指定機關의 지정등) ①統計廳長은 해당 機關의 申請에 의하여 指定機關 또는 指定統計를 지정한다. 이 경우 指定機關 또는 指定統計의 지정요건은 大統領令으로 정한다.<改正 99. 1. 29></p> <p>②統計廳長은 指定機關 또는 指定統計가 第1項 後段의 規定에 의한 지정요건을 갖추지 못하는 경우에는 그 指定를 撤回할 수 있다.<改正 99. 1. 29></p> <p>③統計廳長은 指定統計를 지정하거나 指定統計의 指定를 撤回한 때에는 이를 告示하여야 한다.<新設 99. 1. 29></p>	<p>3. “승인통계조사”라 함은 중앙행정기관이나 지방자치단체가 통계청장의 승인을 받아 직접 또는 다른 기관에 위임·위탁(민간위탁을 포함한다)하여 실시하는 통계조사를 말한다.</p> <p>4. “지정행정통계”라 함은 중앙행정기관이나 지방자치단체가 고유의 업무를 수행하는 과정에서 보유한 각종 행정자료, 또는 다른 통계조사의 결과 등을 가공하여 작성하는 자료 중에서 국가나 지방자치단체의 정책수립, 평가 등에 중요하게 활용될 통계라고 통계청장이 지정한 자료를 말한다.</p> <p>5. “지정공공통계”라 함은 중앙행정기관과 지방자치단체 이외의 공공기관이 작성하는 통계중에서 국가 또는 지방자치단체의 정책수립, 평가 등에 중요하게 활용될 통계라고 통계청장이 지정한 통계를 말한다.</p> <p>6. “국가통계작성기관”라 함은 제1호에 규정된 각종 국가통계를 작성하는 기관을 말한다.</p>	<p>국가통계조사 이외 중요도가 낮은 특수한 목적의 통계조사를 통계청장의 승인을 얻어 각 기관이 직접 혹은 위임·위탁하여 실시할 수 있게 함으로써 집중화에 따른 부작용을 완화</p> <p>각 기관이 보유한 중요한 보고자료, 행정자료 등을 지정행정통계로 지정하여 국가의 통계자원으로 관리함으로써 정보의 활용을 극대화함은 물론 행정통계가 정책의 수립 및 평가의 기준이 되게 하고 통계정보의 공개에 따라 행정에 대한 국민의 통제를 부수적으로 강화</p> <p>주요 공공기관이 국가사무를 대행하는 현실을 고려하여 이들이 작성하는 중요한 통계에 대하여도 중앙행정기관과 지방자치단체가 작성하는 통계에 준한 법적용을 함</p> <p>국가통계작성기관을 사전적으로 규정하지 않고 국가통계의 작성을 법적용의 조건으로 함</p> <p>통계작성기관에 대한 별도의 지정절차를 없애고 국가통계를 작성하는 기관은 당연히 국가통계작성기관이 되어 법적용 대상기관이 되도록 함(통계작성이 중지되면 국가통계작성기관에서 자동적으로 제외됨)</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第5條(다른 法律과의 관계) ①統計作成에 관하여 다른 法律에 특별한 規定이 있는 경우를 제외하고는 이 法이 정하는 바에 의한다.</p> <p>②關係行政機關의 長이 統計作成에 관한 사항을 내용으로 하는 法令을 制定하거나 改正하는 경우에는 미리 統計廳長과 協議하여야 한다.</p>	<p>제4조(다른 법률과의 관계) ①국가통계의 생산과 이용에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법이 정하는 바에 의한다.</p> <p>②중앙행정기관의 장이 국가통계의 생산과 이용에 관한 사항을 내용으로 하는 법령을 제정하거나 개정하는 경우에는 미리 통계청장과 협의하여야 한다.</p> <p>제2장 국가통계의 관리기관</p> <p>제5조(국가통계의 총괄) ①통계청장은 국가통계를 효율적으로 생산하고 체계적으로 관리하기 위하여 다음 각호의 사무를 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가통계제도의 정비 및 통계기준 설정 2. 국가통계발전계획의 수립과 실시 3. 중기국가통계조사계획의 수립과 실시 4. 승인통계조사의 승인 5. 지정행정통계 및 지정공공통계의 지정 6. 국가통계정보의 종합관리 7. 국가통계의 통계품질개선 8. 국가통계의 활용도 제고 9. 통계연구 및 교육 <p>②중앙통계기관장은 제1항의 사무를 수행하기 위하여 법률이 정하는 바에 따라 소속기관 및 정부산하기관을 둘 수 있다.</p> <p>제6조(국가통계위원회) ①국가통계위원회는 통계청장이 제5조에 규정된 사무를 수행함에 있어 다음 각호의 사항을 심의·의결한다.</p>	<p>법의 적용범위를 통계작성부문에 한정하지 않고 국가통계의 생산과 이용까지 포괄적으로 규정함</p> <p>국가통계에 관한 업무를 총괄하는 주무기관을 명시하여 국가통계정책에 대한 책임과 권한을 부여</p> <p>통계청장이 국가의 중앙통계기관 장으로써 국가통계 전반에 대한 주무기관임을 명시</p> <p>통계교육원, 통계연구소, 국가통계조사공단 등 소속기관이나 산하기관을 설치할 근거를 마련</p> <p>국가통계위원회를 국가통계관리기관에 규정하여 그 역할을 명시함</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第8條(統計作成의 승인) 새로운 統計를 작성하고자 하는 統計作成機關의 長은 그 統計作成에 關하여 미리 統計廳長의 승인을 얻어야 한다. 승인을 얻은 統計作成을 중지하거나 승인을 얻은 사항을 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다.</p>	<p>1. 국가통계제도에 관한 사항 2. 통계기준의 제·개정에 관한 사항 3. 국가통계발전계획 및 통계품질개선에 관한 사항 4. 중기국가통계조사계획에 관한 사항 5. 지정행정통계 및 지정공공통계의 지정에 관한 사항 6. 기타 국가통계에 관한 중요한 사항 ②국가통계위원회의 구성과 기능 등은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제3장 국가통계조사</p> <p>제7조(국가통계조사의 종류) ① 제3조제2호의 규정에 따른 국가통계조사는 경상통계조사와 긴급통계조사로 구분한다. ②경상통계조사는 다음 각호와 같이 구분한다. 1. 계속통계조사는 일정한 주기로 계속하여 실시하는 통계조사를 말한다. 2. 조건부통계조사는 기한이나 조사회수 등 종료조건을 정하여 실시하는 통계조사를 말한다. ③긴급통계조사는 긴급한 필요에 의해 실시하는 통계조사를 말한다.</p> <p>제8조(국가통계조사의 신청) ① 통계조사가 필요한 중앙행정기관과 지방자치단체(이하 “조사신청기관”이라 한다)의 장은 미리 통계청장에게 국가통계조사를 신청하고 필요한 통계작성비용을 예산에 반영해야 한다. ②통계청장은 신청된 조사내용과 기존의 국가통계정보에 존재하는 내용과의 중복여부를 확인하여 신청을 반려하거나 보완을 요구할 수 있으며, 필요한 경우 조사신청기관과의 협의를 거쳐 법3조제3호의 규정에 따른 승인통계조사로 승인할 수 있다.</p>	<p>각 기관이 신청한 국가통계조사 중에서 통계청이 실시할 국가통계조사를 선정하여 작성하는 중기국가통계조사계획 등 각 기관 사이의 이해관계를 조절할 필요가 있는 업무에 대하여 국가통계위원회의 심의를 제도화함</p> <p>통계청이 담당하는 국가통계조사에 관한 규정을 별도의 장으로 구분</p> <p>국가통계조사를 그 성격에 따라 분류하여 중기국가통계조사계획을 수립할 때 이를 반영하도록 함</p> <p>계속통계조사로 분류되는 조사를 엄격히 제한하여 관행적인 통계생산을 방지</p> <p>대부분의 국가통계조사를 조건부통계조사로 분류 “통계일몰제”를 도입함으로써 국가통계의 우선순위를 조정</p> <p>국가적으로 긴급한 통계수요에 대처하는 제도적 장치를 마련</p> <p>국가통계조사의 신청대상을 중앙행정기관과 지방자치단체로 한정하고 조사를 통계청이 담당하되 필요예산은 현행 예산제도에 맞추어 각 기관에서 확보하게 함 (장기적으로는 통계청이 총괄하여 확보)</p> <p>국가가 보유한 통계정보와의 중복여부를 검토하여 자원의 낭비를 사전에 막고, 국가통계조사로 적합하지 않은 특수한 목적의 조사에 대하여는 해당기관이 자체적으로 작성하게 하여 집중형 통계조사제도의 단점인 전문성과 신속대응성의 부족을 보완하도록 함</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第9條(作成協議) ①다른 法律에 의하여 작성하는 統計의 경우로서 그 法律에서 정하지 아니한 사항중 調査方法등 大統領令이 정하는 사항에 관하여는 미리 統計廳長과 協議하여야 한다. 協議를 거친 統計作成을 중지하거나 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다.</p> <p>②第1項의 規定에 의한 協議를 거쳐 統計를 작성하는 경우에는 第8條의 規定에 의한 승인을 얻은 것으로 본다.</p>	<p>③통계청장은 국가통계조사 선정과정에서 조사신청기관에 대하여 필요한 질의나 자료의 제출을 요구할 수 있다.</p> <p>④통계청장은 업무소관이 분명하지 않은 국가적으로 중요한 기본적 통계조사를 국가통계조사로 선정할 수 있다.</p> <p>⑤국가통계조사의 신청에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p>인구조사와 같은 국가범용의 기본통계를 통계청이 작성할 수 있는 근거를 마련</p> <p>국가통계조사신청사항이 각 기관이 필요한 통계와 이에 따른 통계조사기획의 내용을 포함하고 있어 통계조사의 실시는 집중형이면서 조사의 기획은 분산형을 채택</p>
	<p>제9조(중기국가통계조사계획의 수립) ①통계청장은 통계청이 조사할 국가통계조사를 선정하는 중기국가통계조사계획을 수립하여 국가통계위원회의 심의를 거쳐 확정한다.</p> <p>②통계청장은 중기국가통계조사계획을 수립할 때 긴급통계조사에 대비하여 일정한 통계조사여력을 예비하여야 한다.</p> <p>③각 중앙행정기관과 지방자치단체는 국가통계조사로 선정된 통계조사에 소요되는 예산을 부담하며 여러 기관이 공동으로 통계조사를 신청한 경우에는 작성된 통계의 사용정도에 따라 전체 혹은 일부기관이 이를 부담할 수 있다.</p>	<p>각 기관이 신청한 통계 중에서 통계청이 중기적으로(5년동안) 조사할 통계조사의 종류를 국가통계위원회의 심의를 거쳐 확정함으로써 체계적인 국가통계관리 정책을 가능하도록 함</p> <p>국가적으로 긴급한 통계수요에 대비한 통계조사여력을 확충</p> <p>통계조사신청기관의 비용의 부담 원칙을 명시하고 기관간 공동필요에 의한 조사실시가 가능하도록 비용분담규정을 마련</p>
	<p>제10조(중기국가통계조사계획의 변경) ①중기국가통계조사계획은 신규통계조사수요의 발생과 기존통계조사의 변경이나 중지 등의 요인이 있을 때 국가통계위원회의 심의를 거쳐 변경할 수 있다.</p> <p>②통계청장은 경제사회적 통계수요변화에 대응하여 국가통계가 원활히 공급될 수 있도록 중기국가통계조사계획을 변경하여야 한다.</p> <p>③중기국가통계조사계획을 수립하거나 변경한 때에는 이를 고시하여야 한다.</p> <p>④중기국가통계조사계획의 수립과 변경에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p>사회경제적 통계수요변화에 맞추어 새로운 통계를 작성하거나 통계조사의 우선순위를 변경할 수 있도록 하여 필요한 국가통계를 적시에 공급하도록 제도화함</p> <p>국가통계정책의 주체와 책임을 통계청장에 부여</p> <p>중기적으로 국가가 공급할 통계를 미리 고시함으로써 국민의 통계이용에 도움을 주고, 국민이 응답의무가 있는 통계조사를 사전에 알고 이에 대비할 수 있도록 함</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>제10條(資料提出命令) 中央行政機關 또는 地方自治團體의 長은 指定統計의 작성을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 개인 또는 法人이나 團體로 하여금 관계되는 資料의 제출을 명할 수 있다.</p>	<p>제11조(연단위조사실시계획) ① 통계청장은 중기국가통계조사 계획에 따라 각 통계조사별로 조사의 명칭, 조사항목, 조사 일정, 조사주기, 조사방법, 표본설계, 조사표 및 결과표 설계, 자료처리방법 등을 정한 통계조사기획서를 작성하여 매년 연단위조사실시계획을 수립한다.</p> <p>②통계청장은 제40조에 의한 국가통계조사 위탁기관인 국가통계조사공단에 연단위조사실시계획을 시달하여 국가통계조사를 실시하도록 한다.</p> <p>③통계청장은 필요한 긴급통계조사를 국가통계조사공단과 협의하여 실시할 수 있다.</p>	<p>통계청에서는 통계기획전담부서에서 신청기관과 합동으로 통계조사기획서를 작성하는 서비스를 제공함으로써 기관간 통계인력교류를 원활히 하여 해당기관의 전문성을 통계기획과정에 반영함은 물론 각 기관의 통계기획인력 및 기술부족을 보완</p> <p>파트타임 등 유연한 조사조직의 보유함으로써 국가통계조사의 규모변동에 대응하고, 새로운 기술과 인력을 발 빠르게 충원하여 국가통계정보데이터베이스의 유지관리 업무를 담당할 산하기관을 설립하여 국가통계조사 집중화에 따른 조사조직 비대화와 정체를 방지</p>
	<p>제12조(국가통계조사의 실시) ① 국가통계조사공단은 통계청장의 감독을 받아 국가통계조사 업무를 수행한다.</p> <p>②국가통계조사공단은 통계청장이 수립한 연단위조사실시계획에 따라 국가통계조사를 실시하고 그 결과를 통계청장에게 보고한다.</p> <p>③국가통계조사공단은 국가통계조사에 필요한 각종 조사대상에 대한 모집단명부를 작성하고 유지관리 하여야 한다.</p>	<p>국가통계조사의 실시기관으로 상황에 따라 유연한 인력변동이 가능한 비공무원조직을 도입</p> <p>통계청의 산하기관으로서의 국가통계조사공단의 역할을 규정</p>
	<p>제13조(응답의무) 국가통계조사의 응답을 요구받은 자는 성실하게 답변하여야 한다.</p>	<p>국민이 공용하는 공공재로써의 국가통계생산을 위한 조사의 응답의무를 공공의 의무로 규정</p>
	<p>제14조(자료제출명령) 통계청장은 국가통계조사를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 개인 또는 법인이나 단체로 하여금 관계되는 자료의 제출을 명할 수 있다.</p>	<p>국가통계작성을 위한 통계청장의 자료제출명령을 제도화하여 국가통계조사가 국가의 권력적 행정행위임을 명시하고 향후, 국가통계작성을 위한 사업체의 통계보고제도를 도입하는 근거로 활용</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第12條(實地調査) ①統計作成에 관한 事務에 종사하는 者는 指定統計의 調査나 확인을 위하여 미리 統計廳長의 승인을 얻은 사항에 관하여 關係資料의 檢査 또는 調査資料의 제출을 요구하거나 關係인에게 質問을 할 수 있다.</p> <p>②第1項의 規定에 의한 關係資料의 檢査 또는 調査資料의 제출을 요구받거나 質問을 받은 者는 正當한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.</p> <p>③第1項의 規定에 의한 職務를 행하는 者는 그 權限을 표시하는 證票를 지니고 이를 關係인에게 내보여야 한다.</p>	<p>제15조(실지조사) ①국가통계조사에 관한 사무에 종사하는 자는 국가통계조사나 확인을 위하여 미리 통계청장의 승인을 얻은 사항에 관하여 관계자료의 검사 또는 조사자료의 제출을 요구하거나 관계인에게 질문을 할 수 있다.</p> <p>②제1항의 규정에 의한 관계자료의 검사 또는 조사자료의 제출을 요구받거나 질문을 받은 자는 정당한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.</p> <p>③제1항의 규정에 의한 직무를 행하는 자는 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 제시하여야 한다.</p> <p>제16조(통계조사결과의 제출) ①통계청장은 국가통계조사공단이 보고한 통계조사결과를 확인검토하고 발견된 문제점에 대한 보완을 명할 수 있다.</p> <p>②국가통계조사공단은 작성된 통계조사결과를 통계청장의 허락을 받아 조사신청기관에 제출한다.</p> <p>③국가통계조사공단은 통계조사결과는 물론 조사과정에서 수집된 각종 기초자료를 “국가통계정보데이터베이스”로 구축하고 유지관리 하여야 한다.</p> <p>제4장 지정행정통계</p> <p>제17조(지정행정통계의 지정) ①중앙행정기관 및 지방자치단체의 장은 소관업무에 관한 자료 중에서 제3조제4호에 규정된 중요한 행정자료를 통계청장에게 제출하여야 한다. 소관업무를 위임·위탁한 경우를 포함한다.</p>	<p>국가통계조사의 결과를 처리하는 절차를 규정</p> <p>국가통계정보데이터베이스에 통계조사결과와 수집된 기초자료를 종합적이고 체계적으로 구축·유지관리 함으로써 중복조사의 방지는 물론 통계정보의 활용도를 극대화</p> <p>중앙행정기관 및 지방자치단체가 고유업무 수행하는 과정에서 보유한 행정자료를 국가통계로 활용 중앙행정기관 및 지방자치단체에 국가통계로 활용하기 위한 중요행정자료의 제출의무를 규정</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>②통계청장은 제1항의 규정에 의하여 제출되지 않은 자료가 국가나 지방자치단체의 정책수립, 평가 등에 중요하게 활용될 수 있다고 판단되는 경우 해당 기관에 제출을 요구할 수 있다.</p> <p>③통계청장은 제출된 자료에 대하여 국가통계위원회의 심의를 거쳐 지정행정통계를 지정한다.</p> <p>④지정행정통계의 지정을 해제하는 경우도 제3항의 규정을 준용한다.</p> <p>⑤제3항의 규정에 의한 지정요건과 지정사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제18조(지정행정통계의 활용) ① 중앙행정기관의 장이 예산회계법 제25조의 규정에 의한 신규사업 및 주요계속사업의 중기사업계획을 수립할 때에는 해당사업의 성과를 집계할 통계결과표와 그 작성방법을 통계청장에게 제출하여야 한다.</p> <p>②통계결과표는 해당사업의 성과를 측정·평가하는 지표로 활용되어야 한다.</p> <p>③통계청장은 사업실시 후 제출된 통계결과표에 대하여 제17조제3항의 규정에 따라 지정행정통계로 지정할 수 있다.</p> <p>제19조(지정행정통계의 관리) ① 중앙행정기관 및 지방자치단체의 장은 제17조 및 제18조의 규정에 의하여 지정을 받은 지정행정통계의 결과표 그 작성주기에 맞추어 통계청장에게 제출하여야 한다.</p> <p>②통계청장은 지정행정통계를 제16조제3항의 규정에 따른 국가통계정보데이터베이스에 저장하여 유지관리한다.</p> <p>③통계청장은 각 기관이 제출한 지정행정통계가 제출기관의 본질적 업무수행에 지장을 주지 않는 범위에서 널리 활용될 수 있도록 필요한 이용규칙을 정할 수 있다.</p>	<p>국세자료, 각종 사회보험자료 등 범국가적으로 활용하는 것이 필요한 행정자료의 제출요구권을 통계청장에게 부여하여 부처이기주의에 의한 행정자료의 사장과 불필요한 국가통계조사로 인한 자원의 낭비를 방지</p> <p>통계위원회의 심의를 거쳐 지정행정통계를 지정함으로써 통계청장의 방만한 자료제출요구를 견제</p> <p>지정요건과 사항을 법령에 유보하여 자의적 지정과 과도한 자료제출요구를 방지</p> <p>중앙행정기관이 예산상 중요한 사업계획을 수립할 때에 사전에 사업의 성과를 측정할 통계결과표를 제출하게 하여 사업계획수립단계에서 적절한 국가통계가 생산될 수 있도록 제도화함</p> <p>국가사업에 대한 의사결정이 통계결과에 근거하여 합리적으로 이루어지도록 제도화함</p> <p>통계결과표의 중요도를 감안하여 지정행정통계로의 지정여부를 결정</p> <p>지정행정통계를 국가통계정보데이터베이스에 유지관리</p> <p>제출기관의 본질적 업무수행에 지장을 주지 않는 한 지정행정통계를 최대한 활용하도록 하고 이를 세부적으로 규정하는 이용규칙을 제정</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>제5장 승인통계조사</p> <p>제20조(승인통계조사의 승인) ① 중앙행정기관 및 지방자치단체의 장이 소관업무에 필요한 통계조사 중 국가통계조사에 포함되지 아니한 통계조사를 직접 또는 다른 기관에 위임·위탁하여 실시하기 위해서는 제3조제3호의 규정에 따라 통계청장의 승인을 얻어야 한다.</p> <p>②통계청장은 제1항의 규정에 의하여 신청된 통계조사가 국가통계조사로 실시되어야 한다고 판단되는 경우 제8조의 규정을 준용하여 이를 국가통계조사로 선정할 수 있다.</p> <p>③통계청장은 승인통계조사에 필요한 각종 조사대상에 대한 모집단명부 기타 조사에 필요한 지원을 할 수 있다.</p> <p>④제1항의 규정에 의한 승인요건과 승인사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제21조(승인통계조사의 실시) ① 승인통계조사를 실시하는 중앙행정기관 및 지방자치단체와 이를 위임·위탁받은 기관(이하 "승인통계조사기관"이라 한다)은 승인통계조사업무에 관하여 통계청장의 감독을 받는다.</p> <p>②승인통계조사기관은 승인통계조사를 실시함에 있어 제20조제4항의 규정에 의거 승인된 사항이외 다른 사항을 임의로 조사할 수 없다.</p> <p>③제13조와 제15조는 이를 준용한다.</p> <p>제22조(통계조사결과의 제출) ① 승인통계조사기관의 장은 통계조사결과를 통계청장에게 제출하여야 한다.</p>	<p>통계청장의 승인을 얻어 각 기관이 실시하는 승인통계조사를 규정 통계청의 조사능력에 한계가 있고, 또 각 기관의 특수한 필요에 의한 통계를 원활히 생산하기 위하여 중앙행정기관 및 지방자치단체에게 통계청장의 승인을 얻어 직접 또는 다른 기관(민간기관 포함)에 위임·위탁하여 통계조사를 실시할 수 있도록 함</p> <p>각 기관에서 국가적으로 중요한 통계조사가 승인통계조사로 실시되는 것을 방지하기 위하여 통계청장에게 이를 국가통계조사로 선정할 수 있는 권한을 부여</p> <p>승인통계조사 또한 국가를 위한 통계조사이므로 이에 대한 지원을 명시</p> <p>승인요건과 사항을 법령에 유보하여 자의적 승인을 방지</p> <p>승인통계에 대한 통계청장의 감독권을 명시하여 국가통계시스템 안에서 일관된 원칙에 따라 생산되도록 함</p> <p>승인되지 않은 사항을 임의로 조사하는 것을 방지하여 불필요한 국민응답부담의 증가를 억제</p> <p>국가통계조사에 대한 응답의무와 실지조사권을 준용</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>②통계청장은 통계조사결과에 문제가 있다고 판단되면 승인 통계조사기관에 대하여 이에 대한 시정조치를 요구할 수 있고, 필요한 경우 국가통계위원회의 심의를 거쳐 통계결과공표의 중지·통계작성업무에 대한 감사·통계조사승인의 취소 등의 조치를 할 수 있다.</p> <p>③통계청장은 제출받은 통계조사결과를 국가통계정보데이터베이스로 구축하고 유지관리하여야 한다.</p> <p>제6장 지정공공통계</p> <p>제23조(공공지정통계의 지정) ① 통계청장은 제3조제5호의 규정에 따라 중앙행정기관과 지방자치단체 이외의 공공기관이 작성하는 통계중에서 국가 또는 지방자치단체의 정책수립, 평가 등에 중요하게 활용될 통계를 공공지정통계로 지정할 수 있다.</p> <p>② 지정대상이 되는 통계는 정부투자기관, 정부출연기관, 기타 공적업무를 수행하는 기관이 작성하는 통계 중 국가통계위원회의 심의를 거쳐 통계청장이 정하는 통계를 말한다.</p> <p>③통계청장은 공공지정통계를 작성하는 기관의 통계작성업무에 대하여 관련된 국가통계법의 규정을 준수하도록 지도·감독할 수 있다.</p> <p>④통계청장은 공공지정통계를 작성하는데 필요한 기술·인력 및 예산 등을 지원을 할 수 있다.</p> <p>제24조(공공지정통계의 제출) ① 공공지정통계를 작성하는 공공기관의 장은 작성된 통계결과를 통계청장에게 제출하여야 한다.</p>	<p>통계청장이 공공의 목적과 국가통계체계의 정비를 위하여 국가통계위원회의 심의를 거쳐 승인 통계조사기관에 대한 시정조치요구, 공표중지, 승인취소 등의 조치를 가능케 함</p> <p>국가적으로 중요한 업무를 수행하는 공공기관이 작성하는 통계를 국가통계로 지정하는 절차 등을 규정 한국은행, 금융감독원, 각종 공사 등 공공기관이 업무를 수행하는 과정에서 생산하는 국가적으로 중요한 통계를 공공지정통계로 지정하여 국가적으로 활용케 함</p> <p>통계청장이 국가통계위원회의 심의를 거쳐 지정대상이 되는 통계를 지정</p> <p>통계의 분류, 비밀의 보호, 통계작성사무종사자의 의무, 통계자료의 공표 등 관련된 법규정을 준수하도록 지도·감독</p> <p>국가자원인 공공지정통계의 생산에 대한 국가의 지원을 명시</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第17條(統計資料의 分類) ①統計作成機關이 統計를 작성하기 위하여 統計資料를 分類할 때에는 統計廳長이 國際標準分類를 기준으로 하여 작성·告示하는 標準分類에 의하여야 한다. 統計廳長이 標準分類를 작성함에 있어서는 關係機關과 미리 協議하여야 한다.<改正 99. 1. 29></p>	<p>②통계청장은 제출받은 통계결과를 국가통계정보데이터베이스로 구축하고 유지관리 하여야 한다.</p> <p>제7장 국가통계정보의 관리 및 활용</p> <p>제25조(관리원칙) ①국가통계는 국가와 국민을 위한 공공의 자원으로 관리되고 이용되어야 한다.</p> <p>②국가통계는 그것을 작성한 기관의 작성목적에 반하지 않는 범위에서 널리 활용되어야 한다.</p> <p>제26조(국가통계정보의 구성) 국가통계정보는 제3조제1호의 규정에 의해 작성된 국가통계의 결과와 그 국가통계를 작성하기 위하여 수집된 기초자료로 구성된다.</p> <p>제27조(통계자료의 분류) ①국가통계작성기관이 국가통계정보를 작성하기 위하여 필요한 통계자료를 분류할 때에는 통계청장이 국제표준분류를 기준으로 하여 작성·고시하는 표준분류에 의하여야 한다. 통계청장이 표준분류를 작성함에 있어서는 관계기관과 미리 협의하여야 한다.</p> <p>제27조(통계자료의 분류) ①국가통계작성기관이 국가통계정보를 작성하기 위하여 필요한 통계자료를 분류할 때에는 통계청장이 국제표준분류를 기준으로 하여 작성·고시하는 표준분류에 의하여야 한다. 통계청장이 표준분류를 작성함에 있어서는 관계기관과 미리 협의하여야 한다.</p>	<p>국가가 관리하는 통계정보에 관한 일반적인 규정</p> <p>국가통계의 활용원칙을 규정하여 통계의 공공성을 명시</p> <p>법에 의해 작성된 국가통계 이외에도 이를 위해 수집된 기초자료를 국가통계정보에 포함하여 관리·활용할 수 있는 근거를 마련</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>②第1項의 標準分類에 의하여 分類하기 곤란한 統計資料에 대하여는 그 統計作成機關의 長은 統計廳長의 同意를 얻어 標準分類와 다른 分類를 할 수 있다.</p> <p>③統計廳長은 標準分類의 내용을 변경하거나 要約·拔萃하여 發刊함으로써 標準分類의 내용이 사실과 다르게 傳達될 우려가 있다고 인정하는 경우에는 이의 是正을 명할 수 있다.</p>	<p>②제1항의 표준분류에 의하여 분류하기 곤란한 통계자료에 대하여는 그 통계를 작성하는 기관의 장이 통계청장의 동의를 얻어 표준분류와 다른 분류를 할 수 있다.</p> <p>③통계청장은 통계를 작성하는 기관이 표준분류의 내용을 임의로 변경하거나 요약·발췌하여 사용함으로써 표준분류의 내용이 사실과 다르게 전달될 우려가 있다고 인정하는 경우에는 이의 시정을 명할 수 있다.</p>	
<p>第6條(統計作成事務의 개선요구 등) ①統計廳長은 第1條의 目的을 달성하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 統計作成機關에 대하여 統計作成의 실시·중지·변경 또는 統計作成事務의 개선을 요구할 수 있다.</p> <p>②第1項의 規定에 의하여 統計廳長의 要求를 받은 機關의 長은 正當한 事由가 없는 한 이에 應하여야 한다.</p>	<p>제28조(통계작성사무의 개선요구 등) ①통계청장은 제1조의 목적을 달성하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 국가통계작성기관에 대하여 통계작성의 중지·변경 또는 통계작성사무의 개선을 요구할 수 있다.</p> <p>②통계청장은 국가적으로 필요한 새로운 통계가 특정 국가통계작성기관의 고유한 업무영역과 밀접하게 관련된 경우 해당 통계의 작성을 요구할 수 있다.</p> <p>③제1항과 제2항의 규정에 의하여 통계청장의 요구를 받은 기관의 장은 정당한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.</p> <p>④통계청장은 이에 필요한 기술과 인력 및 예산을 지원할 수 있다.</p>	
<p>第7條(資料제출의 요구) ①統計廳長은 이 法의 施行을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 統計作成機關의 長에 대하여 關係資料의 제출을 요구할 수 있다.</p> <p>②第6條第2項의 規定은 第1項의 경우에 이를 準用한다.</p>	<p>제29조(자료제출의 요구) ①통계청장은 이 법의 시행을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 국가통계작성기관의 장에 대하여 관계자료의 제출을 요구할 수 있다.</p> <p>②제28조제3항의 규정은 제1항의 경우에 이를 준용한다.</p>	

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第15條(統計結果의 公表등) ①統計를 작성한 統計作成機關의 長은 지체없이 그 統計結果를 統計廳長에게 제출하고 統計廳長과의 協議를 거친 후에 이를 公表하여야 한다. 다만, 統計廳長의 승인을 얻은 경우에는 公表하지 아니할 수 있다.</p> <p>②統計廳長은 第1項 本文의 規定에 의하여 協議한 統計結果에 後續하여 작성되는 統計結果에 관하여 協議할 필요가 없다고 인정하는 경우에는 協議를 거치지 아니하고 이를 公表하게 할 수 있다.</p> <p>③統計廳長은 第2項의 規定에 의하여 協議를 거치지 아니하는 統計結果에 있어서 작성방법이 부적합하게 되거나 統計結果의 信賴性이 低下되었다고 인정하는 경우에는 다시 協議를 거쳐 公表하게 할 수 있다.</p> <p>④統計作成機關의 長은 第1項 本文·第2項 및 第3項의 規定에 의하여 統計結果를 公表하였을 때에는 지체없이 그 統計結果를 統計廳長에게 송부하여야 하며, 統計廳長은 이를 統計利用者가 신속하게 널리 活用할 수 있도록 필요한 措置를 하여야 한다.</p>	<p>제30조(통계결과의 공표) ①국가통계를 작성한 국가통계작성기관의 장은 통계이용자가 신속하게 활용할 수 있는 방법으로 지체없이 이를 공표하여야 한다. 다만, 통계청장의 승인을 얻은 경우에는 공표하지 아니할 수 있다.</p> <p>②통계의 작성방법이 부적합하게 되었거나 통계결과의 신뢰성이 저하되었다고 인정하는 경우에 통계청장은 이를 공표 중지하도록 명할 수 있다.</p> <p>제31조(국가통계간행물의 발간) ①국가통계작성기관이 국가통계정보의 수록 목적으로 하는 간행물로서 대통령령이 정하는 간행물(이하 “국가통계간행물”이라 한다)을 발간한 때에는 그 발간내역을 지체없이 통계청장에게 통보하여야 한다.</p> <p>②통계청장은 발간된 국가통계간행물의 내용이 부정확하거나 제3조제1호의 규정에 의한 국가통계정보 이외의 통계를 국가통계로 오인하게 할 우려가 있도록 수록하는 경우에는 이의 시정이나 간행물 발간의 중지를 명할 수 있다.</p>	<p>중요한 국가통계가 대부분 통계청에서 작성되고 있을 뿐 아니라, 해당 통계를 작성한 국가통계작성기관보다 자세한 통계작성상황의 파악이 어려운 통계청과의 사전협의제도가 별다른 실익이 없어 폐지함</p> <p>다만 문제가 있는 통계에 대하여는 통계청장에게 공표중지명령을 할 수 있도록 하여 사후적으로 이를 보완함</p> <p>국가통계정보를 수록한 간행물에 대한 감독기능 부여</p>
<p>第18條(統計刊行物의 發刊) 統計의 收錄을 目的으로 하는 刊行物로서 大統領令이 정하는 刊行物(이하 “統計刊行物”이라 한다)을 發刊한 統計作成機關의 長은 그 發刊內譯을 지체없이 統計廳長에게 通報하여야 한다.<改正 99. 1. 29></p>		
<p>第19條(統計作成에 관한 협조) ①統計作成機關의 長은 第8條 또는 第9條第1項의 規定에 의하여 승인을 얻거나 協議를 한 統計를 작성하기 위하여 필요한 경우에는 關係統計作成機關의 長에 대하여 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 협조요청을 받은 관계 統計作成機關의 長은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.<改正 99. 1. 29></p>	<p>제32조(국가통계정보의 작성과 관리에 관한 협조) ①국가통계작성기관이 장은 국가통계정보의 작성과 관리를 위하여 필요한 경우에는 관련 기관의 장에 대하여 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 협조요청을 받은 기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.</p>	<p>기관간의 협조대상이 되는 업무의 범위를 국가통계와 그 기초자료로 구성되는 국가통계정보의 작성과 관리부문까지 확대하여 적용함으로써 협력의 범위와 정도를 제고</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>②第1項의 規定에 의한 협조에 소요된 經費는 다른 法令에 특별한 規定이 있는 경우를 제외하고는 협조를 요청한 機關이 부담함을 원칙으로 한다. 다만, 작성된 統計를 협조의 요청을 받은 機關에서도 活用하게 되는 경우에는 서로 協議하여 所要經費를 分擔할 수 있다.</p> <p>第20條(權限의 위임·委託) ①中央 行政機關의 長은 大統領이 정하는 바에 의하여 이 法에 의한 權限의 일부를 所屬機關의 長·特別市長·廣域市長 또는 道知事에게 위임하거나 다른 行政機關의 長 또는 指定機關의 長에게 委託할 수 있다.</p> <p>②特別市長·廣域市長 또는 道知事は 第1項의 規定에 의하여 위임받은 權限의 일부를 그 위임한 機關의 長의 승인을 얻어 市長·郡守·區廳長(自治區의 長인 區廳長을 말한다) 기타 所屬機關의 長에게 再委任할 수 있다.</p>	<p>②제1항의 규정에 의한 협조에 소요된 경비는 다른 법령에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 협조를 요청한 기관이 부담함을 원칙으로 한다. 다만, 협조의 요청을 받은 기관에서도 작성된 통계정보를 활용하게 되는 경우에는 서로 협의하여 소요경비를 분담할 수 있다.</p> <p>제33조(권한의 위임·위탁) ①통계청장은 이 법에 의한 국가통계의 생산과 관리에 관한 업무를 국가통계조사공단에 위임·위탁할 수 있다.</p> <p>②통계청장 또는 중앙행정기관의 장은 대통령령이 정하는 바에 의하여 이 법에 의한 권한의 일부를 소속기관의 장·특별시장·광역시장 또는 도지사에게 위임하거나, 다른 중앙행정기관의 장 또는 제21조의 규정에 의하여 승인통계조사기관을 실시하는 승인통계조사기관의 장·제23조의 규정에 의하여 공공지정통계를 작성하는 공공기관의 장에게 위탁할 수 있다.</p> <p>③특별시장·광역시장 또는 도지사는 제2항의 규정에 의하여 위임받은 권한의 일부를 그 위임한 기관의 장의 승인을 얻어 시장·군수·구청장(자치구의 장인 구청장을 말한다) 기타 소속기관의 장에게 재위임할 수 있다.</p>	<p>국가통계조사의 실시, 모집단 명부의 관리, 국가통계정보데이터베이스의 구축과 운영·관리의 업무를 국가통계조사공단에 위임·위탁할 수 있는 근거 마련</p> <p>권한의 위임·위탁의 대상 지방자치단체의 장, 승인통계조사기관의 장, 공공지정통계작성기관의 장으로 명시</p>
<p>第16條(統計資料의 活用) 統計作成機關의 長은 大統領이 정하는 바에 의하여 第13條의 規定에 違背되지 아니하는 범위 안에서 統計資料를 널리 活用하도록 하여야 한다.</p>	<p>제34조(국가통계정보데이터베이스 구축) ①통계청장은 국가통계정보를 효율적으로 관리·활용하기 위하여 이 법에 따라 각 국가통계작성기관이 제출하는 통계자료를 국가통계정보데이터베이스로 구축하고 유지관리 하여야 한다.</p>	<p>국가통계정보데이터베이스의 구축을 명시하여 통합적인 국가통계정보의 관리를 규정</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第21條(豫算·人力 및 技術 등의 지원) ①統計廳長은 統計의 발전을 위하여 매년 豫算의 범위 안에서 統計作成機關이나 統計의 敎育·開發·分析 또는 弘報에 관한 사업을 하는 機關에 대하여 그 운영 및 사업에 필요한 經費의 일부를 지원할 수 있으며, 필요하다고 인정하는 경우에는 일정기간 人力을 지원할 수 있다.</p> <p>②統計廳長은 指定機關으로부터 統計企劃調查實施資料處理過程 등에 필요한 諮問이나 技術支援을 요청받은 경우에는 이에 적극 협조하여야 한다.</p> <p><新設 99. 1. 29></p>	<p>②통계청장은 국가통계정보데이터베이스에 구축된 국가통계정보를 이용자의 종류 및 이용 목적에 따라 범위를 정하여 제공할 수 있으며 필요한 경우 일정 이용료를 부과할 수 있다.</p> <p>제35조(기초자료의 수집과 활용) ①통계청장은 중기국가통계조사계획에 따른 각 통계조사의 공통된 조사대상과 조사항목에 대하여는 이를 병합하여 통계조사를 실시할 수 있다.</p> <p>②통계청장은 조사대상자가 자신에 대한 조사사항을 직접 국가통계정보데이터베이스에 입력하도록 하는 조사방식을 도입하고 이러한 조사대상에 대하여는 직접조사를 면제해 줄 수 있다.</p> <p>③통계청장은 국가통계조사로 얻어진 개별 조사대상에 대한 정보를 동일한 정보를 필요로 하는 다른 국가통계조사에 공유하게 함으로써 자료이용의 효율성을 제고함은 물론, 조사대상의 중복응답으로 인한 부담을 경감하도록 하여야 한다.</p> <p>제8장 국가통계의 육성과 지원</p> <p>제36조(국가통계의 육성책임) ①통계청장은 국가통계발전과 국민의 통계활용을 장려하기 위한 국가통계발전계획을 수립·시행하여야 한다.</p> <p>②통계청장은 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관 등에 대하여 해당 기관의 국가통계관리업무를 담당할 통계조정관의 설치를 요구할 수 있고, 이를 통하여 새로운 통계수요와 기존의 국가통계의 활용도와 개선의견 등 이용실태를 조사하여 그 결과를 국가통계발전계획에 반영하여야 한다.</p>	<p>국가통계작성기관의 국가통계정보 이용은 무상을 원칙으로 하되 그 외 이용자에 대한 제한적인 유상공급의 근거를 마련하여 외국으로부터 국가정보자원을 보호하고 국가통계정보데이터베이스 위탁관리재원의 조달근거 마련</p> <p>효율적인 국가통계조사를 위해서 통계조사간의 중복된 조사대상과 항목에 대하여 병합조사 실시</p> <p>국가통계조사의 조사대상자가 조사기관에서 정한 조사항목을 국가통계정보데이터베이스에 접속하여 직접 입력하게 하는 조사방식을 도입하는 근거를 마련하고 장기적으로 가능한 국가통계조사에 이를 확대 적용함</p> <p>각 통계별로 별도의 조사를 시행하는 방식에서 통계청이 사전에 축적한 국가통계정보데이터베이스의 기초자료로부터 필요한 사항을 추출하여 통계를 작성하는 방식으로 전환을 목표로 함</p> <p>통계청의 국가통계에 대한 지원 육성책임을 규정</p> <p>통계청장에 국가통계발전 및 국민의 통계활용장려를 위한 지원 육성의 정책적 의무를 부과</p> <p>통계이의 이용실태를 파악하여 국가통계의 개발·개선을 위한 정책수립의 기초자료로 활용</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第11條(統計作成事務從事者에 대한 敎育) ①統計廳長은 統計作成機關의 統計作成에 관한 事務에 종사하는 者의 資質향상을 위하여 統計에 관한 敎育을 실시하거나 統計作成機關의 長에게 이를 권고할 수 있다.</p> <p>②第1項의 規定에 의하여 統計에 관한 敎育을 받을 者의 범위, 敎育의 方法 기타 필요한 사항은 大統領令으로 정한다.<改正 99. 1. 29></p>	<p>③통계청장은 국가통계작성기관이 작성하는 국가통계와 지역통계의 개발을 위한 지원계획 및 예산을 수립하여야 하고 통계개발분석 또는 홍보에 관한 사업에 필요한 경비의 일부를 지원할 수 있으며, 필요하다고 인정하는 경우에는 일정기간 인력을 지원할 수 있다.</p> <p>④통계청장은 국가통계작성기관으로부터 통계기획·조사실시·자료처리과정 등에 필요한 자문이나 기술지원을 요청받은 경우에는 이에 적극 협조하여야 한다.</p> <p>제37조(국가통계품질관리) ①통계청장은 국가통계작성기관이 국가통계를 작성하는데 필요한 통계작성가이드라인을 설정하고 작성통계에 대한 품질평가를 실시하여 국가통계의 품질 개선에 노력하여야 한다.</p> <p>②통계청장은 품질평가결과 나타난 문제점에 대하여 제28조의 규정에 의거 해당 국가통계작성기관에 그 개선을 요구할 수 있다.</p> <p>③통계청장은 이에 필요한 기술과 인력 및 예산을 지원할 수 있다.</p> <p>제38조(통계교육) ①통계청장은 통계작성에 관한 사무에 종사하는 자의 자질향상을 위한 교육기관을 설치하고 통계에 관한 교육을 실시하여야 한다.</p> <p>②통계청장은 국민의 통계활용능력을 증진시키기 위한 교육프로그램을 개발·시행하여야 한다.</p> <p>③제1항의 규정에 의한 통계교육기관의 설립과 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p>통계청이 국가 및 지역통계의 개발을 위한 구체적 예산 및 인력 지원사업을 계획하고 추진할 것을 명시</p> <p>통계청의 국가통계작성기관에 대한 기술지원을 명시</p> <p>국가통계에 대한 품질관리업무를 법제화</p> <p>통계작성사무종사자 이외의 일반 국민에 대한 통계활용능력을 증진할 교육프로그램의 개발과 시행을 명시</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>제39조(통계연구기관) ①통계청장은 통계이론, 통계작성기법, 통계품질제고, 통계의 활용기법, 새로운 통계의 개발 등의 연구를 위하여 통계연구기관을 설립·운영하여야 한다.</p> <p>②제1항의 규정에 의하여 통계연구기관의 설립과 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제9장 국가통계조사공단</p> <p>제40조 (국가통계조사공단의 설립) 통계청장의 위탁을 받아 제1조의 목적을 달성하기 위한 사업을 효율적으로 수행하기 위하여 국가통계조사공단(이하 "공단"이라 한다)을 설립한다.</p> <p>제41조 (공단의 업무) 공단은 다음의 업무를 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가통계조사계획에 따라 통계청장이 정하는 국가통계조사의 실시 및 조사결과자료의 처리 2. 각종 통계조사용 모집단 명부의 작성 및 유지관리 3. 제3조제1호에서 정한 국가통계의 데이터베이스 구축 및 유지관리 4. 국가통계정보의 수집 및 제공 5. 국가통계정보의 가공판매 및 출판 등 수익사업 6. 기타 국가통계에 관하여 통계청장이 위탁하는 사항 <p>제42조 (법인격) 공단은 법인으로 한다.</p> <p>제43조 (사무소) ①공단의 주된 사무소의 소재지는 정관이 정하는 바에 의한다.</p> <p>②공단은 필요한 때에는 정관이 정하는 바에 의하여 분사무소를 둘 수 있다.</p>	<p>국가통계의 발전을 위한 전문연구기관의 설립근거 마련</p> <p>국가통계수요의 변화에 대응하여 조직의 규모를 유연하게 조정 가능한 조사조직 설립</p> <p>공단은 계약직형태로 직원을 고용하고 조사원은 파트타이머를 주류로 하고 슈퍼바이저가 이를 관리하는 방식임</p> <p>국가통계정보데이터베이스의 관리업무 등 모든 전산관련업무에는 계약직 기술자를 채용하여 급변하는 기술진보에 대응함</p> <p>지방자치단체가 원하는 지역단위의 통계조사가 가능하도록 지사 설치</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>제44조 (정관) ①공단의 정관에는 다음 사항을 기재하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 목적 2. 명칭 3. 주된 사무소와 분사무소에 관한 사항 4. 임원 및 직원에 관한 사항 5. 이사회에 관한 사항 6. 사업에 관한 사항 7. 예산 및 결산에 관한 사항 8. 자산 및 회계에 관한 사항 9. 정관의 변경에 관한 사항 10. 규약 규정의 제정 및 개폐에 관한 사항 11. 공고에 관한 사항 <p>②공단은 정관을 변경하고자 하는 때에는 통계청장의 인가를 받아야 한다.</p> <p>제45조 (설립등기) 공단은 그 주된 사무소의 소재지에서 설립등기를 함으로써 성립한다.</p> <p>제46조 (임원) ①공단에 임원으로서는 이사장 1인, 상임이사 3인 이내, 이사 7인 및 감사 1인을 두되, 이사에는 당연직이사로써 국가통계위원회가 추천하는 통계위원 1인과 통계청의 통계업무를 담당하는 3급이상 국가공무원 1인이 포함되어야 한다.</p> <p>②이사장은 통계청장의 제청에 의하여 대통령이 임면하고, 상임이사 이사(당연직이사를 제외한다) 및 감사는 이사장의 제청에 의하여 통계청장이 임면한다.</p> <p>③이사에 대하여는 보수를 지급하지 아니한다. 다만, 실비의 지급은 그러하지 아니하다.</p> <p>제47조 (특정상임이사) ①상임이사중 통계조사관리에 관한 업무를 담당하는 이사(이하 "조사관리이사"라 한다)와 국가통계의 데이터베이스 구축 및 유지관리업무를 담당하는 이사(이하 "정보관리이사"라 한다)를 특정상임이사라고 한다.</p>	<p>통계청과 국가통계위원회를 대표하여 공단운영에 참여</p> <p>통계조사전문가와 정보관리전문가에 해당분야의 운영을 맡겨 전문성을 강화</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>②특정상임이사는 해당 분야의 지식과 경험이 풍부한 자중에서 선임하여야한다.</p> <p>③특정상임이사후보를 추천하기 위하여 공단에 이사장을 위원장으로 하고 이사를 위원으로 하는 특정상임이사추천위원회(이하 "추천위원회"라 한다)를 둔다.</p> <p>④추천위원회는 주요 일간신문에 특정상임이사후보의 모집을 공고하여야 하며, 이와 별도로 적임자로 판단되는 특정상임이사후보를 조사하거나 전문단체에 조사를 의뢰할 수 있다.</p> <p>⑤추천위원회는 통계청장이 정하는 특정상임이사후보심사기준에 따라 제4항의 규정에 의하여 모집된 자를 심사하여야 하며, 특정상임이사후보로 추천될 자와 계약의 조건에 관하여 협의하여야 한다.</p> <p>⑥이사장은 제5항의 규정에 의한 심사와 협의의 결과에 따라 특정상임이사후보를 통계청장에게 추천함과 동시에 계약서안을 제출하여야 한다.</p> <p>⑦제6항의 규정에 의하여 제출한 특정상임이사후보 추천안 및 계약서안을 통계청장이 승인한 때에는 이사장은 특정상임이사후보와 계약을 체결하여야 한다.</p> <p>⑧제6항의 규정에 의한 특정상임이사후보 추천안 및 계약서안의 제출과 제7항의 규정에 의한 승인은 각각 제16조제2항의 규정에 의한 상임이사 임명 제청과 임명으로 본다.</p> <p>⑨특정상임이사의 자격, 계약서안의 협의, 추천 및 계약 등에 관하여 필요한 사항은 통계청장이 정한다.</p> <p>제48조 (임원의 임기) 임원의 임기는 3년으로 한다. 다만, 당연직이사의 임기는 그 재임기간으로 하고, 특정상임이사의 임기는 그 계약기간으로 한다.</p>	

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>제49조 (임원의 직무) ①이사장은 공단을 대표하고, 공단의 업무를 통할한다.</p> <p>②상임이사는 정관이 정하는 바에 의하여 공단의 업무를 분장하고, 이사장이 사고가 있을 때에는 정관이 정하는 순위에 따라 그 직무를 대행한다.</p> <p>③감사는 공단의 회계와 업무 집행상황 및 재산상황을 감사한다.</p> <p>제50조(대리인의 선임) 이사장은 정관이 정하는 바에 의하여 직원중에서 공단의 업무에 관한 모든 재판상 또는 재판외의 행위를 할 수 있는 권한을 가진 대리인을 선임할 수 있다.</p> <p>제51조 (임원의 결격사유) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 공단의 임원이 될 수 없다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 금치산자 또는 한정치산자 2. 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자 3. 금고이상의 형의 선고를 받고 그 집행이 종료되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 날로부터 3년이 경과되지 아니한 자 4. 법률 또는 법원의 판결에 의하여 자격이 상실 또는 정지된 자 <p>제52조 (임원의 당연퇴임 해임)</p> <p>①임원이 제51조 각호의 1에 해당하게 된 때에는 그 임원은 당연히 퇴임한다.</p> <p>②임면권자는 임원이 다음 각호의 1에 해당하게 된 때에는 그 임원을 해임할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 신체 또는 정신상의 장애로 직무를 수행할 수 없다고 인정될 때 2. 직무상의 의무를 위반한 때 3. 고의 또는 중대한 과실로 인하여 공단에 손실을 발생하게 한 때 	

현행 통계법	개정안	개정이유
	<p>4. 특정상임이사가 제47조제7항의 규정에 의하여 이사장과 체결한 계약에서 정한 해임사유에 해당하게 된 때</p> <p>제53조 (임·직원의 겸직제한) 공단의 이사장·상임이사·감사 및 직원은 영리를 목적으로 하는 업무에 종사하지 못하며, 이사장과 상임이사 및 감사는 통계청장의, 직원은 이사장의 허가 없이 다른 직무를 겸할 수 없다.</p> <p>제54조 (이사회) ①공단의 중요사항을 심의 의결하기 위하여 공단에 이사회를 둔다. ②이사회는 이사장·상임이사 및 이사로 구성한다. ③이사장은 이사회를 소집하고 그 의장이 된다. ④이사회는 재적구성원 과반수의 출석과 출석구성원 과반수의 찬성으로 의결한다. ⑤감사는 이사회에 출석하여 발언할 수 있다. ⑥이사회는 운영에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제55조 (직원의 임면) 공단의 직원은 정관이 정하는 바에 의하여 이사장이 임면한다.</p> <p>제56조 (임·직원의 신분) 공단의 임원 및 직원은 형법 제129조 내지 제132조의 적용에 있어서는 이를 공무원으로 본다.</p> <p>제57조 (공단에 대한 감독) ①공단은 대통령령이 정하는 바에 의하여 매 회계연도의 사업운영계획과 예산에 관하여 통계청장의 승인을 얻어야 한다. ②공단은 매 회계연도 종료후 2월 이내에 사업실적과 결산을 통계청장에게 보고하여야 한다.</p>	

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第13條(秘密의 보호등) ①統計作成過程에서 알려진 사항으로서 개인 또는 法人이나 團體의 秘密에 속하는 사항은 보호되어야 한다.</p>	<p>③통계청장은 공단에 대하여 그 사업에 관한 보고를 명하거나, 사업 또는 재산상황을 검사할 수 있으며, 필요하다고 인정하는 때에는 정관의 변경을 명하는 등 감독상 필요한 조치를 할 수 있다.</p> <p>제58조 (공단의 회계) ①공단의 회계연도는 정부의 회계연도에 따른다. ②공단은 통계청장의 승인을 얻어 회계규정을 정하여야 한다.</p> <p>제59조 (공단의 수입·지출) 공단의 수입은 제9조제3항의 규정에 의해 통계청이 중앙행정기관 및 지방자치단체로부터 통계작성예산으로 배정받아 공단으로 이관하는 사업비, 국가로부터의 보조금, 기타의 수입금으로 하고, 지출은 이 법에 의한 공단의 운영 및 사업을 위한 제경비로 한다.</p> <p>제60조 (업무의 위탁) ①공단은 정관이 정하는 바에 의하여 통계청장으로부터 위탁받은 국가통계관리업무의 일부를 기타의 자에게 위탁할 수 있다. ②제1항의 규정에 의하여 공단이 위탁할 수 있는 업무 및 위탁받을 수 있는 자의 범위는 대통령령으로 정한다.</p> <p>제61조 (민법의 준용) 공단에 관하여 이 법에 정한 것을 제외하고는 민법중 재단법인에 관한 규정을 준용한다.</p> <p>제10장 국가통계정보의 보호</p> <p>제62조(비밀의 보호등) ①국가통계정보에 포함된 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.</p>	<p>통계정보에 대한 비밀보호를 규정</p> <p>보호대상을 통계작성과정에서 알려진 사항에서 국가통계정보에 포함된 사항으로 확대</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>②統計作成을 위하여 蒐集된 개인 또는 法人이나 團體의 秘密에 속하는 基礎資料는 統計作成의 目的외에 使用하여서는 아니된다.</p> <p>第14條(統計作成事務從事者 등의 義務) 統計作成에 관한 事務에 종사하거나 종사하였던 者 또는 統計作成機關으로부터 統計資料의 處理業務를 委託받아 그 業務에 종사하거나 종사하였던 者는 職務상 알게된 사항으로서 개인 또는 法人이나 團體의 秘密에 속하는 사항을 누설 또는 權限없이 처리하거나 他人에게 提供하는 등 業務외의 目的에 使用하여서는 아니 된다.</p> <p>第23條(罰則) 다음 各號의 1에 해당하는 者는 3年이하의 懲役 또는 1千萬元이하의 罰金에 處한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第14條의 規定을 위반한 者 2. 統計作成을 위하여 蒐集된 개인 또는 法人이나 團體의 秘密에 속하는 사항을 허위 기타 부정한 방법으로 閱覽하거나 統計作成機關으로부터 제공받은 者 3. 統計作成機關에서 統計作成을 위하여 蒐集·보유·관리하고 있는 基礎資料를 변경 또는 抹消하거나 統計結果를 변경한 者 4. 統計作成機關의 長으로부터 統計作成의 目的으로 제공받은 個人 또는 法人이나 團體의 秘密에 속하는 사항을 그 目的외의 用途로 使用하거나 이를 他人에게 無斷으로 제공한 者 <p><신설 99. 1. 29></p>	<p>②국가통계정보의 생산을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적외에 사용하여서는 아니된다.</p> <p>제63조(통계작성사무종사자등의 의무) 국가통계작성기관에서 국가통계정보의 생산과 관리에 관한 사무에 종사하거나 종사하였던 자 또는 그 업무를 위임·위탁받아 그 업무에 종사하거나 종사하였던 자는 직무상 알게 된 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항을 누설 또는 권한 없이 처리하거나 타인에게 제공하는 등 업무외의 목적에 사용하여서는 아니 된다.</p> <p>제11장 국가통계법 위반에 대한 제재</p> <p>제64조(벌칙) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 3년이하의 징역 또는 1천만원이하의 벌금에 처한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제63조의 규정을 위반한 자 2. 국가통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항을 허위 기타 부정한 방법으로 열람·제공받은 자 3. 국가통계작성기관에서 통계작성을 위하여 수집·보유·관리하고 있는 기초자료를 무단히 변경 또는 말소하거나 통계결과를 변경한 자 4. 국가통계작성기관의 장으로부터 국가통계작성의 목적으로 제공받은 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항을 그 목적외의 용도로 사용하거나 이를 타인에게 무단으로 제공한 자 	<p>통계법 위반에 대한 제재를 규정</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>第24條(兩罰規定) 法人의 代表者 또는 法人이나 個人의 代理人·사용인 기타 從業員이 그 法人 또는 個人의 業務에 關하여 第23條第2號 내지 第4 號의 위반행위를 한 때에는 행위자를 罰하는 외에 그 法人 또는 個人에 대하여도 각 해당號의 罰金刑을 科한다.<改正 99. 1. 29></p>	<p>제65조(양벌규정) 법인의 대표자 또는 법인이나 개인의 대리인·사용인 기타 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제64조제2호 내지 제4호의 위반 행위를 한 때에는 행위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에 대하여도 각 해당호의 벌금형을 과한다.</p>	
<p>第22條(미승인 統計作成등) 統計廳長은 指定機關이 다음 各號의 1에 해당하는 경우에는 指定機關의 지정을 撤回할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第6條第2項(第7條第2項에서 準用하는 경우를 포함한다)의 規定을 위반한 경우 2. 第8條 및 第9條의 規定에 의한 승인을 얻거나 協議를 하지 아니하고 統計를 작성하거나 統計作成을 중지 또는 변경한 경우 3. 第15條第1項 및 第3項의 規定에 의한 協議를 하지 아니하고 統計結果를 公表한 경우 4. 第17條의 規定에 의한 標準分類를 사용하지 아니하거나 統計廳長의 同意를 얻지 아니하고 標準分類와 다른 分類를 사용한 경우 5. 삭제<99. 1. 29> 	<p>제66조(위임·위탁의 금지) 통계청장은 제3조제3호의 규정에 의한 승인통계조사를 위임·위탁받은 승인통계조사기관이 다음 각호의 1에 해당하는 행위를 한 경우, 이에 대한 시정요구를 이행하지 않은 기관에 대하여 승인통계조사의 위임·위탁을 금지할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제21조와 제22조의 규정을 위반한 경우 2. 제27조 내지 제31조의 규정을 위반한 경우 <p>제67조(공공지정통계의 지정취소) 통계청장은 제3조제5호의 규정에 의한 공공지정통계를 작성하는 공공기관이 다음 각호의 1에 해당하는 행위를 한 경우, 이에 대한 시정요구를 이행하지 않은 기관에 대하여 이 기관이 작성하는 공공지정통계의 지정을 취소할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제23조와 제24조의 규정을 위반한 경우 2. 제27조 내지 제31조의 규정을 위반한 경우 	<p>승인통계조사를 위임·위탁받아 실시하는 기관이 법규위반에 대한 시정요구를 이행하지 아니한 경우 승인통계조사의 위임·위탁을 금지</p> <p>승인통계조사의 실시와 통계결과 제출 관련법규 위반 표준분류, 자료제출, 사무개선, 결과공표, 간행물의 발간 관련법규 위반</p> <p>공공지정통계를 작성하는 공공기관이 법규위반에 대한 시정요구를 이행하지 아니한 경우 지정공통계의 지정을 취소</p> <p>공공통계의 지정과 통계결과제출 관련법규 위반 표준분류, 자료제출, 사무개선, 결과공표, 간행물의 발간 관련법규 위반</p>
<p>第25條(過怠料) ①다음 各號의 1에 해당하는 者는 100萬원이 하의 過怠料에 處한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第10條의 規定에 의한 資料를 제출하지 아니하거나 허위의 資料를 제출한 者 	<p>제68조(과태료) ①다음 각호의 1에 해당하는 자는 100만원이하의 과태료에 처한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제14조와 제15조의 규정에 의한 자료를 제출하지 아니하거나 허위의 자료를 제출한 자 	

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>2. 第10條의 規定에 의한 資料의 제출을 방해한 者</p> <p>3. 第12條의 規定에 의하여 統計作成에 관한 事務에 종사하는 者가 행하는 檢査를 거부·방해 또는 기피하거나 허위의 調査資料를 제공하거나 허위의 陳述을 한 者</p> <p>②指定機關이 다음 各號의 1에 해당하는 행위를 한 경우에는 200萬원이하의 過怠料에 處한다.</p> <p>1. 第6條第2項(第7條第2項에서 準用하는 경우를 포함한다)의 規定을 위반한 경우</p> <p>2. 第8條 및 第9條의 規定에 의한 승인을 얻거나 協議를 하지 아니하고 統計를 작성하거나 統計作成을 중지 또는 변경한 경우</p> <p>3. 第15條第1項 및 第3項의 規定에 의한 협의를 하지 아니하고 統計結果를 公表한 경우</p> <p>4. 第17條의 規定에 의한 標準分類를 사용하지 아니하거나 統計廳長의 同意를 얻지 아니하고 標準分類와 다른 分類를 사용한 경우</p> <p>5. 삭제<99. 1. 29></p> <p>③第17條第3項의 規定에 의한 統計廳長의 是正命令을 위반한 者는 300萬원이하의 過怠料에 處한다.</p> <p>第26條(過怠料의 賦課節次) ①第25條의 規定에 의한 過怠料는 大統領令이 정하는 바에 의하여 中央行政機關의 長 또는 地方自治團體의 長(이하 “賦課權者”라 한다)이 賦課徵收한다.</p> <p>②第1項의 規定에 의한 過怠料 處分에 불복하는 者는 그 처분의 告知를 받은 날부터 30日 이내에 賦課權者에게 異議를 제기할 수 있다.</p>	<p>2. 제14조와 제15조의 규정에 의한 자료의 제출을 방해한 자</p> <p>3. 제15조의 규정에 의하여 통계작성에 관한 사무에 종사하는 자가 행하는 실지조사를 거부·방해 또는 기피하거나 허위의 조사자료를 제공하거나 허위의 진술을 한 자</p> <p>②중앙행정기관과 지방자치단체를 제외한 승인통계조사기관 또는 공공지정통계를 작성하는 공공기관이 다음 각호의 1에 해당하는 행위를 한 경우에는 200만원이하의 과태료에 처한다.</p> <p>1. 제21조와 제22조의 규정을 위반 경우</p> <p>2. 제23조와 제24조의 규정을 위반 경우</p> <p>3. 제28조 내지 제31조의 규정을 위반한 경우</p> <p>제69조(과태료의 부과절차) ①제68조의 규정에 의한 과태료는 대통령령이 정하는 바에 의하여 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장(이하 “부과권자”라 한다)이 부과·징수한다.</p> <p>②제1항의 규정에 의한 과태료 처분에 불복하는 자는 그 처분의 고지를 받은 날부터 30일 이내에 부과권자에게 이의를 제기할 수 있다.</p>	<p>승인통계조사의 실시와 통계결과 제출 관련법규 위반</p> <p>공공통계의 지정과 통계결과제출 관련법규 위반</p> <p>표준분류, 자료제출, 사무개선, 결과공표, 간행물의 발간 관련법규 위반</p> <p>제43조의 규정에 의한 승인통계의 위임·위탁의 금지 및 제44조의 규정에 의한 공공지정통계의 지정취소로 제재방법 변경</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p>③第1項의 規定에 의한 過怠料 處分을 받은 者가 第2項의 規定에 의하여 異議를 제기한 때에는 賦課權者는 지체없이 管轄法院에 그 사실을 통보하여야 하며, 그 통보를 받은 管轄法院은 非訟事件節次法에 의한 過怠料의 裁判을 한다.</p> <p>④第2項의 規定에 의한 기간내에 異議를 제기하지 아니하고 過怠料를 납부하지 아니한 때에는 國稅 또는 地方稅滯納處分의 예에 의하여 이를 徵收한다</p>	<p>③제1항의 규정에 의한 과태료 처분을 받은 자가 제2항의 규정에 의하여 이의를 제기한 때에는 부과권자는 지체없이 관할법원에 그 사실을 통보하여야 하며, 그 통보를 받은 관할법원은 비송사건절차법에 의한 과태료의 재판을 한다.</p> <p>④제2항의 규정에 의한 기간내에 이의를 제기하지 아니하고 과태료를 납부하지 아니한 때에는 국세 또는 지방세체납처분의 예에 의하여 이를 징수한다.</p> <p>제70조(공무원에 대한 제재) 통계청장은 중앙행정기관 및 지방자치단체의 공무원으로서 국가통계와 관련된 업무에 종사하는 자가 이 법의 규정에 위반한 경우 해당 기관의 장에 대하여 이에 대한 문책을 요구하거나, 그 내용을 감사원에 통보할 수 있다.</p>	<p>중앙행정기관 및 지방자치단체의 공무원이 법을 위반하였을 경우 조치해야 할 제재사항을 명시</p>

현행 통계법	개정안	개정이유
<p style="text-align: center;">附 則</p> <p>①(施行日) 이 법은 1996年 4月 1일부터 施行한다.</p> <p>②(指定機關등에 관한 經過措置) 이 법 施行당시 종전의 規定에 의하여 지정을 받은 指定機關 또는 指定統計는 이 법에 의하여 지정을 받은 것으로 본다.</p> <p>③(統計 및 統計刊行物에 관한 經過措置) 이 법 施行당시 종전의 規定에 의하여 統計廳長의 승인을 얻은 統計와 統計刊行物은 이 법에 의하여 승인을 얻은 것으로 본다.</p> <p>④(罰則에 관한 經過措置) 이 법 施行전의 行위에 대한 罰則의 적용에 있어서는 종전의 規定에 의한다.</p>	<p style="text-align: center;">부 칙<05. 00. 00></p> <p>①(시행일) 이 법은 2005년 00월 00일부터 시행한다.</p> <p>②(정부승인통계 등에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 종전의 규정에 의한 정부승인통계는 개정된 법규에 의하여 통계청장이 국가통계위원회의 심의를 거쳐 새로이 국가통계로 전환하거나 폐지하고 이를 고시하며, 지정기관은 폐지한다.</p> <p>③(경과조치에 대한 이의신청) 개정된 법규에 의하여 통계청장이 취한 조치에 대하여 이의가 있는 기관은 부칙 제2항의 규정에 의한 고시일로부터 3개월 이내에 이의신청을 할 수 있다.</p>	<p>법령명을 포함한 국가통계관리 체계의 전면개정</p> <p>기존의 정부승인통계를 선별하여 국가통계로 전환</p>
<p style="text-align: center;">附 則<99. 1. 29></p> <p>①(施行日) 이 법은 1999年 4月 1일부터 施行한다.</p> <p>②(指定機關등에 관한 經過措置) 이 법 施行당시 종전의 規定에 의하여 지정을 받은 指定機關 또는 指定統計는 第4條 第1項의 改正規定에 의하여 지정을 받은 것으로 본다.</p> <p>③(職權에 의한 指定機關의 指定解除) 종전의 第4條 第1項의 規定에 의하여 統計廳長이 職權으로 지정한 指定機關은 이 법 施行日로부터 3月이내에 統計廳長에게 그 指定解除를 申請할 수 있다. 이 경우 統計廳長은 그 지정을 解除하고 이를 告示하여야 한다.</p>		

국가통계시스템 구성도

국 민
(사업체·가구)

- 국가통계정보를 이용할 권리
- 국가통계조사에 응답할 의무

국가통계위원회

- 통계청이 생산할 국가통계 결정
- 지정행정통계·지정공공통계 지정
- 국가 주요통계정책 심의·의결

통 계 청

- 국가통계수요과약
- 국가통계작성기준설정
- 국가 주요통계정책 수립
- 국가통계조사의 실시
- 국가통계정보의 수집과 보급
- 국가통계작성기관에 대한 지원
- 국가통계의 품질관리
- 통계의 교육과 연구

국가통계정보데이터베이스
(국가통계자원의 공동활용)

- 국가통계조사 결과
- 승인통계조사 결과
- 지정행정통계 결과
- 지정공공통계 결과
- 각종 통계조사의 기초자료
- 사업체 및 가구 모집단

**중앙행정기관
지방자치단체**

- 지정행정통계 작성·자체통계조사 실시 (소규모 특수목적 조사)

통계조사 요구 →
← 통계조사결과 제공

← 자체통계조사 승인
← 통계기획서비스제공
← 행정통계 지정

통계결과 제출 →
← 통계정보 제공

공공기관

- 지정공공통계 작성

공공통계 지정 →
← 통계결과 제출
통계정보 제공 →

지역통계센터

- 지방자치단체에 대한 통계종합서비스
- 지역별 고유통계개발의 지원

국가통계조사공단

- 국가 및 지방통계조사 대행
- 국가통계정보데이터베이스 관리
- 통계정보의 가공 및 제공서비스

국가통계연구소

- 신규통계개발·품질개선방안 연구
- 통계작성기법 연구
- 국가통계정보 활용극대화방안 연구

국가통계교육원

- 국가통계업무 종사자에 대한 교육
- 국민의 통계이용 및 작성능력 배양

『한국의 인구중심』 분석

2005. 3. 5.

통계연구과 박 승근, 안 재학

통 계 청

분석목적

- ◇ 기존 통계자료의 활용도 제고
- ◇ 일반이 이해하기 쉽게 통계분석자료로 제공
- ◇ 그림화 표현으로 통계인식 제고
- ◇ 전국의 인구중심 검토
- ◇ 센서스조사에 대한 홍보

분석방법 및 이용자료

◆ 대상지역

- ☞ 전국과 전국의 5개 권역별로 시계열적 분석
- ⊗ 수도권, 대전충청권, 광주전남권, 대구경북권, 부산울산경남권

◆ 분석방법

- ☞ 인구의 변화에 따른 인구중심의 변화 추이 분석
- ☞ GIS와 시군구 위치좌표 이용

◆ 사용된 자료

♠ 인구자료

- ☞ 1949년~2000년 인구주택총조사 시군구별 자료
- ☞ 2003년도 주민등록통계 시군구별 자료

♠ 좌표자료

- ☞ 시군구청 위치좌표

人口重心(Population Centroid)이란?

- ▲ 인구가 분포하고 있는 평면을 1개의 점으로 지탱할 수 있는 중심점을 찾아
- ▲ 인구의 분포상태를 1개의 점으로 대표시켜 나타내는 방법
- ▲ 노유대소를 무론하고 1인을 1로 동일비중화 하여 계산
- ▲ 점의 이동(궤적)은 분포의 시간적 변화를 의미

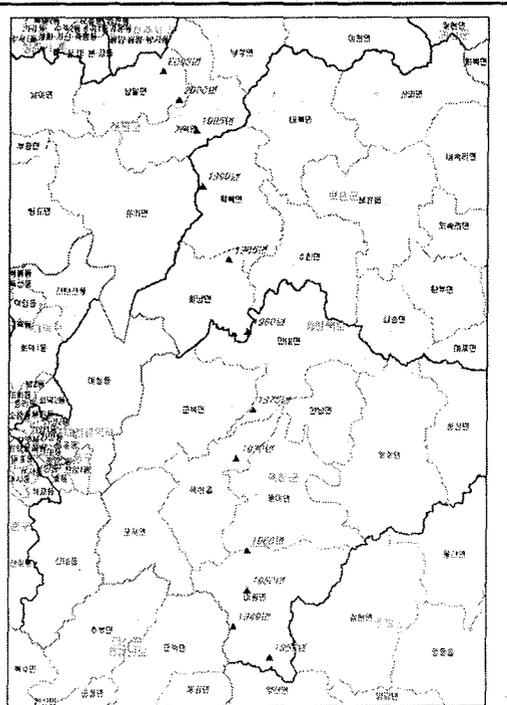
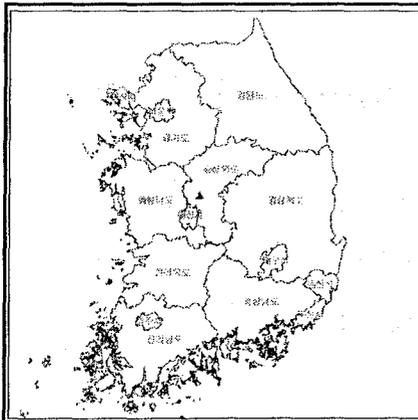
전국의 인구중심 이동 추이

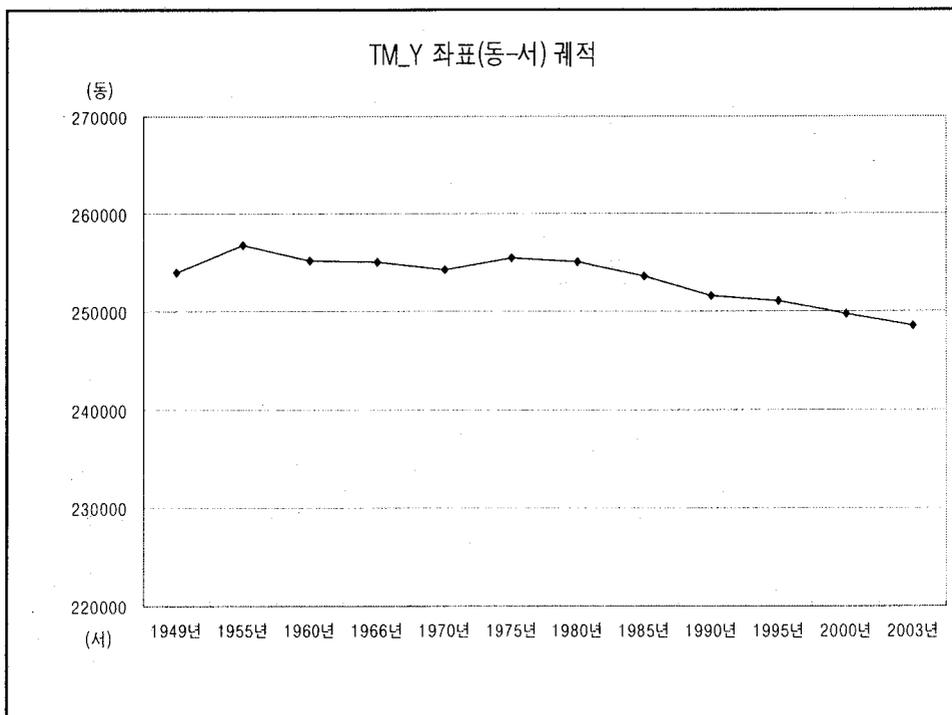
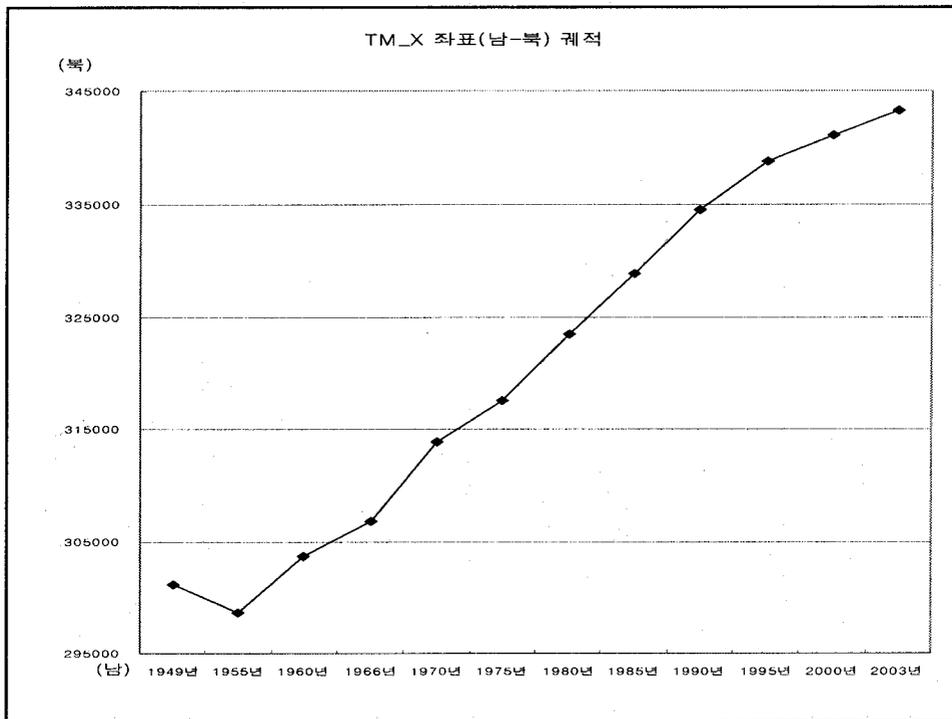
▲ 전국의 인구중심은 수도권(서울, 인천, 경기지역)을 지향

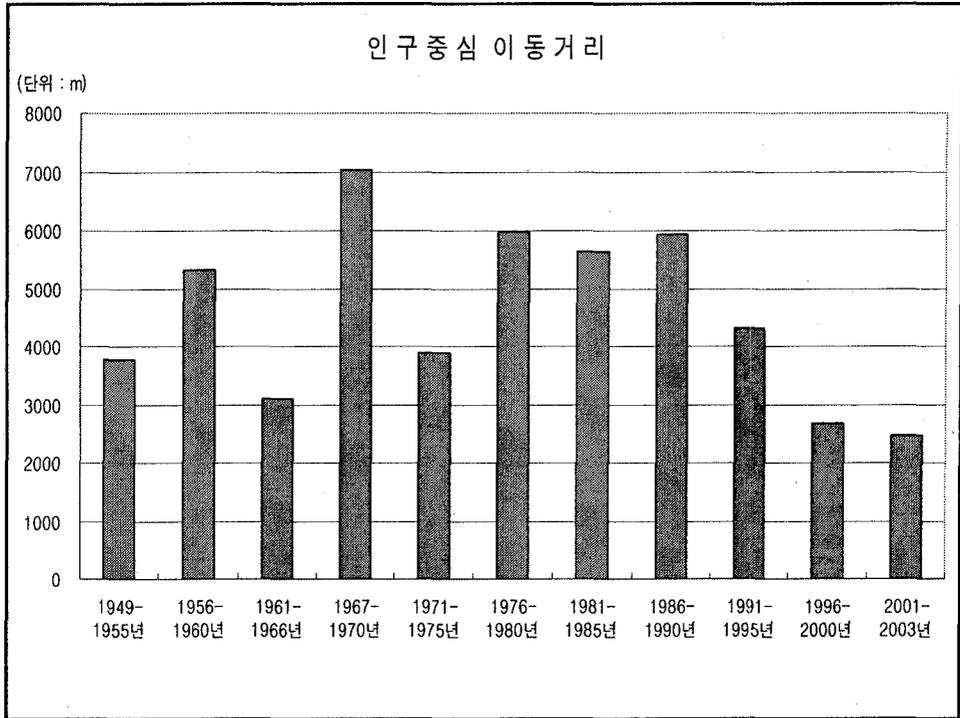
♣ 충북 옥천군(1949년) ▷ 보은군(1980년) ▷ 청원군(1995년)

<표> 전국의 인구중심(추이)

년도	행정구역위치	X 좌표	Y 좌표	위도			경도		
1949년	충북 옥천군 이원면	301153	254070	36	12	23	127	36	15
1955년	충북 옥천군 이원면	298754	256840	36	11	05	127	38	05
1960년	충북 옥천군 이원면	303835	255146	36	13	50	127	36	58
1966년	충북 옥천군 이원면	306834	255091	36	15	27	127	36	57
1970년	충북 옥천군 옥천읍	313829	254256	36	19	14	127	36	25
1975년	충북 옥천군 안내면	317525	255485	36	21	14	127	37	16
1980년	충북 보은군 회남면	323480	255062	36	24	27	127	37	00
1985년	충북 보은군 회남면	328939	253677	36	27	25	127	36	06
1990년	충북 보은군 회북면	334514	251627	36	30	26	127	34	45
1995년	충북 청원군 가덕면	338793	251127	36	32	45	127	34	26
2000년	충북 청원군 남일면	341130	249825	36	34	01	127	33	34
2003년	충북 청원군 남일면	343301	248621	36	35	12	127	32	46



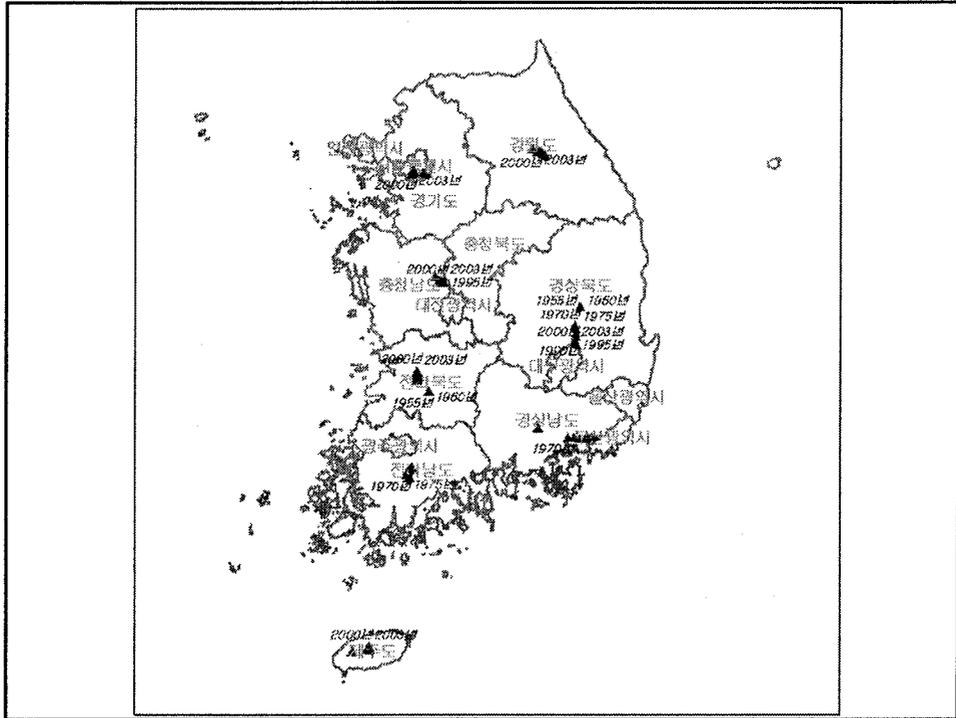




5대 지역 3개 도의 인구중심

<표> 2003년 기준 인구중심

좌표위치	행정구역위치	X 좌표	Y 좌표	위도			경도		
서울·인천·경기지역	서울시 동작구 동작동	443762	196771	37	29	35	126	57	58
대전·충청지역	충남 연기군 서면	340799	226618	36	33	54	127	18	01
광주·전남지역	전남 화순군 능주면	164873	196547	34	58	46	126	57	54
대구·경북지역	경북 군위군 부계면	281686	352128	36	01	14	128	41	26
부산·울산·경남지역	경남 김해시 부원동	194006	371326	35	13	39	128	53	05
강원지역	강원도 평창군 봉평면	464718	316228	37	40	29	128	19	13
전북지역	전북 완주군 이서면	254916	201998	35	47	28	127	01	29
제주지역	제주도 제주시 아라동	-7540	155876	33	25	27	126	31	42



Mean center of U.S. population - Wikipedia the free encyclopedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Mean_center_of_U.S._population

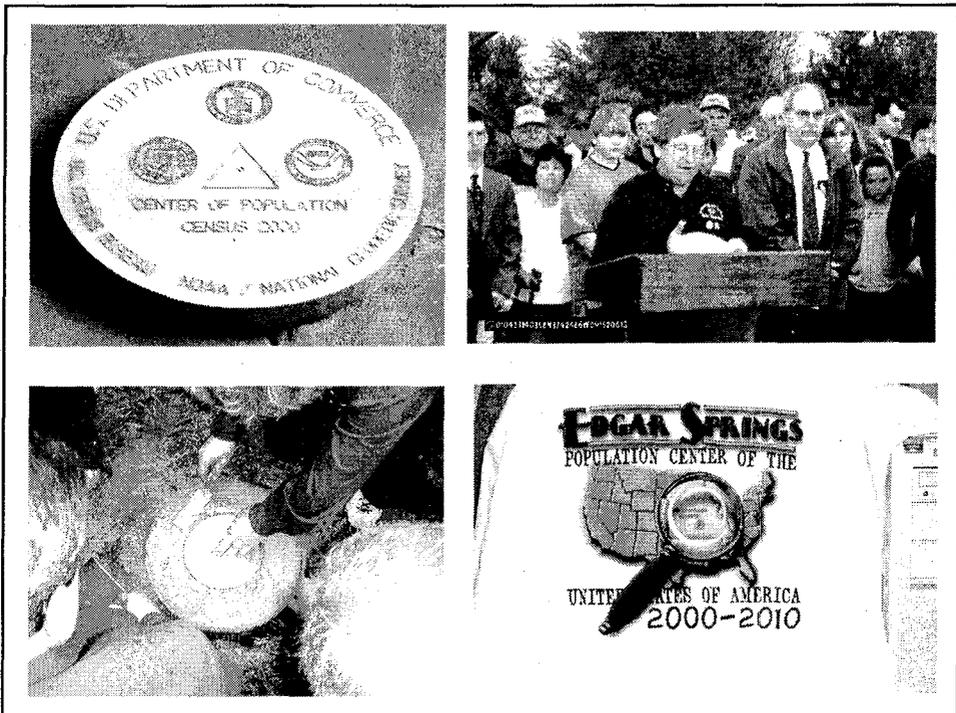
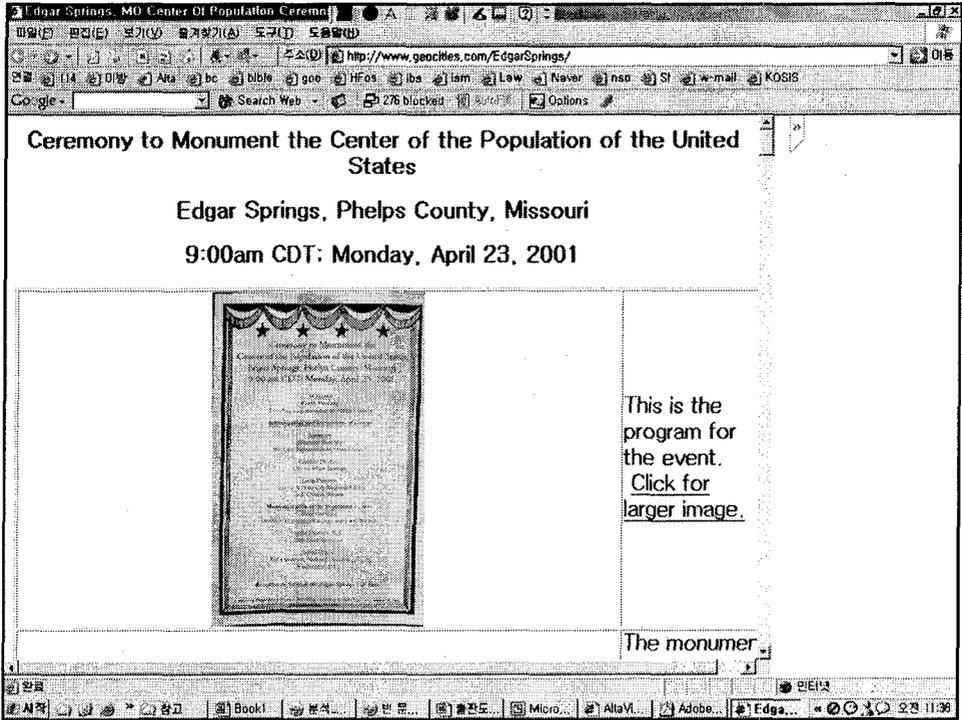
article discussion edit this page history

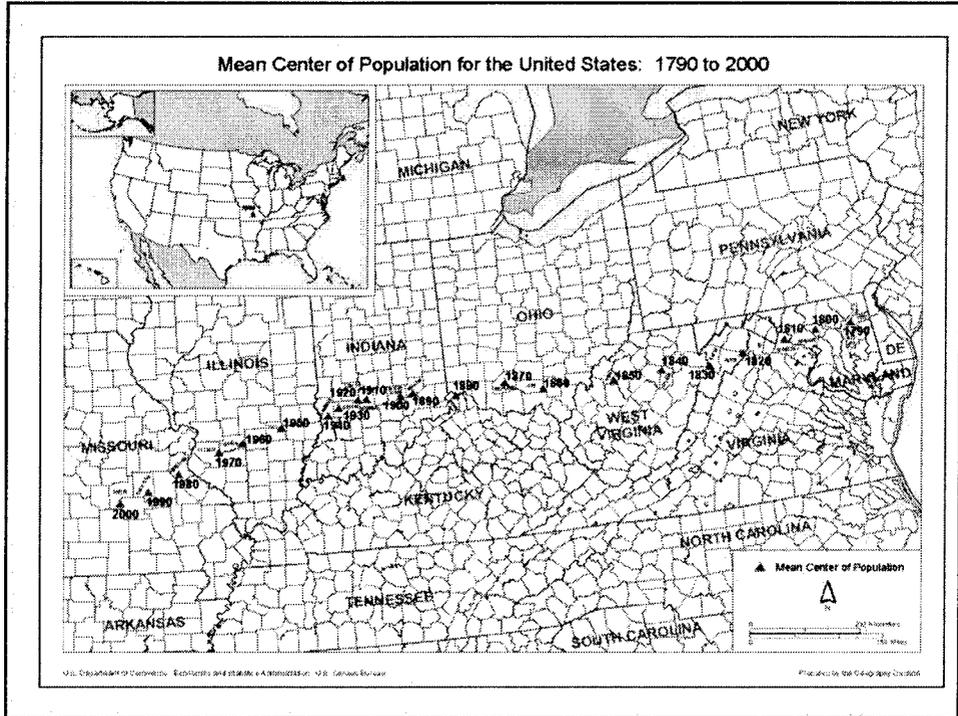
Mean center of U.S. population

From Wikipedia, the free encyclopedia.

The **mean center of U.S. population** is determined by the **United States Census Bureau** after tabulating the results of each census. The Bureau defines it to be the point at which an imaginary, flat, weightless, and rigid map of the **United States** would balance perfectly if weights of identical value were placed so that each weight represented the location of one person on the date of the census.

During the **20th century**, the mean center of population has shifted 324 miles (522 km) west and 101 miles (163 km) south. The southerly movement was much stronger during the second half of the century; 79 miles (127 km) of the 101 (163 km) happened between **1950** and **2000**. It may not be a coincidence that was after **World War II** that room air conditioning unit sales increased dramatically. According to the Air Conditioning and Refrigeration Institute [1], 30,000 room air conditioners were sold in **1946**, a number that increased to c





〈참고〉 좌표설정

- TM좌표(Transverse Mercator Coordinates)와 경위도좌표(Longitude and Latitude Coordinates) 사용
- 시·군·구를 단위지역으로 삼았으며, 분석의 편의상 각 단위지역 인구중심이 시군구청에 있는 것으로 가정하여 1차적 TM좌표를 추출
- NGIS 수치지도 기준인 TM좌표를 활용
- 이해를 돕고자 일반적으로 널리 사용되는 경위도좌표를 변환하여 수록

<참고> 좌표계

- 원점에 대한 대상물체까지의 상대적인 위치관계를 규정한 것
- 좌표계의 종류
 - ♣ 투영법, 기준타원체, 기준원점 등 다양한 형태
 - ♣ 전 세계적으로 동일하게 적용되고 있는 좌표계는 경위도좌표계, UTM좌표계, UPS좌표계를 사용
- 우리나라의 경우 평면직각 좌표계인 TM(Transverse Mercator)좌표계를 국가 기본도의 기본체계로 하고 있음
 - ♣ 군사지도의 경우 부분적으로 UTM(Universal Transverse Mercator)좌표계를 사용
- 경위도좌표계 : 국내에서 일반적으로 사용되는 좌표계로 경도, 위도 및 표고를 이용하여 어떤 사물의 좌표를 표현. 기준 자오선과 적도가 경도와 위도를 결정하는 기준면이 되며, 지표상의 절대적인 위치를 표현하는데 널리 쓰임
- 제시된 경위도좌표는 국립지리정보원에서 제작하여 보증중인 NGL_PRO(Ver 1.6) S/W를 사용하여 TM좌표를 일괄 변환한 결과임

다. 인구중심점 계산

○ 단위지역의 시군구청의 좌표위치에 대하여 당해 시군구의 인구를 무계로 하는 가중평균을 구함

$$\bar{x}_j = \frac{\sum_i x_i p_i}{\sum_i p_i}, \quad \bar{y}_j = \frac{\sum_i y_i p_i}{\sum_i p_i} \quad | \quad P = \sum_i p_i$$

(x_i = 각 시·군·구 X좌표)
 (y_i = 각 시·군·구 Y좌표)
 (p_i = 각 시·군·구 인구)
 (P = 전국 또는 해당 권역 및 3개 도의 총인구)

본서 연구중심 | 1/1 구역 상단 | 한산출판 | 본서 연구중심 hwp | Microsoft PowerPoint | 1/1 | 2004.4.25

제 5 차 CCC Meeting 발표자료

- 주요 노동층의 노동력 변화..... 113
- 제2회 소득분배 관련 국제 컨퍼런스 참가 결과 보고..... 121
- 제36차 UN통계위원회 결과보고..... 129

여 백

주요 노동층의 노동력 변화

- 노동생명표 분석 -

진 영(jiny@nso.go.kr)

통계청 인구분석과



차례

- ▶ 개요
- ▶ 자료와 방법
- ▶ 주요 노동인구 분석
- ▶ 맺음말



개 요

□ 노동력의 변화요소

- ❖ 인구규모 및 인구구조
- ❖ 경제발전상태, 사회구조 변화

□ 주요 분석

- ❖ 주요 노동층의 인구구조 및 추이
- ❖ 노동기대여명, 취업준비기간
- ❖ 노동력 이탈률 등



자료와 방법

□ 기초자료

- ❖ 생명표(정지인구)
- ❖ 경제활동인구조사 (경제활동참가율)

□ 노동생명표 작성방법

- ❖ 두란드 및 울프바인 방법 응용

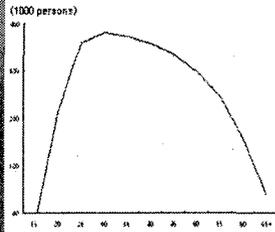
□ 주요 노동층 정의

- ❖ 기준 : 경제활동참가율이 높은 연령
- ❖ 남자 : 30-39 세, 여자 : 20-49 세



□ 방법 - 남자

Unimodal



연령	정지인구 (천명) (1)	경활율 (%) W_x (2)	노동인구 (천명) $L_{wx}(1) \times (2)$	경활율2 (%) W_x' (2)'	잠재노동 인구(천 명) $L_{wx}'(1) \times (2)'$
15-19	487	10.8	53	97.2	473
20-24	483	60.2	291	97.2	470
25-29	477	최대점	441	97.2	466
30-34	474	97.2	461	97.2	461
35-39	467	97.0	453	97.0	453

취업준비기간

(최대 노동가능년수 - 실제노동년수)

e_{wx}

노동기대여명
(실제노동년수)

e'_{wx}

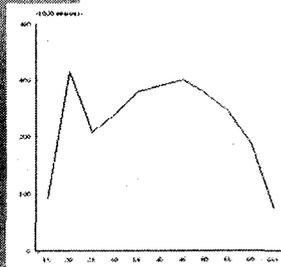
잠재노동기대여
명(최대노동가
능년수)

통계를 알면 미래가 보입니다... NSO

5

□ 방법 - 여자

Bimodal



연령	정지인구 (천명) (1)	경활율 (%) W_x (2)	노동인구 (천명) $L_{wx}(1) \times (2)$	경활율2 (%) W_x' (2)'	잠재노동 인구(천 명) $L_{wx}'(1) \times (2)'$
15-19	489	1st peak	92	66.6	316
20-24	488	66.6	315	66.6	315
25-29	486	42.6	207	63.9	311
30-34	484	49.5	239	63.9	309
35-39	481	57.9	278	63.9	307
40-44	477	2nd peak	289	63.9	305
45-49	471	63.9	301	63.9	308

취업준비기간

(최대 노동가능년수 - 실제노동년수)

e_{wx}

노동기대여명
(실제노동년수)

e'_{wx}

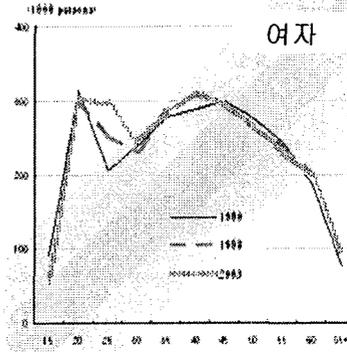
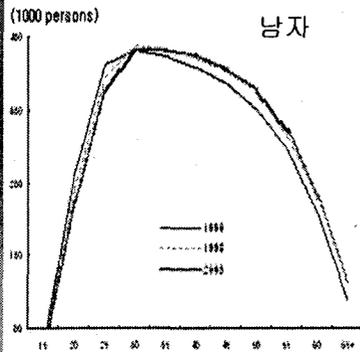
잠재노동기대여
명(최대노동가
능년수)

통계를 알면 미래가 보입니다... NSO

6

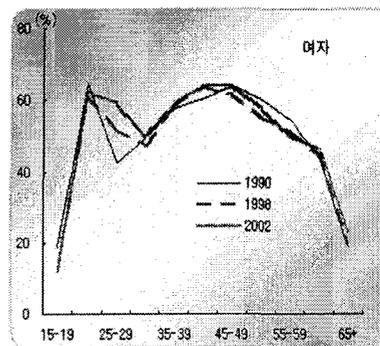
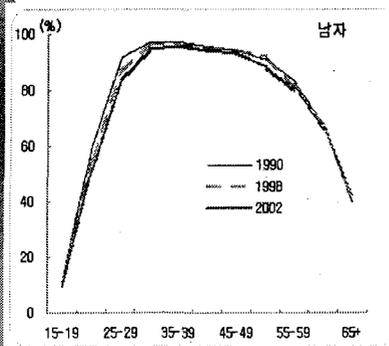
주요 노동인구 분석

□ 노동정지인구



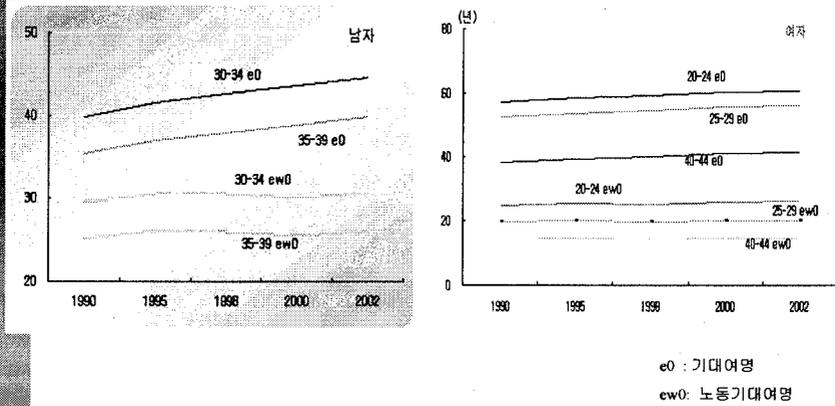
주요 노동인구 분석

□ 경제활동참가율



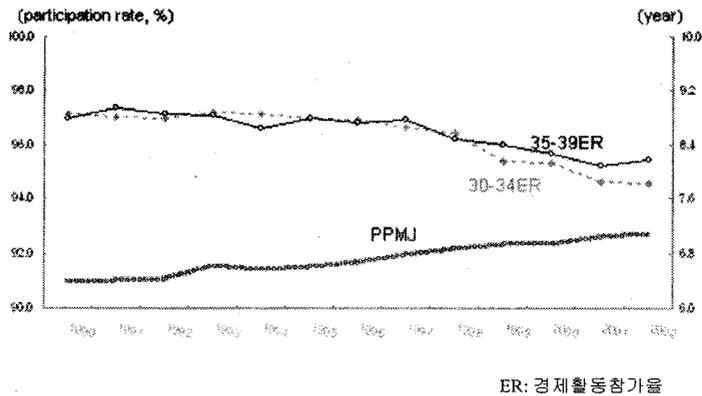
주요 노동인구 분석

□ 노동기대여명



주요 노동인구 분석(남자)

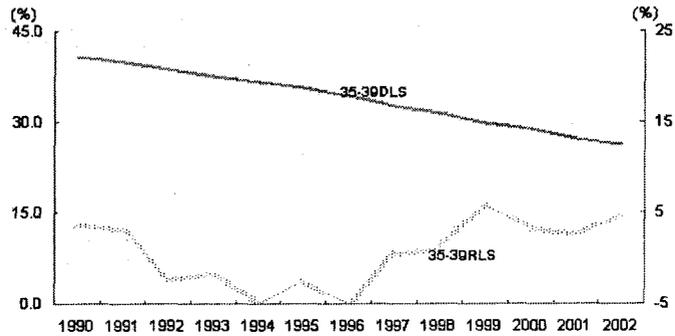
□ 취업준비기간(PPMJ)



주요 노동인구 분석(남자)

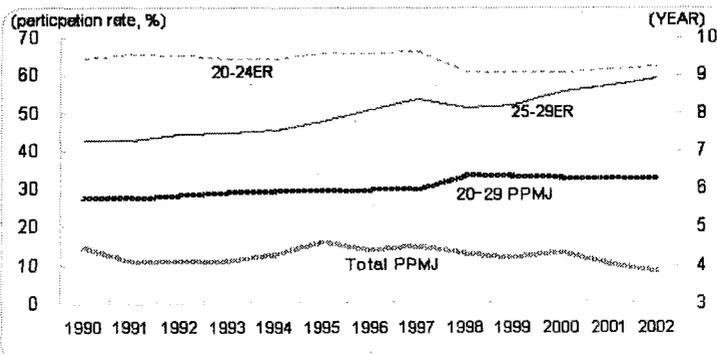
□ 노동이탈율(LS)

$$LS = \text{사망(DLS)} + \text{퇴직(RLS)}$$



주요 노동인구 분석 (여자)

□ 20-29 취업준비기간(PPMJ)



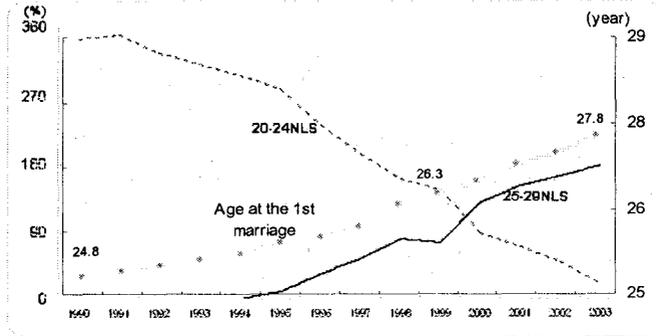
ER: 경제활동참가율



주요 노동인구 분석(여자)

□ 노동이탈율(NLS)

$$\text{NLS} = \text{사망(DLS)} + \text{퇴직(RLS)}$$



맺음말

□ 주요 노동층의 변화(남자)

- ❖ 최대 경제활동참가율 연령의 상승
- ❖ (30-34세 ⇒ 35-39세)
- ❖ 30대 후반의 노동 이탈율(퇴직) 증가

맺음말

□ 주요 노동층의 변화(여자)

- ❖ 25세~ 49세의 경제활동참가율 증가
- ❖ 최대 경제활동참가 연령 증가
- ❖ 20대의 노동이탈 연령의 상승
(20대 초반 ⇒ 20대 후반)
- ❖ M-곡선의 우측이동



맺음말

□ 노동변화 주요 요인

- ❖ 경제변동(외환위기)
- ❖ 주요 사회변화



- 초혼연령 상승
- 육아시설 증가
- 대학진학율·졸업율 증가



- 출산력 감소(저출산)
- 지속적인 결혼감소



제2회 소득분배 관련 국제 컨퍼런스 참가 결과 보고

통계연구과
최정수

컨퍼런스 개요

- 컨퍼런스 명칭: 제 2회 소득분배와 통계에 관한 국제 컨퍼런스
- 주관: 일본 동경국제대학교 (국제회의장)
- 기간: 2005. 3. 2~3일(2일간)
- 참석자
 - 외국측 : 중국, 몽골, 인도네시아 등 아시아 9개국 통계청 직원 20명
 - 일본측: 동경국제대학 경제학부 교수 및 대학원생, 관련 일본대학 교수, 일본통계국, UNCIAP 등 15명
- 컨퍼런스 주제
 - 1) 가구의 소득 및 소비조사 현황
 - 2) 가구의 소득분배 및 빈곤 분석
 - 3) 소득분배 분석을 위한 Micro Data Set의 공개 이용에 대한 논의

컨퍼런스 배경

- 동경국제대학교(TIU)의 개발도상국 경제발전 정책 연구 프로젝트
 - 참여자: TIU 경제학부 교수 & 일본 대학교수
 - 프로젝트 내용:
 - 1) 아시아 개발도상국의 경제발전정책 연구
 - 2) 아시아 개발도상국의 경제발전 관련 통계시스템 구축
 - 3) 아시아 개발도상국가의 경제 및 통계 관련 공무원의 대학원 과정 재정지원 및 대학원생 양성
 - 4) 연구 프로젝트 관련 국제 컨퍼런스 개최 (현재까지 2회 개최)

1. 가구의 소득 및 소비조사 현황(몽골)

- 몽골의 가구소비실태조사는 1965년 시험조사를 거쳐 1966년 최초의 조사 실시(1000가구)
- 1991년 시장경제로의 전환에 따라 가구수 확대(1250 가구)
- 1998년 통계시스템의 전면 개편에 따라 조사표를 국제적 비교가 가능하도록 개선
- 2002 & 2004년에 가구수 확대(2808 가구)
- 소득과소비지출조사는 매월 이루어지며 공표는 매 분기 (1994년 이후의 마이크로 데이터 이용 가능)
- 조사방식은 가계부 기록
 - * 2002년 기준 농촌과 도시지역의 인구비율은 55: 45임

1. 가구의 소득 및 소비조사 현황(필리핀)

- 필리핀 정부는 국가의 10대 아젠다의 하나로 빈곤을 설정
 - 2010년에 빈곤 인구를 절반으로 줄이는 목표 설정
- 가구 소득 및 소비조사 자료는 빈곤측정을 위한 주요 자료
- 동 조사는 1957년 최초 조사 시행, 3년 주기로 조사
- 조사보고서는 국가전체와 지방, 주요도시로 출판
- 마이크로 데이터 셋은 CD-Rom으로 구입 가능
- 조사방식은 가구에 대한 인터뷰 방식

2. 가구의 소득분배 및 빈곤 분석(그루지아)

- 인구 약 450만명으로 서남아시아의 흑해연안에 위치한 국가로 구 소련에 속했던 국가
- 1996년 그루지아 통계청은 캐나다 통계청의 통계작성을 위한 기술지원과 세계은행의 재정지원으로 국제비교가 가능하도록 소득 및 소비통계를 개선
- 또한 소비통계를 이용 빈곤선 (poverty line) 추계
 - 절대적 빈곤은 식료품(38개 품목)을 기준으로 1일 2500 칼로리 기준으로 비용 산정(경상가격)
 - 상대적 빈곤은 소득이 전체 소득분포 중간값(median income)의 50% 이하
- 추계 결과, 1996년 이후 절대적 빈곤과 상대적 빈곤 모두 증가

2. 가구의 소득 및 소비분배 분석(중국)

- 중국의 농촌과 도시의 소득격차는 “U”자 형태
 - 1978: 2.6배, 1980년: 1.9배, 2003년: 3.2배로 세계에서 격차가 심한 국가임
 - * ILO에서 36개국을 대상으로 조사한 결과, 농촌과 도시의 소득격차는 대부분 1.6배 이하
- 농촌과 도시의 소득 격차의 주된 요인은 1980년 대 이후 경제개혁 및 개방화 정책
- 도시지역의 주요 소비지출은 음식료품(35.8%), 주택(10.4%), 의류(10.2%) 순임
 - 농촌지역은 음식료품(45.6%), 주택(15.8%), 의류(5.9%) 순임
- 도시지역을 동부와 서부지역으로 비교한 결과, 동부지역이 서부지역보다 1.5배 소비지출이 높음(2003년 기준)

2. 가구의 소득 및 소비분배 분석(중국)

- 동부지역은 도시가 농촌보다 소비지출이 3.2배 높음
 - 서부지역은 4.1배
- 경제성장에 따른 주요 지출 항목인 내구재를 농촌과 도시간 비교한 결과,
 - 농촌지역은 모터사이클, 자전거, TV, 세탁기, 가구, 유선전화가 주요 소비내구재
 - 도시지역은 모터사이클, TV, 비디오, PC, 카메라, 에어컨, 모바일폰이 주요 소비내구재

2. 가구의 소득 및 소비분배 분석(한국)

- 외환위기 전후의 소득분포를 NSO의 도시가계자료 이용 분석
 - 외환위기 이전 3년간 약 지니계수가 0.28에서 이후 3년간 0.32로 상승하여 소득불평등도 증가
 - 지니계수 증가는 1998년 표본교체에 따른 증가 가능성도 배제할 수 없음(통계적 차이)
- OECD의 계층별 소득분포 기준에 따른 분석결과,
 - 외환위기 이후 상위계층과 하위계층의 소득 비중은 증가
 - 중간계층은 감소하여 소득분배구조를 악화시킨 주요 요인

2. 가구의 소득 및 소비분배 분석(한국)

- 1982~2002년의 한국의 소비구조를 분석한 결과,
 - 소득과 소비의 경향이 다르게 움직임: 외환위기 이후 소득은 증가, 소비는 감소
- 지니계수를 비교 하면, 외환위기 이후 소득은 증가, 소비는 감소

2. 가구의 소득 및 빈곤 분석(인도네시아)

- 소득데이터의 질 문제가 심각
 - 도시지역 상위계층의 소득 규모의 과소 응답(과세 불안과 불법적 거래)
 - 농촌지역은 근로형태의 불규칙으로 근로자의 과소 소득 응답과 자영업자의 과소 응답 심각
- 소비지출 자료는 인터뷰 조사방식의 한계 직면
 - 특히, 음식료품에 대한 지출내역과 내구재 소비부문의 지출 내역의 부정확
- 인도네시아 정부는 1997년 경제위기 이전에는 성장정책 우선,
 - 이후 계층간 소득과 소비격차의 심화로 정부의 빈곤문제를 해결하기 위한 정책에 주력

2. 가구의 소득 및 빈곤 분석(인도네시아)

- 빈곤정책을 시행한 결과, 계층간 소득 및 소비지출, 농촌과 도시 지역의 빈곤 비중이 점차 감소 추세
- 절대빈곤 기준은 1일 평균 2100칼로리이며, 이에 따라 추계한 결과 전체인구의 17%가 빈곤 인구임
- 인도네시아 통계청은 1995년 이래로 매 5년마다 소득과 소비통계를 이용하여 사회계정행렬(Social Accounting Matrix)을 구축하여 소득분배구조를 분석

3. Micro Data Set 제공 논의(1)

- 동경국제대학 경제학부 Matsda 교수(일본통계국 자문위원)의 소득분배 분석 활성화를 위한 마이크로 데이터 제공에 대한 실험적 연구
- 사생활보호 및 기업비밀유지의 관점에서 공식통계의 제공 이용의 한계와 이에 대한 통계법 조항 명시
- 현재 일본은 국내에 일부 자료 제공, 해외는 비제공
- 해결 모색
 - 1) 통계청 데이터와 데이터 처리 시설 능력을 지닌 연구기관과의 네트워크 형성
 - 이를 위해서는 경험과 능력이 있는 연구자가 요구됨
 - re-sampling data set 제공 (영국, 미국 캐나다 등)
 - 공개 이용을 위한 데이터 셋 처리(이름, 주소, Swap 기법 등)

3. Micro Data Set 제공 논의(2)

- 2) 국제비교 분석을 위해서는 절대적으로 각국의 자료의 교환 및 비교가 필요

<토론>

- LIS(Luxemburg Income Study)의 일본 참여 여부?
- 향후 일본 통계국의 데이터 제공 계획 여부?

시사점

- 실용성 있는 대학 연구 프로젝트
 - 이론과 실제 경험의 접목 가능

- 통계생산자와 수요자와의 만남
 - 연구자와 통계 생산자와의 조사와 통계분석에 대한 공감대 형성 및 향후 개선 사항 모색

- 한국통계청의 향후 과제
 - 조사와 통계분석이 함께 이루어지는 시스템 필요
 - 국제비교를 위한 소득 및 소비 자료 제공 방법 모색

제36차 UN통계위원회 결과 보고



국제통계협력과

김지선



목 차

- UN통계위원회 참가 목적
- 회의의제 내용
- MDG란 무엇인가?
- 국가통계전략수립
- 국제회의의 개선방안

1. UN통계위원회 참가 목적

- 회의 의제 수록 사이트
<http://unstats.un.org/unsd/statcom/commission.htm>
- OECD 통계위원회, CES회의와의 비교
- UN통계위원회의 특성
- 참가 의의와 철저한 준비의 필요성

2. 회의의제 내용

- 서비스통계-Voorburg그룹 권고안
- ICP 2003-2006 라운드
- 물가통계-오타와그룹
- 비공식통계-델리그룹
- 인구 주택 센서스-2010월드프로그램
- 장애통계-워싱턴 그룹
- 환경통계-수자원통계지침서
- 통계데이터, 메타데이터 보고 매뉴얼-SDMX

3. MDG란 무엇인가?

- UN 천년선언
- Goal, Target, Indicators
- http://unstats.un.org/unsd/mi/mi_coverfinal.htm
- Goal 8 – 글로벌 파트너십 구축 (ODA)
- MDG DB
- <http://unstats.un.org/unsd/mi/mi.asp>

4. 국가통계전략 수립

- PARIS 21
- 각 국의 전략 페이퍼
- <http://www.paris21.org/pages/designing-nsds/NSDS-documents-knowledge-base/index.asp?tab=KnowledgeBase&option=nsp>
- IMF의 Data Quality Assessment Framework
- 미국, 일본의 연감
- <http://www.stat.go.jp/english/data/nenkan/>

5. 국제회의 개선방안

- 회의 성격을 구분하여 참가 전략수립
- City Group회의에 지속적 참가
 - 분야별 전문가 양성
 - 타 부처의 인식 제고
- 개도국에 대한 실질적인 지원 확대

제 6 차 CCC Meeting 발표자료

- 각국의 통계응답부담경감사례 및
응답부담 측정에 대한 기초연구..... 135
- 경제활동인구조사의 표본규모 검토..... 143
- 과장급 해외직무훈련 결과 요약..... 152

여 백

각국의 통계응답부담경감사례 및 응답부담 측정에 대한 기초연구

2005.4.2.

통계연구과 최종희

2

차례

- 통계조사환경
 - 응답현황, 응답부담요인분석 및 통계수요파악
- 응답부담에 대한 경감사례들
- 응답부담측정의 외국사례
- 우리나라 응답부담 측정 필요성
- 응답부담경감을 위한 기타향후과제

2005-04-02

통계조사환경

❖ 통계응답현황

- 우리나라 정부기관 및 지정기관 생산통계는 총 476종이며 이중 조사방법에 따른 조사통계는 244종이며 통계청은 42종(2005년 3월 기준)
- 2002년 기준 통계응답실태조사에 의하면 응답 업체에서 응답한 전체조사중 비승인통계에 응답한 비율이 40%차지함
- *사업체당 연평균 응답횟수는 25.1회로 나타남

통계조사환경

통계응답부담

통계조사가 많다
 조사내용의 외부유출
 통계목적외 사용우려
 목적, 내용에 대한 개념파악이 어렵다
 조사항목이 많거나 전문적이다
 조사목적별 자료구분이 되어있지 않다
 ...

무응답,
 응답자료의
 질 저하

통계수요증가

+

급변하는 환경을 반영할 수 있는 국가통계 부족
 다양화·세분화된 통계 수요 증대(통계이용실태 및 수요조사) : 시군구단위 등 지역통계의 세분화,
 여가·문화·환경 및 생태관련세부통계,
 여성·장애인관련통계 등

응답부담 경감 사례들

❖ 우리나라 사례

- 연동표본 적용
- 응답자간담회
- 행정자료활용
- 응답자실태조사
- 자료수집방법개선
- 조사방법개선

:

2005-04-30

응답부담 경감 사례들

❖ 외국사례(OECD회원국)

- 효율적인 샘플디자인/표본설계 : 절사법, 조사대상 교체, 조사별 조정을 통한 조사설계, 샘플설계 효율성에 대한 검증
- 행정자료 활용의 확대
 - 핀란드: 기초통계자료출처는 타 정부기관에서 수집한 자료이어야함을 통계법에 명시. 따라서 94%가 행정기록자료로부터 나오고 나머지 6%만이 조사자료
- 자료수집의 신기법 도입
- 효율적인 처리절차: 전자처리 및 공통틀의 사용, 관계기관간의 협력
- 응답자와의 협력체계 마련
 - 인터넷을 통한 무료정보 제공확대, 응답자협회와의 협력, 신규응답자에 대한 배려(여러가지 유인책, 별기에의 경우 복권제공 등)
- 응답부담 측정 : 캐나다, 덴마크, 영국, 오스트리아, 독일 등

2005-04-30

응답부담측정 외국사례

❖ 캐나다

• 개요

매년국회에 제출하여 부서성과측정에 활용

• 측정방법

- 총부담: 샘플크기*조사회수*응답시간
- 실질부담: 총부담*응답율

(194종의 사업체 대상 조사별 평균조사회수, 평균 응답시간, 평균응답률, 샘플크기로부터 총부담, 실질부담을 계산)

• 결과

2002년 총응답부담은 747,790시간이며, 부담량 상위 3개 조사를 총부담과 실질부담별로 파악하며, 부담량이 전년비교 가장 많이 증가(감소)한 조사 등도 통계표로 작성하여 파악

2005-04-02

응답부담측정 외국사례

❖ 덴마크

• 개요

주로 조사표기입소요시간 및 작성절차에 초점을 두고 매년측정

• 측정방법

조사수*각 자료에 소비된시간

• 결과

시간을 man-year로 환산한다. 99년측정치는 252.3man-year이며 많은 부문이 EU경제통계분야 차지

2005-04-02

응답부담측정 외국사례

❖ 영국

• 개요

응답시간, 응답자수준을 조사하여 전체응답비용을 체크, 예산요구에 활용, 통계품질 제고

• 측정방법

부담량을 응답비용으로 간주하여 측정, 조사표작성에 소요되는 시간, 샘플크기 및 조사횟수, 조사응답자의 수준, 조사표를 작성하기 위한 분석, 계산, 최종정리와 관련된 비용등 포함

2005-04-02

응답부담측정 외국사례

❖ 오스트리아

• 개요

응답부담을 경감하는 통계작성기관의 노력에 대한 효과를 측정하기 위하여 측정, 현재 측정대상은 오스트리아 통계청이 실시 하는 사업체 대상조사에 국한, 향후 정부기관 및 대학 대상으로도 측정 예정

• 개념 및 커버리지

응답부담은 각 조사표기입에 소요되는 시간으로 정의되며, 조사표 기입에 소요되는 시간의 구체적인 정의를 설명

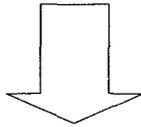
• 결과

2003년 응답부담은 811,135시간으로 주로 EU국가간 공유용 자료에 의해 부과된 부담.

2005-04-02

우리나라 응답부담 측정-필요성 및 목적

- 구체적인 부담감과 경감정도 파악하여 응답부담상황을 명확화



응답부담의 측정에 대한 방향과
활용방안 검토

- 응답자의 이해확보와 응답부담경감 추진 도모

우리나라 응답부담 측정-필요성 및 목적

- 통계품질관리 측면
 - 덴마크, 네덜란드 등 일부 OECD국가에서는 통계품질관리측면에서 응답부담을 통계품질결정요소에 포함
- 실시당국의 응답자 부담정도 파악 및 관심을 이해 시킴으로써 조사협조를 유도하여 궁극적으로는 통계의 질 유지 및 향상에 기여

우리나라 응답부담 측정-개발의 범위

- 통계청에서 작성하고 있는 사업체대상 조사에 대해서 1차적으로 개발
 - 2005. 3월 현재 사업체대상조사는 23개
- 단계적으로 통계청외의 통계작성기관에서 조사하는 사업체 대상조사로 확대

2005-04-02

우리나라 응답부담 측정 - 개발의 범위

- 왜 사업체대상 조사에만 국한?
 - ✓가계조사의 경우는 보상차원의 답례품 및 기타 연동표본 등 조사를 실시함으로써 응답부담을 줄일 수 있는 여지 있음
 - ✓사업체 및 기업의 경제활동상 위치 및 역할

2005-04-02

우리나라 응답부담 측정 - 활용 및 기대효과

- 조사환경의 변화에 적절한 대응책
- 새로운 조사표 설계 및 추가 조사표 작성시 참고
- 조사원 개개인의 업무량 파악에 대한 실질적인 자료
- 조사관련 예산 작성시
- 부담경감 및 보상차원 고려시 참고
- 통계품질평가요소로도 활용가능
- 국가간 비교 가능

2005-04-02

기타 향후과제

- ✓ 행정자료이용활성에 대한 연구
- ✓ 응답실태조사개선

·
·
·

2005-04-02

경제활동인구조사의 표본규모 검토

조사관리과
정 구 현

1

목 차

- I 검 토 배 경
- II 경제활동인구조사 표본설계
- III 모 의 실 험
- IV 결 론 및 향 후 과 제

2

I. 검토배경

- ① 지방자치제 도입과 더불어 지역통계 수요증가
⇒ 표본증가 불가피
1,246조사구(29천가구) → 1,629조사구(32천가구)
- ② 조사구당 가구수 감소 (24가구 → 20가구)
⇒ 조사구 증가로 분산 효율성 증대
⇒ 적정 조사구내 가구(?)
- ③ 상대적으로 큰 표본규모
- 일본 노동력조사 : 40천가구 (총 47,063천가구, 0.085%, 조사구당 14가구)
- 미국 CPS : 60천가구 (총 115,905천가구, 0.052%)
- 경찰조사 : 32천가구 (총 14,312천가구, 0.224%, 조사구당 20가구)

3

II. 경제활동인구조사 표본설계

❖ 모집단(Population)

- 2000년 센서스 10%표본자료
 - 약 25천개 조사구(ED's)
- 238천 신축아파트 자료(~2001.10.31)

❖ 층화(Stratification)

- 7개도시(특별시, 광역시), 9개도의 동부, 읍면부
⇒ 모집단의 대표성을 높이기 위해

4

❖ 표본규모 선정(Sampling)

- 표본규모 산정을 위해 CV가 큰 항목을 선정 → 실업자수
- 연속적(sucessive)이고 지속적(repeated)인 조사는 과거자료 활용이 효율적임(시계열 유지, 계산용이) → CV 이용
- $n=n_0 * (cv_0 / cv)^2$

❖ 목표정도(추정값의 허용오차 : CV) 설정

- 우리나라 실업자 , 전국수준 연 1%이하, 서울 및 경기 2%이하, 광역시 및 기타도 3~5%
- 미국 CPS 실업률(6% 가정), 전국 월 1.9%, 50개 주(States)는 연 8%, California, Florida, NewYork, Texas는 연 4%이하 요구
- 캐나다 LFS 실업자, 연 전국 2%, 주(Province)는 4~7%, 분기 5%이내

5

❖ 표본조사구 추출(Selection of sample area)

- 분류기준에 의한 표본조사구 추출명부(sample frame) 작성
→ 표본 대표성 제고
- 확률비례추출법(PPS)
- 모집단 특성지표 항목(30개)와 가장 유사한 표본조사구 선정

❖ 추정(Estimation)

- 모수추정을 위해 보조정보(추계인구) 비추정(ratio estimation) 사용
 - 분산 추정 unequal cluster, Systemetic Primary Selections 사용
- * source : KISH, Survey Sampling, pp 193-202

6

❖ 특성지표 항목비교(Construction within PSU sorts)

시도	서울		경기음	
	모집단	표본	모집단	표본
비농가(1)	99.5	99.5	78.1	77.6
아파트(2)	31.7	35.1	28.5	26.5
단독(3)	11.6	8.8	43.9	43.7
다가구, 연립(4)	56.7	56.1	27.7	29.9
혈연가구(5)	82.7	83.0	85.8	86.4
자가(6)	41.5	42.0	60.7	60.4
승용차(7)	51.3	51.7	59.5	59.7
컴퓨터(8)	67.8	68.1	52.0	49.3
남자(9)	49.0	49.0	49.8	49.8
여자(10)	51.0	51.0	50.2	50.2
중증이하(11)	28.4	28.4	42.3	43.6
고졸(12)	43.3	43.2	41.8	42.1
대졸이상(13)	28.3	28.3	15.9	14.3
15-19세(14)	9.8	9.7	8.2	7.8
20-29세(15)	23.5	23.2	17.4	17.5
30-59세(16)	55.3	56.0	56.4	55.8
60+(17)	11.4	11.1	18.1	18.9

시도	서울		경기음	
	모집단	표본	모집단	표본
경찰(18)	52.7	52.9	57.5	58.3
취업자(19)	50.2	50.4	56.1	57.2
실업자(20)	2.5	2.6	1.4	1.1
비경(21)	47.3	47.1	42.4	41.7
농림어업(22)	0.2	0.2	20.7	21.7
광공업(23)	18.7	19.0	23.7	23.7
서비스업(24)	76.3	76.0	53.2	52.6
전문기술(25)	29.6	29.5	15.4	14.1
사무직(26)	16.2	16.4	12.0	11.5
서비스판매(27)	23.7	23.1	18.1	20.0
근로자(28)	68.0	68.5	56.7	54.1
자영자(29)	15.2	14.8	25.2	28.0
사업주(30)	8.4	8.4	5.9	5.5

7

❖ 경찰 추정치 및 표준오차 (2004.12.)
Ratio vs. Jackknife

Ratio	경제활동인구			취업자			실업자			비경제활동인구		
	추정치	표준오차	상대오차	추정치	표준오차	상대오차	추정치	표준오차	상대오차	추정치	표준오차	상대오차
전국	23,349	92	0.4	22,495	92	0.4	854	27	3.1	14,521	92	0.6

Jackknife	경제활동인구			취업자			실업자			비경제활동인구		
	추정치	표준오차	상대오차	추정치	표준오차	상대오차	추정치	표준오차	상대오차	추정치	표준오차	상대오차
전국	23,349	88	0.4	22,495	86	0.4	854	29	3.3	14,521	88	0.6

* 장점 : Nonparametric method, simplicity, accuracy(ABS Survey Methods Manual, p 13.16)

8

❖ **Ratio Estimation**

$$\hat{Y} = \frac{X}{x} y$$

$$v(\hat{Y}) = (1 - f) \frac{a}{2(a-1)} \sum_j Z_j^2$$

$$z_j = dy_j - \phi dx_j \quad dy_j = (y_j - y_{j..}) \quad dx_j = (x_j - x_{j..}) \quad \phi = y/x$$

❖ **Jackknife Estimation**

$$\hat{Y} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k Y_{(j)}$$

$$v_{JK}(\hat{Y}) = \frac{k-1}{k} \sum_{j=1}^k (Y_{(j)} - \hat{Y})^2$$

9

III. 모의실험(Simulation)

1. 설계당시 목표 상대오차(CV) 타당성 및 시계열 안정성 검토

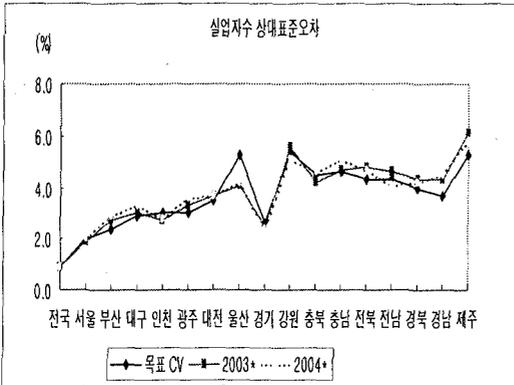
- 연도별 비교
- 2004년 월별 자료 비교
- Graphical approach, T-test

10

❖ 타당성 및 시계열 검토

- 설계 목표 CV와 2003년 및 2004년 CV 1%p 미만 차이

⇒ 현재 표본규모는 신뢰도 유지



Variable	Mean	t Value	Pr > t	Std Dev
전국	3.27	98.00	< .0001	0.12
서울	6.78	42.32	< .0001	0.55
부산	10.08	29.33	< .0001	1.19
대구	11.48	31.11	< .0001	1.28
인천	9.81	36.78	< .0001	0.92
광주	12.36	37.67	< .0001	1.14
대전	12.79	29.96	< .0001	1.48
울산	14.5	34.13	< .0001	1.47
경기	8.48	66.52	< .0001	0.44
강원	17.54	33.19	< .0001	1.83
충북	15.97	36.05	< .0001	1.53
충남	17.64	44.73	< .0001	1.37
전북	16.43	32.94	< .0001	1.73
전남	14.38	42.87	< .0001	1.16
경북	14.66	25.93	< .0001	1.96
경남	15.47	25.14	< .0001	2.13
제주	20.16	35.73	< .0001	1.95

❖ 경찰 실업자 상대표준오차

	목표 CV	2003*	2004*	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
전국	0.9	0.9	0.9	3.3	3.2	3.1	3.1	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.3	3.1
서울	2.0	1.9	2.0	7.3	6.8	6.7	6.7	7.6	7.3	7.1	6.8	6.2	6.8	6.5	5.5
부산	2.4	2.7	2.9	9.3	9.0	9.2	7.9	9.0	11.2	11.6	11.2	11.1	10.2	10.1	11.2
대구	2.9	3.0	3.3	10.4	9.1	10.3	9.9	12.5	11.7	13.0	12.4	12.4	11.8	12.9	11.3
인천	3.0	2.7	2.8	9.9	9.2	8.0	9.7	9.2	10.5	9.7	10.6	10.1	9.5	11.8	9.5
광주	3.0	3.3	3.6	12.5	10.7	13.4	13.1	10.7	11.7	13.8	10.6	13.0	12.9	13.1	12.8
대전	3.5	3.7	3.7	13.5	12.1	12.9	10.0	10.6	11.8	12.7	14.4	15.1	13.7	13.6	13.1
울산	5.3	4.1	4.2	13.0	12.0	13.9	13.8	14.0	16.3	14.7	14.2	16.9	16.7	14.0	14.5
경기	2.6	2.5	2.4	8.6	9.1	8.3	8.4	8.1	8.0	7.7	8.8	8.8	9.0	8.1	8.8
강원	5.4	5.6	5.1	16.8	18.7	16.9	20.0	15.0	17.3	18.4	15.6	18.2	21.2	16.4	16.0
충북	4.5	4.2	4.6	16.0	14.5	17.2	17.0	15.7	17.2	13.5	14.0	17.5	17.3	17.5	14.2
충남	4.6	4.7	5.1	15.3	17.4	17.1	18.3	17.3	17.3	18.0	18.4	20.1	19.1	18.0	15.4
전북	4.3	4.8	4.7	15.0	13.5	14.0	17.2	17.0	16.8	16.8	15.2	19.0	19.0	17.0	16.7
전남	4.3	4.6	4.1	13.0	13.4	13.9	12.6	16.1	15.0	14.2	13.4	14.3	15.9	15.2	15.5
경북	4.0	4.3	4.2	13.7	13.0	14.2	14.9	15.4	13.0	11.3	16.3	17.5	17.8	14.9	10.9
경남	3.7	4.3	4.5	13.2	14.2	14.5	16.2	13.6	14.6	17.5	19.6	18.9	14.5	15.2	13.6
제주	5.3	6.1	5.8	22.9	19.8	19.9	20.8	18.3	22.9	18.4	17.2	18.5	19.1	22.2	21.9

❖ **경할 표본가구수 추이**

- 설정 당시 19.9 가구 ⇒ 현재 19.7가구
⇒ 미미한 수준이지만 지속적으로 감소세 보임

	2003		2004	
	가구수	평균가구수	가구수	평균가구수
1월	32,369	19.9	32,124	19.7
2월	32,385	19.9	32,152	19.7
3월	32,453	19.9	32,147	19.7
4월	32,390	19.9	32,147	19.7
5월	32,465	19.9	32,143	19.7
6월	32,462	19.9	32,003	19.6
7월	32,372	19.9	32,036	19.7
8월	32,342	19.9	31,961	19.6
9월	32,244	19.8	32,005	19.6
10월	32,197	19.8	32,021	19.7
11월	32,219	19.8	32,029	19.7
12월	32,230	19.8	32,019	19.7

	2000. 11.1 ~ 2001. 10.31	2001. 11.1 ~ 2002. 10.31	2002. 11.1 ~ 2003. 10.31	2003. 11.1 ~ 2004. 10.31
신축아파트	238,181	329,447	246,940	245,378

- 표본조사구 아파트 구성비
서 울 : 35.5%(2002.10.) → 34.7%(2004.12.)
경기 동부 : 49.4%(2002.10.) → 49.6%(2004.12.)

13

2. 모의실험(simulation)을 통해 조사구내 적정 가구수 탐색

- 2004년 12월 경할 결과를 모집단으로 가정하여,
가구수별로 100번 추출

- Bias 및 MSE test

* Bias = $\bar{Y} - Y$ * MSE = $\sum_{i=1}^{100} (\hat{y}_i - Y)^2 / 100$

14

❖ 조사구당 가구수 축소 비교 (실업자 CV)

- 시도별로 CV 2%p 증가는 15가구에서 나타남
- 시도별로 CV 2.5%p 증가는 14가구에서 나타남

	CV(%)							차 이(%)					
	현재 가구수 (A)	18가구 (B)	17가구 (C)	16가구 (D)	15가구 (E)	14가구 (F)	13가구 (G)	A-B	A-C	A-D	A-E	A-F	A-G
전국	3.11	3.22	3.29	3.39	3.48	3.60	3.73	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
서울	5.45	5.71	5.89	6.08	6.26	6.55	6.82	0.30	0.40	0.60	0.80	1.10	1.40
부산	11.20	11.44	11.79	11.85	12.12	12.34	12.70	0.20	0.60	0.70	0.90	1.10	1.50
대구	11.34	11.72	12.00	12.34	12.71	13.03	13.57	0.40	0.70	1.00	1.40	1.70	2.20
인천	9.46	9.78	9.97	10.24	10.55	10.85	11.12	0.30	0.50	0.80	1.10	1.40	1.70
광주	12.77	13.21	13.51	13.85	14.33	14.52	15.23	0.40	0.70	1.10	1.60	1.80	2.50
대전	13.07	13.66	13.80	14.17	14.76	15.54	15.64	0.60	0.70	1.10	1.70	2.50	2.60
울산	14.51	15.02	15.39	15.83	16.39	16.76	17.29	0.50	0.90	1.30	1.90	2.30	2.80
경기	8.75	9.05	9.18	9.44	9.68	9.96	10.30	0.30	0.40	0.70	0.90	1.20	1.60
강원	16.01	16.88	17.09	17.70	18.26	19.14	19.72	0.90	1.10	1.70	2.30	3.10	3.70
충북	14.19	14.94	15.52	15.81	16.38	17.19	17.76	0.80	1.30	1.60	2.20	3.00	3.60
충남	15.36	15.76	16.06	16.54	16.91	17.43	18.04	0.40	0.70	1.20	1.60	2.10	2.70
전북	16.67	17.36	17.62	18.43	18.74	19.26	20.12	0.70	0.90	1.80	2.10	2.60	3.50
전남	15.45	15.94	16.18	16.47	16.80	17.36	17.93	0.50	0.70	1.00	1.40	1.90	2.50
경북	10.94	11.62	11.98	12.59	13.05	13.70	14.14	0.70	1.00	1.70	2.10	2.80	3.20
경남	13.56	14.15	14.48	14.69	15.52	16.03	16.59	0.60	0.90	1.10	2.00	2.50	3.00
제주	21.90	22.70	22.83	23.04	24.26	24.38	25.02	0.80	0.90	1.10	2.40	2.50	3.10

15

❖ 조사구당 가구수 축소 비교 (실업자 MSE)

- MSE 증가는 14가구부터 속도가 빨라지며,
13가구이하는 증가속도가 더욱 가파름
→ 조사구내 가구수를 15~16가구로 축소하여도, 상대오차는
비슷한 수준을 보여 신뢰성이 유지됨

	18가구	17가구	16가구	15가구	14가구	13가구
전국	60.08	83.73	136.67	186.17	206.58	413.09
서울	18.87	28.82	57.42	79.77	79.64	119.22
부산	3.07	4.79	7.35	8.46	12.18	16.62
대구	1.73	3.74	4.01	8.20	7.76	9.64
인천	1.63	3.48	4.53	6.55	8.32	15.00
광주	0.56	1.16	1.27	1.90	2.36	4.16
대전	0.61	1.00	1.78	2.25	3.26	3.30
울산	0.38	0.80	1.15	1.17	1.79	2.85
경기	21.41	45.20	43.78	86.87	76.00	107.80
강원	0.67	0.98	1.21	1.48	3.09	2.56
충북	0.49	0.87	1.31	2.56	2.02	2.51
충남	0.73	1.82	2.10	2.55	3.93	4.90
전북	0.98	1.90	2.98	3.52	4.63	6.53
전남	0.95	1.58	1.94	4.80	3.44	5.46
경북	1.41	2.57	4.54	4.60	8.02	6.02
경남	2.18	3.50	5.12	6.87	8.57	11.10
제주	0.14	0.22	0.50	0.47	0.72	0.89

16

IV. 결론 및 향후과제

- 시군구 통계 생산에 따른 표본규모 증가
- 상대적으로 큰 표본규모
- 2002년 목표설계의 신뢰성 확보
- 시뮬레이션 결과 15-16가구면 추정값 정도(precision) 유지

- 최소단위 집계 결과 검토
- 부가조사 집계 따른 표본규모 검토
- 연동표본에 의한 영향 검토

과장급 해외직무훈련 결과 요약

1. 개 요

- 훈련자 : 문권순
- 훈련기관 : U.S. Census Bureau(C·B), Washington D.C. 소재
- 훈련기간 : 2003년 8월 23일 ~ 2005년 2월 22일(1년 6월)
- 훈련과제
 - 계절성을 갖는 시계열자료의 계절 조정방법 연구 및 어학훈련
- 훈련주관 : 중앙인사위원회

2. 주요 훈련내용

※ 훈련내용은 미국 Census Bureau의 조직운영 및 교육, 통계자료수집 및 계절조정방법연구로 나눌 수 있음

□ U.S. Census Bureau의 조직운영 및 교육

- 미국의 통계조직은 우리 나라와는 달리 각 정부기관에서 필요한 통계를 작성하는 분산형 통계제도를 채택하고 있음
 - C·B는 노동통계국(BLS), 교통통계국(BTS), 국립농업통계국(NASS), 국립건강통계센터(NCHS) 등과 함께 연방정부의 통계조사기관임
 - 조직형태 : 8 Directorate, 36 Division 및 Office, 12개 Regional Office
 - 연방정부의 통계작성기관에 대한 통계조정업무, 작성기준 등 통계정책은 백악관의 OMB(Office of Management and Budget)에서 관장
- C·B의 통계업무는 미국 의회의 United States Code, Title 13에 명시되어 있음
 - 이에따라 광업, 제조업, 서비스업 등의 산업활동과 인구·주택에 관한 통계자료를 수집 및 발표

- 특히, C·B는 정부 제작성기관과 Partnership를 맺고 12개 Regional Office을 통해 관련통계 조사를 실시, 조사비용은 Partner 기관의 예산 사용
 - 예) BLS의 고용 및 물가통계, 교통통계국의 운송통계 등
- 탄력적인 출·퇴근 시간과 Telework 실시
 - 직원들의 출·퇴근시간은 자유롭되 주(5일) 40시간 근무
 - 2주일동안에 8일간은 9시간, 하루는 8시간 근무시
 - => 1일간 휴일(2주일간 80시간 근무)
 - Core time은 10:00 ~ 14:00
 - 2004년 10월부터 Computer 등 Telework 작업환경을 갖춘 직원은 1주일중 하루 재택근무
 - => 보안상 통계 DB의 접근이 허용되지 않는 단점이 있음
- 직원의 채용은 Division에서 서류심사와 면접에 의해서 결정
 - 여름방학에는 대학생 및 대학원생들이 Internship으로 근무
 - 직원들의 부서이동은 본인과 Division 또는 Branch Chief과 협의하에 이동
- 특히, 연구부서인 SRD는 대부분 석·박사로 SRD 부서에서 오랫동안 근무함으로써 연구능력을 축적
 - 주 연구과제는 시계열분석, 표본추출, 소지역추정, 통계적 추정과 분석방법, 통계자료의 비밀보호, 설문지 설계와 측정방법 등임
 - ※ 4명의 Senior Researcher가 시계열분석, 소지역추정, 설문지 설계 및 응답, 표본추출 및 추정에 대해 자문 및 연구
- 직원들의 적극적인 학술 세미나 참여 및 지원
 - 미국 통계학회 소속의 WSS(Washington Statistical Society), 북미지역통계학회, FFC(Federal Forecasters Conference) 등에서 논문발표 및 좌장

- WSS에서는 주로 정부통계에 대한 세미나와 2~3일 과정의 조사방법, 표본추출, 국민계정 등에 대한 강좌 개설
 - 북미통계학회에는 정부통계분야가 별도로 개설되어 C·B 뿐만 아니라 BLS, 국립건강통계센터(NCHS) 등 다른 부처의 직원들도 참여
- 직원들의 전문화 및 능력개발을 위해 직원들 적성과 업무에 적합한 교육 프로그램을 설계(Competency-Based Framwork)하여 제공
- 교육프로그램은 인구, 경제, 전산, 예산, 행정 등 분야별로 설계하여 교육과정을 제시
 - 특히, University of Maryland, University of Michigan 등과 협력하여 통계조사방법, 리더쉽 등의 학위 및 인증과정 등을 개설
 - 직원들의 전문지식 습득을 위해 Division 자체 예산으로 교육, 세미나 등을 실시

□ 통계자료 수집

- 통계조사의 정도를 높이고 응답자의 응답부담을 경감시키기 위하여 관련 행정자료 및 통계조사 자료를 이용
- 경제 센서스와 각종 사업체 조사를 위한 사업체 명부(Busienss Register)를 국세청(IRS: Internal Revenue Service), 사회보장국, BLS 등의 행정자료를 이용하여 update
 - 소득과 관련된 Poverty 통계의 경우, ACS, CPS, Census 등의 가구 관련 통계조사 및 관련 행정자료(IRS의 소득 자료)를 이용하여 자료의 정도를 높이고 있음
 - American Community Survey, Current Population Survey, Decennial Census
- 통계조사 및 통계자료의 비밀보호를 위하여 비밀보호 서약 의무화
- Title 13의 비밀보호 조항에 대한 교육을 매년 실시
 - IRS 자료를 이용하는 직원은 Title 26 교육
 - 통계비밀 유지 의무 위반의 정도에 따라 벌금 \$600,000 또는 11년 징역, 해고

- 10년 주기의 인구·주택 Census 조직을 조사 후에도 계속 유지
 - Census 결과의 작성과 Census 평가 작업, 2010년 Census를 위한 준비 및 시험조사(Test Census)
 - Test Census: Georgia State의 3개 county에서 실시
 - 2010년 Census에는 경량화된 무선 송신이 가능한 Hand-Held-Computer를 사용할 예정
 - 전화 등 음성자료의 입력을 위한 연구 진행 중

□ 계절조정연구

- 현재의 계절조정방법은 이동평균법을 이용하는 X-12-ARIMA(C·B 개발)와 시계열의 모형을 가정한 TRAMO/SEATS(스페인은행 개발)가 주류임
 - 두 방법 중 어느 방법이 우월한지는 절대적으로 비교할 수 있는 통계의 부재로 판별 불가능
 - C·B에서는 TRAMO/SEATS에 대한 연구를 계속 진행 중에 있으며 TRAMO/SEATS의 장점을 X-12-ARIMA에 적용하고 있음
- ※ 현재 X-12-ARIMA과 TRAMO/SEATS를 동시에 이용할 수 있는 X-12-APS를 개발 중에 있음
- 연구내용은 Graphic에 의한 요일효과, 계절성 등에 관한 연구와 명절 효과의 검정과 추정에 관한 연구 2편임
 - X-12-ARIMA/GRAPH에서 제공하고 있는 요일효과와 계절성의 존재를 판단할 수 있는 그래프적인 방법을 설명하고 우리 나라 시계열에 적용
 - => AIC-history, 스펙트럼 분석 등은 요일효과와 계절성을 판단하기 위한 유용한 방법이나 최근의 시계열 자료만을 이용하므로 결과 분석시 유의
 - X-12-ARIMA와 TRAMO/SEATS에서 적용하고 있는 RegARIMA 모형을 이용하여 명절효과를 탐색하기 위한 t-검정 통계량과 그래프적 방법을 제시하고 우리 나라 시계열에 적용
 - => X-12-ARIMA 제공하고 있는 AIC-사전검정보다 많은 시계열에서 명절효과가 없음을 나타냄

□ 후 기

- 우리 청 직원들의 전문성 향상과 장기적인 통계 발전을 위해서는 대학 등과 연계된 전문화 및 다양한 교육 프로그램 필요
 - 통계전문 교육뿐만 아니라 관리자의 인력관리 능력 향상을 위해서 인력 관리 방법, 리더쉽 등에 대한 교육 필요
- 외국의 통계작성기관과 지속적인 교류확대 및 통계청의 위상 제고를 위해서는 소수의 정예 전문가 양성 필요
 - 표본·경제·사회·인구 통계 및 전산 분야의 소수 전문가를 양성

	분기별 보고 내용
2003. 4/4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계절조정방법에 관한 관련 자료 수집 및 분석 ○ U.S. Census Bureau의 주요 Division Chief 면담 ○ U.S. Census Bureau의 SRD 세미나 참석 ○ The 13th(2003년) Federal Forecasters Conference 참석 ○ 농무성 주최 SAS/ETS workshop 참석
2004. 1/4	<ul style="list-style-type: none"> ○ U.S. Census Bureau와 향후 직무훈련 방향 협의 ○ Census Bureau의 정보보호를 위한 교육 이수 ○ Korea Economic Institute 및 Korea Economic Society 세미나 참석 ○ 행정자료를 이용한 U.S. Census Bureau의 Business Register ○ U.S. Census Bureau의 증견관리자과정 교육 참가
2004. 2/4	<ul style="list-style-type: none"> ○ U.S. Census Bureau와 연구과제 협의 ○ Census Bureau의 SRD(Maravell 초청)세미나 참석 ○ Washington Statistical Society Seminar 참석 Household Survey Nonresponse - What Do We Know? What Can We Do? - ○ Census Bureau의 2004 X-12-ARIMA Users' Group Q&A 세미나 참가
2004. 3/4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Census Bureau의 연구과제 관련 전문가와 연구과제 의견교환 ○ Census Bureau의 SRD 8월 세미나 참석 제목: Improving trend estimates by using multivariate VAR-ECM ○ Washington Statistical Society 9월 Seminar 참석 제목: Data Quality Methods ○ Census Bureau의 교육·훈련담당인 Workforce Development Chief 면담 ○ 북미지역 통계학술대회 JSM 2004 참가 ※ X-12-ARIMA/GRAPH에 의한 우리 나라 시계열자료의 RegARIMA 모형 진단
2004. 4/4 및 2005. 1/4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구내용 발표: SRD의 Time Series Team 제목 : A study of Test and Estimation for Lunar Holiday Effects Using RegARIMA model ○ U.S. Census Bureau의 Commodity Flow Survey(물자유통조사) ○ 국가통계위원회(FCSM): Federal Committee on Statistical Methodology ○ Washington Statistical Society 2005년 1월 Seminar 참석 ○ U.S. Census Bureau 및 Bureau of Labor Statistics의 통계 ※ RegARIMA 모형을 이용한 명절효과의 검정과 추정에 관한 연구

여 백

제 7 차 CCC Meeting 발표자료

<input type="checkbox"/> 가구조사자료의 종단화 방안(중간보고).....	161
<input type="checkbox"/> 무응답 처리를 위한 제언.....	170
<input type="checkbox"/> 토지자산 추계.....	177

여 백

가구조사자료의 종단화 방안

중간보고

이 지 연
 통계청 통계연구과

I. 연구배경 및 목적

1. 연구 배경

1) 패널자료의 수요증가

- 패널의 개념: 동일한 주제를 가지고 동일한 대상을 시간의 흐름에 따라 반복적으로 측정
- 필요성: 거시적 사회경제현상의 인과관계 및 동태적 변화 과정 분석 자료
 시간에 따른 개인자원의 변화 양상 분석 자료
 (예, Forecasting, 정책효과 시뮬레이션)

2) '가구단위 표본조사'의 패널적 특성

- 가구조사는 반복횡단조사 (repeated cross-sectional)로 설계됨
- 동일조사 주기 내에서는 패널자료의 성격을 가짐 (예, 1998-2002년)
- 표본 소실율(attrition rate)과 탈락대상자의 사회/경제적 특성에 대한 구체적인 연구 부재

I. 연구배경 및 목적



2. 연구 목적

- 가구단위 조사가 가진 패널자료로서의 특성 분석
- 표본 대표성 평가분석을 통해 자료의 활용범위를 확대

3. 연구방법

- 1998-2002 (또는 2003-2004) 가구조사자료를 바탕으로 표본 소실을 측정
- 생존가구와 중도탈락가구의 사회/경제/인구학적 특성 파악
- 패널자료로서의 표본의 유의성과 대표성 검증
- 이용자 친화적이고, 응답자 보호가 감안된 가구조사 패널자료제공 방안 모색

4. 연구기간

- 가구조사 자료의 특성파악: 1개월
- 자료의 표본소실을 및 표본의 유의성과 대표성 검증: 1.5개월
- 종단자료 제공자 및 이용자 유의사항 검토 및 전문가 의견 수렴: 0.5개월
- 종합 정리 및 연구결과 보고: 1개월



http://www.kso.go.kr/densj42005

II. 선행 연구



<표1> 우리나라 패널자료 현황

구분	한국가구패널조사	한국노동패널	저소득층 자활패널	한국청소년 패널조사
조사기관	대우경제연구소	한국노동연구원	한국보건사회연구원	한국청소년 개발원
시작년도	1993	1998	2002	2003
조사주기	매년	매년	매년	1년
대상자	4,547 가구의 18세 이상 가구원 10,460명	5,000 가구 15세 이상 13,000명	1,125 가구 15- 65세 1,763명	중학교 2학년 3,697명 (2003~2008) 초등학교 4학년 (2004~ 2008)
조사내용	가구원의 경제활동과 소득/소비지출, 금융상품 보유현황	도시 경제활동인구의 직업이동, 소득과 소비	저소득가구 근로능력자의 자활실태	잠재적 직업선택, 향후 진로설정 및 준비 실태행위 여가참여 등의 생활실태
기타	1998년 중단	2001년 은퇴자 부가조사 실시	자활정책 기초자료 활용	



http://www.kso.go.kr/densj42005

II. 선행 연구

2005

1. 남재량의 경제활동패널

1) 구축방법

- 개인별 ID = 조사구번호 + 구역 + 거처 + 가구번호 + 가구원번호
- ID를 월별로 연계한 후 5년 단위 패널 구축
- 패널화 비율: 91.7% (1981-1994년), 97% 이상(1990년대)

2) 주요 연구결과물

저자/연도	논문제목	패널특성
남재량/1997	우리나라의 실업을 추세변화에 관한 연구	1982-1994년 경황패널
남재량, 이창용/2000	외환위기와 실업률 변화에 관한 연구	1982-1999년 경황+도시가계 결합 패널
김대일, 남재량, 류근관/2000	한국노동패널 표본의 대표성과 패널조사 표본 이탈자의 특성 연구	1993-1997년 경황패널과 1993-1998년 대우패널 비교

http://www.nso.go.kr/census/2005

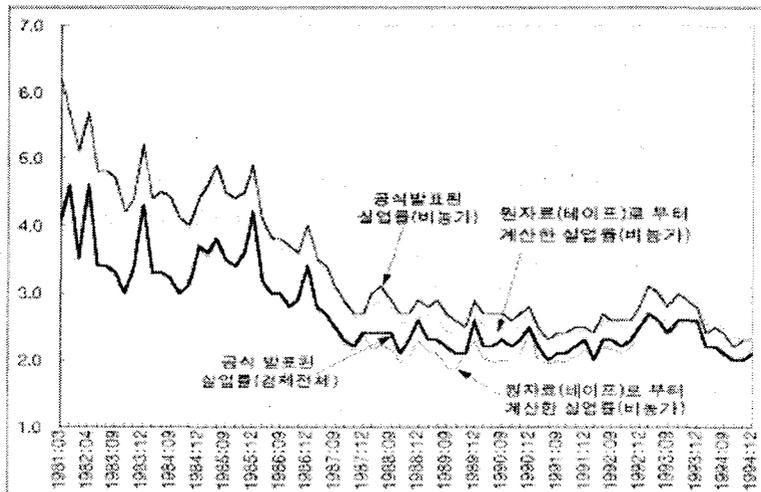
통계청

II. 선행 연구

2005

<그림 3-1> 공식실업률과 비교

단위 : %



* 남재량, 1997. "우리나라의 실업을 추세변화에 관한 연구" 서울대 경제학과 박사학위논문

http://www.nso.go.kr/census/2005

통계청

II. 선행 연구

2005

참고1. 노동력 상태별 유동률 (경찰패널자료)

패널명군	성별	취업유동률	실업유동률	비경활유동률
1985-89년	남성	0.056	0.681	0.097
	여성	0.136	0.844	0.090
1993-97년	남성	0.034	0.586	0.075
	여성	0.080	0.727	0.062

출처: 남재량, 류근관(1999), "우리나라 여성 노동력 상태의 동태적 특성연구", 한국사회과학, 21권 4호.

통계청

http://www.nso.go.kr/census/2005

III. 연구방법

2005

1. 자료

- 1998-2002년 가구관리명부 자료 사용

2. 패널구축 방법

- 개인별 ID = 조사구번호+ 구역+ 거처+ 가구번호 + 가구원번호
- ID별로 월별 자료를 연결하여 경찰과 도시가계 2개 패널 구축
- 패널차수(wave): 경찰- 총 60차 (월별) / 도시가계 -총 20차 (분기별)
- 표본 소실: 1차 조사가 완료된 표본중 최초로 부재, 전출, 사망, 불응, 누락등의 사유로 조사가 완료되지 못한 경우

통계청

http://www.nso.go.kr/census/2005

IV. 분석결과

2005

1. 가구관리패널 (경찰)의 표본소실 추이 및 특성

표1. 경찰패널 표본소실 추이

	가구				
	1998	1999	2000	2001	2002
최초 표본(P)	29,285	23,570	19,448	16,902	15,081
소실(A)	5,715	4,122	2,546	1,821	1,465
소실율(%A)	19.5	17.5	13.1	10.8	9.7
잔류율(%R)	80.5	66.4	57.7	51.5	46.5

	개인				
	1998	1999	2000	2001	2002
표본(P)	93,726	72,563	57,125	47,221	39,931
소실(A)	21,163	36,601	46,505	53,795	59,340
소실율(%A)	22.6	21.3	17.3	15.4	13.9
잔류율(%R)	77.4	60.9	50.4	42.6	36.7

* 패널 표본의 응답율 계산

- 응답율 = 조사완료사례 / (조사완료 + 무응답(부재, 거절) + 부적격(사망, 이민) + 미상(추적불능))
- 하한선 = 조사완료 사례 / (조사완료 + 무응답 + 미상)
- 상한선 = 조사완료 사례 / (조사완료 + 무응답)

- Nathan. G. (1998) "A Review of Sample Attrition and Representativeness in Three Longitudinal Surveys," GSS Methodology Series No.13. Office for National Statistics.

http://www.nso.go.kr/census2005

IV. 분석결과

2005

참고2. 한국노동패널(KLIPS)의 표본 소실 추이

	가구					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
최초 표본(P)	5,000	4,508	4,266	4,248	4,298	4,592
연간소실율	12.4	11.4	11.0	7.8	7.5	
잔류율						61.7
*신규표본가구		273	485	719	926	

	개인					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
표본(P)	13,107	12,537	12,186	12,678	13,264	14,961
연간소실율	16.5	14.3	12.5	8.9	7.6	

출처: 김영원, 김재광, 이기재, 조유미(2005), "한국노동패널 표본의 대표성과 가중치 보정 방법," (제6회 한국노동패널 학술대회 발표논문)중 본문내용을 재정리한 것임.

http://www.nso.go.kr/census2005

참고3. 미국 Panel Study of Income Dynamics 의 패널 소실율과 유형 (1968-72,1987-89)

Table 1
Response and Nonresponse Rates in the PSID

Year	Remaining in Sample			As a Pct of 1968 Total	Attrition ^a			In % from Non-Resp.
	In a Family Unit	In an Institution	Total		Total	Fam. Unit Non-Resp.	Died	
1969	17807	304	18191	100.0	-	-	-	-
1969	15561	367	16020	88.1	2163 (.119)	1797 (.099)	84 (.005)	292 (.016)
1970	15126	333	15459	85.0	600 (.037)	351 (.022)	74 (.005)	173 (.011)
1971	14767	322	15089	82.9	494 (.026)	208 (.013)	95 (.006)	131 (.007)
1972	14660	293	14953	80.8	429 (.028)	290 (.013)	118 (.008)	121 (.008)
1987	9230	257	9487	52.2	357 (.036)	215 (.022)	54 (.010)	48 (.005)
1988	9002	206	9208	50.6	310 (.033)	178 (.019)	95 (.010)	37 (.004)
1989	8743	170	8913	49.0	312 (.035)	210 (.023)	75 (.009)	30 (.003)

Fitzgerald, J., P. Gottschalk, & Moffitt, R. 1997. "AN ANALYSIS OF SAMPLE ATTRITION IN PANEL DATA: THE MICHIGAN PANEL STUDY OF INCOME DYNAMICS." National Bureau of Economic Research Working Paper No. T0220.

표2. 가구관리 경합패널의 최초 표본과 잔류자 특성비교

		최초표본 (P)	%	최종잔류 (R)	%	증감률
총개인		93,726		34,386		-
성	남	45,632	48.7	15,545	45.2	-7.1
	여	48,094	51.3	18,841	54.8	6.8
연령	15-19	8,286	8.8	1,352	3.9	-55.5
	20-24	6,505	6.9	997	2.9	-58.2
	25-29	8,314	8.9	1,373	4.0	-55.0
	30-34	7,916	8.4	2,108	6.1	-27.4
	34-39	8,919	9.5	3,419	9.9	4.5
	40-44	8,251	8.8	3,313	9.6	9.4
	45-49	5,615	6.0	2,925	8.5	42.0
	50-55	4,628	4.9	2,683	7.7	56.8
	55-59	4,552	4.9	2,805	8.2	68.0
	60-65	3,924	4.2	2,474	7.2	71.8
	65+	7,043	7.5	3,450	10.0	33.5
교육	초졸이하	39,172	41.8	17,334	50.4	20.6
	중졸	14,165	15.1	5,139	14.9	-1.1
	고졸	25,558	27.3	8,321	24.2	-11.3
	초대졸	6,395	6.8	1,370	4.0	-41.6
	대졸이상	8,436	9.0	2,222	6.5	-28.2
가구주관계	가구주	29,399	31.4	11,807	34.3	9.5
	배우자	21,238	22.7	9,978	29.0	28.1
	미혼자녀	33,872	36.1	9,880	28.7	-20.5
	형제자매	1,550	1.7	208	0.6	-63.4
	부모	4,268	4.6	1,816	5.3	16.0
	조부모	119	0.1	40	0.1	-8.4
경제활동상태	기타인적 동거인	2,619	2.8	636	1.8	-33.8
	취업	661	0.7	21	0.1	-91.3
	실업	39,794	42.5	15,299	44.5	4.8
	비경합 제외자	1,987	2.1	476	1.4	-34.7
	비경합 제외자	30,890	33.0	11,051	32.1	-2.5
	제외자	21,055	22.5	7,560	22.0	-2.1

IV. 분석결과

2005

표3. 가구관리 경찰패널의 최초표본 가구와 잔류가구 특성비교

	총가구	최초표본(P)		최종잔류(R)		증감률
			%		%	
	총가구	29,271	100.0	13,613	100.0	
가구주 직업	입법자/ 고위임직원/관리자	905	3.1	408	3.0	-3.1
	전문가	1,385	4.7	521	3.8	-19.1
	기술공/ 준전문가	2,130	7.3	793	5.8	-19.9
	사무직원	2,731	9.3	1,006	7.4	-20.8
	서비스/ 시장판매 근로자	4,809	16.4	1,897	13.9	-15.2
	농/임/어업종사자	3,468	11.8	2,754	20.2	70.8
	기능관련근로자	3,824	13.1	1,575	11.6	-11.4
	장차/기계조작	3,402	11.6	1,536	11.3	-2.9
	단순노무직 근로자	1,987	6.8	979	7.2	5.9
	군인/기타	4,630	15.8	2,144	15.7	-0.4
거처종류	단독	17,713	60.5	8,289	60.9	0.6
	아파트	7,782	26.6	3,686	27.1	1.8
	연립	2,294	7.8	1,027	7.5	-3.7
	다세대주택	524	1.8	238	1.7	-2.3
	비주거용주택	933	3.2	366	2.7	-15.7
	주택이외의 거처	39	0.1	10	0.1	-44.9
조사유형	도시가계+경찰	8,156	27.9	3,323	24.4	-12.4
	경찰	21,129	72.2	10,293	75.6	4.7

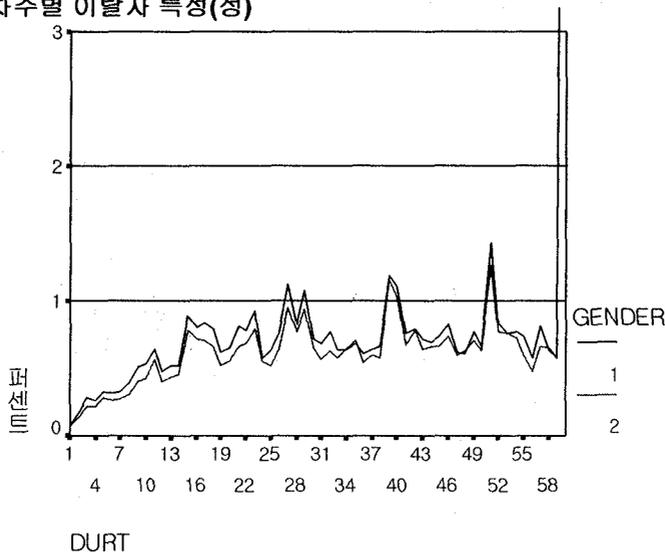
한국보건사회연구원

http://www.nso.go.kr/census2005

IV. 분석결과

2005

2. 패널 차수별 이탈자 특성(성)



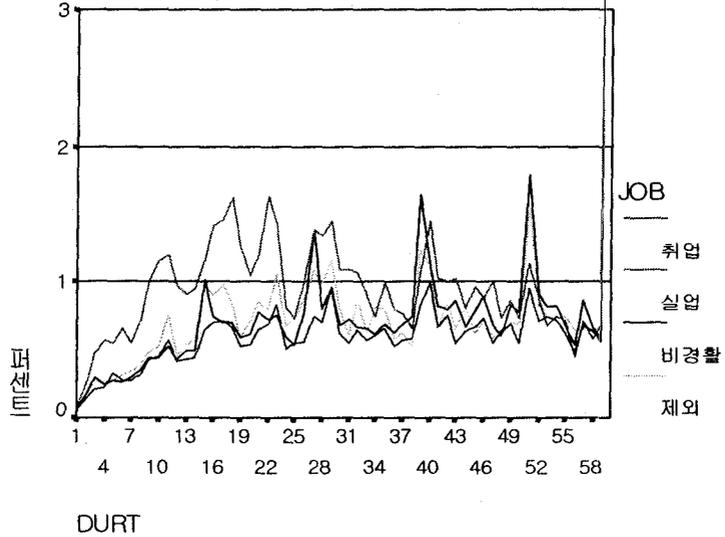
한국보건사회연구원

http://www.nso.go.kr/census2005

IV. 분석결과

2005

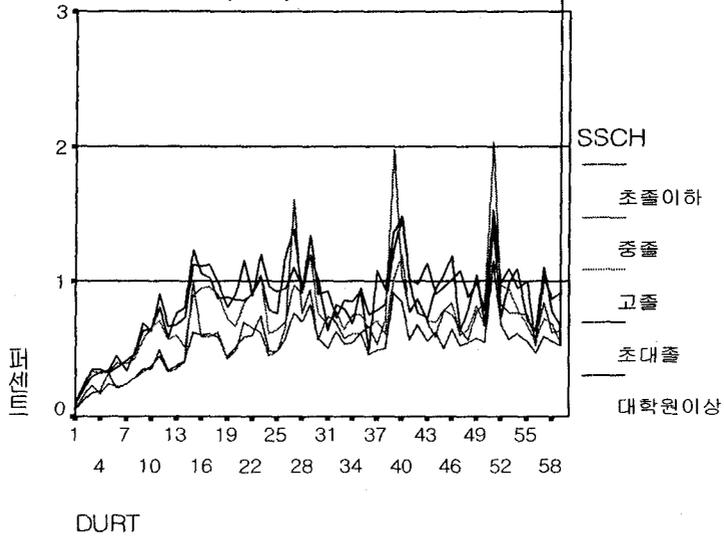
2. 패널 차수별 이탈자 특성(경제활동상태)



IV. 분석결과

2005

2. 패널 차수별 이탈자 특성(학력)



V. 향후 계획



1. 향후 계획

- 도시가게 패널자료 표본 대표성 분석 (기술분석)
- 개인 및 가구특성이 표본잔류기간에 미치는 영향 분석 (생존분석)
- 내외 전문가 패널자료 제공 및 이용 관련 의견 수렴
- 향후 패널자료 제공 시 고려사항 제언: 패널기간, 패널 구성 시점, 가중치 등
- 종합정리 및 최종결과보고



무응답 처리를 위한 제언

송 순 관

차 례

1. 무응답 종류
2. 무응답 발생요인
3. 무응답 발생형태
4. 무응답 처리방법
5. Imputation을 위한 준비
6. Imputation방법분류
7. 대표적인 imputation방법
8. 에디팅과 imputation의 차이는
9. 통계청 무응답 처리기법 적용은
10. Imputation기법이 필요한 이유
11. Imputation기법 향상을 위한 제언

1. 무응답 종류

- 단위(Unit NR)
 - 가구, 개인, 사업체
- 항목 (Item NR)
 - 수입, 나이, 혼인상태
- 종단면조사(Wave NR): 단위 -> 항목
 - $t_2(R)$ $t_1(NR)$ $t_0(R)$
- Unusable response

2. 무응답 발생 요인

- 응답자 부재
 - 조사기간
 - 조사시간
- 응답자 불응
 - 응답기피
- 조사표 분실
- 기준미달 응답조사표

3.무응답 발생 형태

- 무작위 무응답(Uniform NR)
 - MCAR(Missing Complete At Random)
 - MCR(Missing Complete Random)
- 종속된 무응답(Non Uniform NR)
 - MAR(Missing At Random)
 - MR(Missing Random)

4.무응답 처리방법

- 오직 응답된 자료만 이용
- 가중치 조정
- 무응답자 대체
- 무응답자 질의
- 무응답 사전방지
- Imputation방법 적용

5.Imputation을 위한 준비

- 조사항목에 무응답코드 부여
 - 예) 성별(sex): 1(남) 2(여) 9(무응답)
- 처리 관련변수생성(Creation useful flags)
 - 무응답변수(sex_nr)
 - Imputation방법변수(sex_imp)
 - Donor정보보관 변수(sex_donor)
 - Imputation class변수(sex_class)
- 이용자에게 Flag 변수 제공?

6.Imputation방법 분류

- 표준화된 용어 및 분류가 없다
- 대표적 3가지 카테고리
 - 연역적 vs. 확률적 방법
(Deductive/deterministic/logical vs. stochastic)
 - Hot Deck vs. Cold Deck
 - 단일 값 vs. 복수 값(Single imputed value vs. multiple imputed values)

7.대표적인 imputation방법

- 에디팅 차원
 - Logical/deductive method
- 가구조사에 주로 쓰이는 방법
 - Probability method
 - Hot deck method
 - Nearest neighbour method
- 사업체조사에 주로 쓰이는 방법
 - Mean method
 - Ratio/Regression method
 - Historical(Unit trend/Group trend) method
 - Moving average method (??)

8.에디팅 과 imputation차이는?

- Editing
 - 조사된 자료를 정비하는 절차로 응답된 내용을 기초로 하여 잘못 되었다고 추정되는 값(항목 무응답 포함)을 수정 혹은 값을 창조(유도)하는 작업
- Imputation
 - 에디팅 단계에서 해결하지 못한 무 응답한 항목에 대하여 확률적인 방법(stochastic)을 적용하여 값을 창조하는 작업

9. 통계청 무응답 처리기법 적용은?

- 무응답이 없다?
- 무응답처리기법 이해가 미흡하였다?
- 관리자들이 관심이 없었다?
- 누군가 하고있다?
 - 내검이란 명목으로 현장,사무소 혹은 본청
 - 표면으로 정형화 되어있지 않았다
- 지금 이러한 상태로 계속 갈 것인가?

10. Imputation기법이 필요한 이유?

- 무조건 조사표작성 제출: 구시대 산물
- 불응 및 부재증가: 사회구조변화
- 조사방법다양화: 면접조사방법 한계
 - 우편조사방법 도입
- 응답자 부담경감:국가정책으로 도입
 - 행정자료 공유:자료 변형 및 조사보조자료
- 국제통계무대 분위기

11. Imputation 기법 향상을 위한 제언

- 내부에서 사용하는 방법들을 정비: 정형화
- 조사기획 단계: 목표응답률을 설정(90%?)
- 에디팅 단계: 무응답 보존 전략수립
- 에디팅 및 imputation 개발: 충분한 자원할당
- 청 내부 전문가 양성
- 자동 에디팅 최대화: 자료생산의 시의성
 - 응답자 부담경감
 - 재생산성

12. 여러분의 차례입니다

환영합니다

- Questions
- Comments

토지자산 추계

발표자: 정동욱
(JDW@nso.go.kr)



Korea National Statistical Office

차 례

- 개 요
- 토지자산 추계 방법
 - 추계대상 및 범위
 - 추계방법 및 추계식
- 토지자산의 기타 증감
- 결론

개 요

■ 목 적

✓ 토지자산을 어떻게 추계하는가?

- 추계식
- 평균지가 추정방법

✓ 토지자산의 증감요소는 무엇인가?

- 가격차이 효과(Effect of price difference)
- 물량차이 효과(Effect of volume change)

개 요 (cont'd)

✓ 토지(land)란?

- 생산과정을 통해 산출될 수 없음
- 소유권의 행사 또는 이전이 가능
- 건물 또는 구축물을 포함하지 않는 지면을 의미

☼ 토지는 비금융 비생산자산으로 분류

토지자산 추계방법

■ 추계대상 및 기초자료

- ✓ 추계대상 : 행정력이 미치는 우리나라 전 국토
- ✓ 기초자료
 - 토지면적 : 지적통계(행정자치부)
 - 토지가격 : 개별공시지가(건설교통부)

토지자산 추계방법(cont'd)

■ 추계식

- ✓ 토지자산은 물량가격법으로 추계

$$K = \sum_i \sum_j \sum_k P_{ijk} D_{ijk} + \sum_i \sum_{j^*} \sum_k P^*_{ij^*k} D^*_{ij^*k}$$

,where K: 토지자산

P_{ijk} : 거래지목 지가,

$P^*_{ij^*k}$: 비거래지목 지가

D_{ijk} : 거래지목 면적,

$D^*_{ij^*k}$: 비거래지목 면적

i : 시군구,

$j(j^*)$: 지목,

k : 산유지 구분

토지자산 추계방법(cont'd)

■ 평균지가는 어떻게 추정하는가?

✓ 거래지목 or 비거래지목 여부에 따라 구분

☆ 거래를 통한 시장가격의 형성여부 &

개별공시지가 적용면적

대, 답, 임야,
전, 공장용지, ...
(20 land categories)

도로, 철도용지,
하천, 제방, ...
(8 land categories)

토지자산 추계방법(cont'd)

✓ 대전광역시 서구 (도로)의 평균지가 추정

(Unit: Won, m²)

연도	개별지가	면적	시군구 평균지가
2001	23,400	69	23,400
2002	23,400	(69)	1,270,178 (▲ 5,328%)
	234,000	(82)	
	1,820,000	(830)	
	1,920	(225)	

The representative
rate of the CALP

← 0.001%

← 0.02%

토지자산 추계방법(cont'd)

✓ 개별공시지가의 적용면적 비율
(The representative rate of the average land price)

☼ 거래지목

- 전 (98%)
- 답 (98%)
- 과수원 (98%)
- 목장용지 (98%)
- 임야 (98%)
- 대 (99%)
- 공장용지 (99%)

☼ 비거래지목

- 도로 (11%)
- 철도용지 (34%)
- 하천 (0.9%)
- 수로, 유지 (13%)
-

토지자산 추계방법(cont'd)

■ 시군구별 평균지가는 어떻게 추정하는가?

✓ 거래지목의 평균지가

$$P_{ijk} = (\sum p_s d_s) / \sum d_s$$

☼ 시군구, 지목, 소유구분별 가중평균치

✓ 비거래지목의 평균지가

$$P^*_{ijk} = P_{ijk} \times R_j$$

☼ 주변 지목의 개별지가를 이용하여 추정

토지자산 추계방법(cont'd)

✓ 전환률 (R_{j*})

☼ 도로

- 시지역 : 대 평균지가 * (1/3)
- 군지역 : 전 평균지가 * (1/3)

☼ 철도용지

- 시지역 : 대 평균지가 * 60%
- 군지역 : 전 평균지가 * 60%

☼ 구거, 유지...

- 시지역 : 전 평균지가 * (1/3)
- 군지역 : 전 평균지가 * (1/3)

☼ 묘지

- 시지역 : 임야 평균지가
- 군지역 : 임야 평균지가

토지자산의 기타 증감 (cont'd)

■ 자산의 기타 증감의 유형

☼ 자산량 기타 증감

- 지목변경 (경제적 용도변경에 따른 질적변화)
- 간척, 미개지 소유권 확립 등

☼ 보유손익

- 지가의 구조 및 수준 변화에 따른 재평가

토지자산의 기타 증감 (cont'd)

☼ 토지자산의 기타증감

자산량 기타증감
(Other Changes
in the **Volume** of asset)

보유손익
(change to the
value of asset)

13

토지자산의 기타 증감 (cont'd)

✓ 토지자산의 구성요소

기초자산 (A)

+ 자산량 기타증감 (B)

± 보유손익 (C)

— 기말자산 (D)

☼ 비생산자산은 총고정자본형성, 고정자산손익이 없음

14

토지자산의 기타 증감 (cont'd)

■ 자산의 기타증감은 어떻게 계산하는가?

P_{t+1}	가격차이 효과 (Price)	혼합차이 효과 (Mixed)
P_t	기초자산	물량차이 효과 (Volume)
	D_t	D_{t+1}

Opening Asset
 + effects of volume difference
 + (effects of price difference + effects of mixed difference)
 = **Closing Asset**

토지자산의 기타 증감 (cont'd)

지 목	기초자산 (2002)	자산량 기타 증감	보유손익	(Unit: 조원) 기말자산 (2003)
합 계	1,724	30 (9.1%)	303 (90.9%)	2,057
전	97	0 (1.4%)	21 (98.6%)	119
답	135	-1 (-4.4%)	29 (104.4%)	163
임야	112	2 (8.5%)	24 (91.5%)	138
대	907	15 (9.1%)	152 (90.9%)	1,075
공장용지	77	3 (21.6%)	10 (4.9%)	90
도로	150	2 (8.2%)	181	181
:				

결 론

- ✓ 토지자산의 추계방법과 구성요소를 보여주었으며,
- ✓ 자산의 증감을 물량(volume)과 가격(price) 측면에서 분석하려는 시도를 하였음

여 백

제 8 차 CCC Meeting 발표자료

□ 우리나라 보건복지분야 통계현황 및 발전방향 189

□ 한국의 총요소 생산성 지표 200

여 백

< 우리나라 보건복지분야 통계현황 및 발전방향 >

이 현 경

국립서울병원 정신보건연구과
(국가통계인프라 강화 추진단)

1. 서 론

■ 연구 배경 및 필요성

- 정부정책의 입안, 집행, 평가, 환류의 기반이 되는 통계의 정확성, 시의성, 신뢰성 등에 문제가 제기됨에 따라, 통계시스템의 혁신을 통해 국가통계인프라를 한 단계 강화하는 것이 시급함.

* 통계는 공공재(public goods)의 성격이 강한 주요한 국가 인프라

- 보건복지부의 승인통계 수는 36개로서 통계청 다음으로 많은 승인통계 현황을 보이며, 국가통계에서 주요한 부분을 차지하고 있음. 이에, 보건복지 분야 국가통계인프라 구축이 주요한 과제가 됨.

* 중앙부처의 승인통계 생산현황은 통계청(53개), 보건복지부(36개), 농림부(20개), 건설교통부(18개), 노동부(16개) 등의 순서를 보임.

* 지방자치단체는 서울특별시(9개), 경기도(7개) 등의 순서를 보임.

* 기타 지정기관으로는 한국은행(16개), 한국보건사회연구원(6개) 등의 순서를 보임.

■ 연구목적

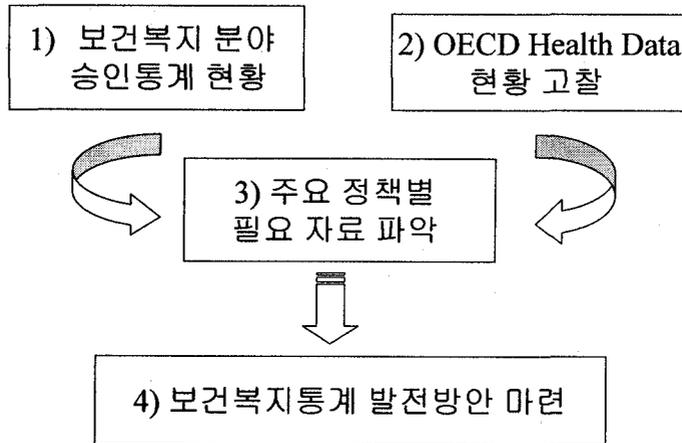
■ 궁극적 목적

우리나라 국민들의 건강증진(Health Promotion) 및 질병예방(Disease Prevention)을 이루기 위한 정책 수립의 근거자료 제공 (Evidence-Based Policy)

■ 구체적 목적

- 보건복지 분야의 승인통계 현황 고찰
- OECD Health Data의 현황 및 제출현황 고찰
- 보건복지 주요 정책별 필요 자료 현황 파악
- 보건복지 통계 발전방향 틀 마련

II. 연구 추진체계



III. 연구결과

1) 보건복지부 승인통계 현황

- 36종의 승인통계(지정통계 2, 일반통계 34)
- 형식별 : 보고통계 24종, 조사통계 12종
- 내용별 : 보건통계 21종(보건복지부 15종, 질병관리본부 5종), 복지통계 15종

보건복지 분야 승인통계 현황

통계명칭	통계종류	작성 주기	간행물명	담당 과/ 부서
국민건강·영양조사	지정조사 (표본)	3년	국민건강영양조사보고서	건강증진과
의료기관실태보고	일반보고	연	보건복지통계연보	보건자원과
부녀복지시설수용자및종사자현황 보고	일반보고	반기	모자복지시설현황	가정, 아동 복지과
국민기초생활보장급여지급현황	일반보고	분기	국민기초생활보호대상자현황분석	생활보장과
국민기초생활보장수급자현황	일반보고	연	국민기초생활보호대상자현황분석 전국기생종감염실태조사보고서	생활보장과
전국장애인생충실태조사	일반조사 (표본)	5년	보건복지통계연보	건강정책과
국제검역상황	일반보고	분기	보건복지통계연보	질병관리과
보건소 및 보건지소 운영현황	일반보고	반기	보건복지통계연보	공공보건과
구강보건사업현황보고	일반보고	연	보건복지통계연보	구강정책과
소년·소녀가장세대현황보고	일반보고	반기	보건복지통계연보	가정, 아동 복지과
아동상담현황보고	일반보고	반기	보건복지통계연보	가정, 아동 복지과
환자조사	일반조사 (표본)	3년	환자조사보고서	정보화담당 관실

통계명칭	통계종류	작성 주기	간행물명	담당 과/ 부서
국내입양현황보고	일반보고	반기	보건복지통계연보	가정, 아동 복지과
활동제한자실태조사	지정조사 (표본)	5년	장애인실태조사보고서	장애인정책과
특수환자조사	일반조사 (전수)	3년	특수환자조사보고서	정보화담당 관
요보호아동현황보고	일반보고	반기	보건복지통계연보	가정, 아동 복지과
장애인연의시설설치현황보고	일반조사 (전수)	5년	보건복지통계연보	재활지원과
노인복지사업현황보고	일반보고	연	보건복지통계연보	노인복지정책과
장애인복지시설수용자및종사자현황보고	일반보고	분기	보건복지통계연보	장애인정책과
정신질환자시설수용자및종사자현황보고	일반보고	분기	보건복지통계연보	정신보건과
부랑인복지시설입소자및종사자현황	일반보고	반기	보건복지통계연보	복지지원과
아동복지시설보호아동및종사자현황보고	일반보고	반기	보건복지통계연보	아동정책과
공중위생관계업소실태보고	일반보고	분기	보건복지통계연보	질병관리과
한국인양동통조사	일반보고	연	사업연례보고서	암관리과

통계명칭	통계종류	작성 주기	간행물명	담당 과/부서
영아사망조사	일반조사(전수)	3년	영아사망조사보고서	정보화담당관실
장애인지역사회재활시설운영현황	일반보고	반기	보건복지통계연보	재활지원과
국민보건의료(수요 및 이용) 실태조사	일반조사(표본)	3년	미발간	보건산업진흥과
국민보건의료(자원) 실태조사	일반조사	3년	미발간	보건산업진흥과
정신질환자 실태조사	일반조사(표본)	5년	정신질환자 실태조사보고서	정신보건과
국민구강건강실태조사	일반조사(표본)	3년	국민구강실태조사	구강정책과
감염병발생주보	일반보고	주	전염병통계연보	CDC 질병감시과
결핵관리사업실적보고	일반보고	월	보건복지통계연보	에이즈·결핵관리과
한센병관리사업실적	일반보고	분기	보건복지통계연보	에이즈·결핵관리과
성병관리사업실적	일반보고	연	보건복지통계연보	에이즈·결핵관리과
전국결핵환자현황	일반보고	연	결핵환자신고현황연보	에이즈·결핵관리과
한국복지패널조사	일반조사(표본)	연	(2005년부터 실시)	사회정책총괄과

■ 타 기관 보건복지 관련 통계현황

통계명칭	통계종류	작성	간행물명	담당 과/부서
<보건> 33종				
사망원인통계	일반가공	연	사망원인통계연보	통계청
의약품 등 생산실적 보고	일반보고	연	식품의약품통계연보	식품의약품안전청
식품위생업소 실적 보고	일반보고	분기	식품의약품통계연보	식품의약품안전청
식품제조가공업체생산 실적	일반보고	연	식품 및 식품첨가물 생산	식품의약품안전청
학생신체검사통계보고	일반조사(전수)	연	교육통계연보	교육인적자원부
근로자 건강진단 실시 상황	일반보고	연	근로자건강진단실시결과	노동부
정병신체검사통계	일반조사(전수)	연	병무연감	병무청
시민보건지표조사	일반조사(표본)	4년	시민보건지표조사보고서	서울특별시
전국출산력및가족보건실태	지정조사(표본)	3년	전국출산력및가족보건실태	한국보건사회연구원
국민인체 측정조사	일반조사(표본)	5년	국민표준체위조사보고서	한국표준과학연구원
제왕절개 실태분석	일반보고	연	미발간	국민건강보험공단
건강보험심사평가통계	일반보고	연	건강보험심사평가통계연보	건강보험심사평가원

통계명칭	통계종류	작성 주기	간행물명	담당 과/부서
〈복지〉 28종				
생활시간조사	지정조사(표본)	5년	생활시간조사보고서	통계청
농림어업인등에대한복지실태 등조사	일반조사(표본)	5년	농림어업인등에대한복지실태 등조사	농림부
광산재해통계	일반보고	월	광산재해통계연보	산업자원부
산업재해보험급여지급상황보고	일반보고	월	산재보험사업연보	노동부
사업종류별보험적용정수상황보고	일반보고	월	산재보험사업연보	노동부
산업재해조사	일반보고	월	산업재해현황분석	노동부
119구조활동실적보고	일반보고	월	소방행정자료 및 통계	소방방재청
119구급활동실적보고	일반보고	월	소방행정자료 및 통계	소방방재청
국가유공자등생활실태및복지수요조사	일반조사(표본)	5년	국가유공자및제대군인의생활실태외복지요구조사	한국보건사회연구원
최저생계비 계측조사	일반조사(표본)	5년	2004년 최저생계비 계측조사	한국보건사회연구원
저소득층자활사업실태조사	일반조사(표본)	연	저소득층자활사업실태조사보고서	한국보건사회연구원
생명보험성향조사	일반조사(표본)	3년	생명보험성향조사	생명보험협회
전국노인생활실태 및 복지욕구조사	일반조사(표본)	5년	2004전국노인생활실태 및 복지욕구 조사보고서	한국보건사회연구원

통계명칭	통계종류	작성 주기	간행물명	담당 과/부서
〈사회〉 22종				
건강보험통계	일반보고	연	건강보험통계연보	국민건강보험공단
산업재해원인조사	지정조사(표본)	연	산업재해원인조사	한국산업안전공단
통계명칭	통계종류	작성 주기	간행물명	담당 과/부서
〈인구〉 26종				
생명표	일반가공	연	생명표	통계청

2) OECD 보건통계 제출항목 및 제출현황

- - 1996년 OECD 가입과 동시에 매년 OECD에서 요구하는 통계를 생산. 제출하고 있음.
- - '04년의 경우 총 436개 요구항목 중 262개 항목에 대한 통계를 제출하였으며, 제출율은 60.1%임.
- - OECD 평균 제출 수준(74.3%)에는 미치지 못하고 있음.
- - 보건의료자원(47.6%), 보건비용(41.1%) 및 의약품시장(33.3%) 관련 통계의 경우 다른 분야에 비하여 제출이 부진함.

< OECD 보건부문의 제출요구 통계표 및 항목수 >

연도	통계표수	항목수	연도	통계표수	항목수
1995	28	588	2000	49	708
1996	40	686	2001	52	715
1997	46	996	2002	50	701
1998	66	1,421	2003	50	532
1999	47	986	2004	48	436

< 2004년 OECD 보건통계 제출현황 >

분류명	항목수	2004년				제출률 (%)
		기존 자료	보완	신규 생산	계	
계	436	65	188	9	262	60.1
1) 건강 상태	65	44	15	0	59	90.8
2) 보건 의료자원	21		10		10	47.6
3) 보건 의료이용	139	2	87	7	96	69.1
4) 보건 비용	146	4	56		60	41.1
5) 사회 보장	8		8		8	100
6) 의약품 시장	42	1	11	2	14	33.3
7) 보건의 비의료 결정요인	15	14	1		15	100

< 2004년 OECD 요구 보건통계 제출수준 : 48개 통계표별 >

통계표	2004	기존 자료	신규	보완	제출수 (개)	제출률 (%)
총계	436				262	60.1
① 건강상태	65				59	90.8
01 기대여명	11			11	11	
02 모성 및 영아 사망	4	4			4	
03 인지하고 있는 건강상태	15	15			15	
04 영아건강	1			1	1	
05 선천성이상	4				0	
06 치아건강	1	1			1	
07 전염병	2			2	2	
08 암	24	24			24	
09 상해	1			1	1	
10 결근	2				0	
② 보건의료자원	21				10	47.6
11 보건부문 종사자	11			3	3	
12 병상수	2			1	1	
13 급성병상 비율	2				0	
14 첨단의료장비	6			6	6	
③ 보건의료이용	139				96	69.1
15 예방접종	3	2			2	
16 외래진료활동	2			2	2	
17 입원시설	3			2	2	
18 입원 및 급성 질환 평균입원기간	2			2	2	
19 진단범주별 평균입원기간	41			37	37	
20 진단범주별 퇴원율	41			39	39	
21 외과수술	3				0	
22 ICD-CM별 외과수술	33		7		7	
23 이식	11			5	5	
④ 보건비용	146				60	41.1
24 보건부문 총지출	9			9	9	

총계표	2004	기준 자료	신규	보완	제출수 (개)	제출률 (%)
25 개인보건진료비	3			3	3	
26 집단력 보건진료비	3			3	3	
27 예방 및 공중보건	7			3	3	
28 사업운영 및 의료보험	3			2	2	
29 의료서비스 총지출	9			3	3	
30 입원치료비용	9			1	1	
31 주간치료비용	9				0	
32 외래치료비용	9			1	1	
33 재가진료비	9				0	
34 보조서비스	11				0	
35 총의료용품비	3			3	3	
36 의약품	6			3	3	
37 치료기기 및 의약품	6			3	3	
38 공급자별 보건비용	21				0	
39 재원별 보건비용	7			7	7	
40 보건관련 기능비용	3	2			2	
41 연령층별 비용	15			15	15	
42 물가지수	4	2			2	
④ 사회보장	8				8	100
43 적용범위	8			8	8	
⑥ 의약품시장	42				14	33.3
44 의약품소비	26	1			1	
45 의약품 판매	16	2		11	13	
⑦ 보건에 영향을 미치는 비의료부분	15				15	100
46 알코올소비	1			1	1	
47 담배소비	5	5			5	
48 채증 및 채형	9	9			9	

< OECD 회원국의 보건통계 부문별 제출률: 2003년 >

국 가	건강 상태	보건 의료 자원	보건 의료 이용	보건 비용	사회 보장	의약품 시장	보건의 비의료 결정요인	계
평균	87.8	80.5	81.9	62	87.5	46.9	74.7	74.3
한국	90.8	47.6	64	57.3	100	30	100	64.5
호주	98.5	85.7	100	97.8	100	97.5	100	98.1
오스트리아	95.4	81	89.9	56.2	100	0	93.3	73.2
벨기에	98.5	85.7	84.2	29.2	75	62.5	53.3	70
캐나다	95.4	95.2	89.2	85.4	100	0	60	79.3
체코	98.5	81	77.7	69.7	75	97.5	86.7	82
덴마크	100	76.2	96.4	74.2	100	100	100	91.2
핀란드	98.5	76.2	96.4	76.4	100	97.5	60	89.7
프랑스	100	90.5	97.1	95.5	100	32.5	100	90.2
독일	87.7	90.5	77	100	100	55	60	82.5
그리스	49.2	81	75.5	14.6	100	97.5	33.3	58.1
헝가리	80	85.7	86.3	91	100	40	60	80.6
아이슬란드	92.3	76.2	95	42.7	100	97.5	93.3	81.4
아일랜드	84.6	71.4	95	41.6	100	0	60	67.9
이탈리아	92.3	85.7	100	44.9	75	2.5	73.3	72.9
일본	95.4	52.4	27.3	97.8	100	30	100	61.8
독일	69.2	90.5	92.1	86.5	100	30	66.7	77.7
크	95.4	66.7	92.8	51.7	75	27.5	66.7	73.7
네덜란드	96.9	90.5	84.2	95.5	75	32.5	100	84.4
뉴질랜드	96.9	71.4	95.7	23.6	100	32.5	100	71.1
노르웨이	96.9	76.2	89.9	55.1	100	90	60	81.2
폴란드	58.5	71.4	70.5	12.4	0	0	100	46.9
포르투갈	76.9	85.7	96.4	29.2	100	95	53.3	74.8
슬로바키아	92.3	95.2	73.4	42.7	25	97.5	26.7	70.3
스페인	61.5	81	79.1	69.7	75	0	93.3	66
스웨덴	93.8	66.7	82.7	22.5	75	100	100	71.9
스위스	92.3	90.5	41	98.9	100	32.5	16.7	66.8
터키	69.2	90.5	66.9	30.3	100	0	33.3	52.3
영국	98.5	85.7	53.2	74.2	100	32.5	100	68.4
미국	80	90.5	88.5	94.4	75	0	100	79.3

3) 보건복지 주요 정책별 필요 자료 파악

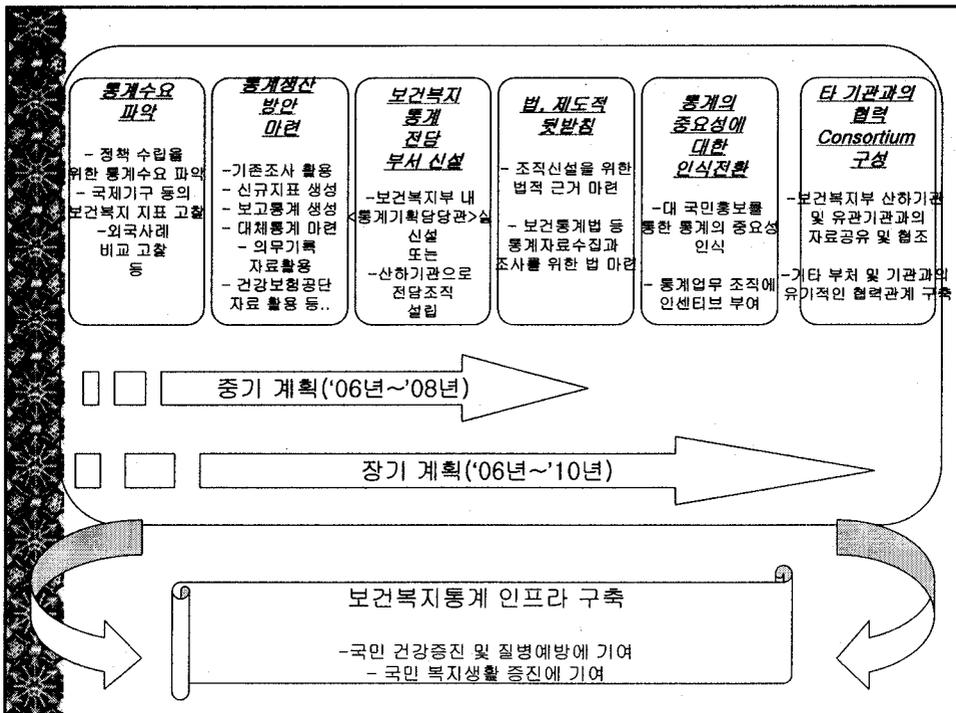
- 국민의 기본적 생활보장과 적극적 탈빈곤
 - 기초생활보장의 내실화
 - 일을 통한 탈빈곤, 자활사업 활성화
 - 차상위 계층의 보호확대
 - 장애인 복지증진 및 차별해소
 - 사회복지 인프라 개선

■ 저출산·고령화에 능동적 대처

- 저출산·고령화 추세, 정책추진 체계 정비
- 노인의 소득과 건강 보장
- 국민연금의 안정
- 보육사업의 강화
- 건강가정의 육성지원 및 아동양육 기반강화
- 농어촌 보건복지 특별 대책

■ 모든 국민의 건강보장

- 공공보건의료 확충
- 건강보험의 재정건전화
- 평생건강관리체계 구축, 금연정책 추진
- 국가질병관리 체계 구축
- 보건의료산업의 육성



한국의 총요소 생산성 지표

최경순

통계분석과 국부통계팀

kschoi@nso.go.kr

목 차

- 목적
- 개념
- 추계방법 및 이용자료
- 추계결과
- 향후 과제

목 적

- 총요소생산성 (MFP) 측정
 - 생산
 - 노동 투입
 - 자본 투입
 - 통합 투입

개 념

생산성이란?

- 동일한 또는 적은 투입으로 더 많이 생산할 수 있는 능력
- 투입에 대한 생산의 비율 (물량)

생산성 측정 방법

1. 계량경제학적 접근 (Econometric approach)
2. 성장계측모델 (Growth-accounting model)

계량경제학적 접근 (Econometric approach)

- 생산 및 투입자료 관찰치에 기초
- 학문적, 1회성의 생산성 측정에 적합
- 주기적 생산성지표 작성에는 부적합
 - 자료 수정시 전체 방정식 재 추정 필요
 - 다양한 이용자와의 의사소통 곤란
 - 결과의 시의성 감소

KNSO (www.nso.go.kr)

7

성장계측모델 (Growth-accounting model)

- 주기적 생산성지표 작성에 적합
- 미시경제학적 생산성이론 및 가정에 기초
 - 생산자는 효율적으로 행동한다.
 - 시장은 완전경쟁적이다.
 - 생산과정은 생산함수로 표현할 수 있다.

KNSO (www.nso.go.kr)

8

생산함수

- 노동 (L), 자본 (K) 및 중간투입 (M)에 의해 생산가능한 최대 생산 (Q) 와의 관계

$$Q = A \cdot F(L, K, M)$$

- A 는 생산과 투입의 비율로 표시 가능

$$A = \frac{Q}{F(L, K, M)}$$

KNSO (www.nso.go.kr)

9

생산성 지표의 종류

1. 단일요소 생산성
 - 노동 생산성
 - 자본 생산성
2. 다요소 (총요소) 생산성
 - Capital-Labor-Energy-Material-Service (KLEMS) MFP
 - **Capital-Labor MFP**

KNSO (www.nso.go.kr)

10

총요소 생산성 (MFP)

- 생산 증가 중 투입 증가로 설명될 수 없는 부분 (기술, 효율성 등의 증가)
- 과거 성장패턴 분석 및 미래 성장잠재성 평가 도구

MFP 측정의 제약 요건

- 자본 투입량 통계 부재

추계방법 및 이용자료

KNSO (www.nso.go.kr)

13

포괄 범위 1

- 시장부문 (7개 산업그룹으로 구성)
 - 농림어업
 - 광업
 - 제조업
 - 건설업
 - 도소매업; 숙박음식점업
 - 운수창고통신업
 - 금융보험;부동산,임대,사업서비스

KNSO (www.nso.go.kr)

14

포괄 범위 2

- 자본재
 - 비주거용 건물
 - 구축물
 - 운수장비
 - 기계장치

생산량

- 부가가치 물량지수

$$Q_{it} = \frac{GDP_{it}}{GDP_{ib}}$$

- 여기서 i, t 및 b는 산업, 비교연도 및 기준연도(1995)

노동투입량

- 총노동시간 물량지수

$$L_{it} = \frac{THW_{it}}{THW_{ib}}$$

- 여기서 i, t 및 b는 산업, 비교연도 및 기준연도(1995)

자본투입량

- 자본서비스 물량지수

$$C_{it} = \frac{K_{it}}{K_{ib}} = \prod_j \left(\frac{K_{ijt}}{K_{jib}} \right)^{w_{ijt}}$$

- 여기서 i, j는 산업 및 자본재형태를, t와 b는 비교연도 및 기준연도(1995)

자본서비스?

- 생산에 투입된 자산에 의해 제공된 생산적 서비스의 흐름
 - 자본재 → 자본서비스
 - 노동자 → 노동서비스
- 자본서비스의 양 \propto 생산자본스톡

생산자본스톡?

- 자산의 생산능력 측정치
- 자산의 효율감소분만큼 상각된 자산액
- [Age-efficiency profiles] [총고정자본형성]

Age-efficiency profile?

- 자본재의 연령별(경과년수별) 생산능력 감소 패턴
- 포물선형(Hyperbolic decline) 가정:

$$E_t = \frac{M - A_t}{M - bA_t}$$

- 여기서 M은 내용연수, A_t 는, b는 효율감소 파라미터

통합 투입량

- 자본-노동 투입지수

$$I_{it} = C_{it}^{W_{ikt}} \cdot L_{it}^{W_{ilt}}$$

$$W_{ikt} = \frac{S_{ikt} + S_{ik(t-1)}}{2} \quad W_{ilt} = \frac{S_{ilt} + S_{il(t-1)}}{2}$$

총요소생산성 지수

- 산업별

$$A_{it} = \frac{Q_{it}}{I_{it}} \times 100$$

- 전산업

$$A_t = \prod_i A_{it}^{W_{it}} \quad W_{it} = \left(\frac{VA_{it}}{\sum_i VA_{it}} + \frac{VA_{i(t-1)}}{\sum_i VA_{i(t-1)}} \right) \div 2$$

이용자료 요약

항목		자료원	
생산	산업별 부가가치	국민계정	한국은행
노동	평균노동시간	매월노동통계조사	노동부
	취업자수	경제활동인구조사	통계청
자본	고정자본형성	국민계정	한국은행
	내용연수	국부통계조사	통계청
투입 비중	총소득	국민계정	한국은행
	비용자보수	국민계정	한국은행
		임금구조기본통계조사	노동부
	비임금 종사자수	경제활동인구조사	통계청
	순간접세	국민계정	한국은행

추계결과

KNSO (www.nso.go.kr)

25

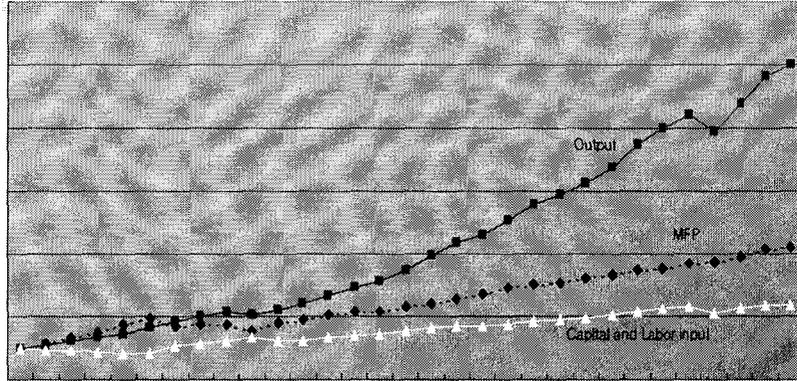
생산성 증가율 (1971~2001)

- MFP 3.3%
 - ← 생산 8.0%
 - ← 투입 2.9%
- 노동 생산성 4.5%
 - ← 생산 8.0%
 - ← 노동 투입 1.5%
- 자본 생산성 -2.5%
 - ← 생산 8.0%
 - ← 자본투입 10.7%

KNSO (www.nso.go.kr)

26

생산, 투입 및 생산성 지수



KNSO (www.nso.go.kr)

27

기간별 생산성 증가율

생산 (GDP)	8.0	9.4	6.0	8.9	9.9	7.8	4.8	6.7
노동투입	1.5	0.0	3.9	2.3	-1.6	3.4	-0.2	3.0
노동생산성	4.5	4.8	1.4	5.1	5.8	1.5	5.5	5.0
자본투입	10.7	20.7	23.1	9.5	16.0	6.9	8.3	1.7
자본생산성	-2.5	-0.4	-11.8	1.6	-6.0	-2.4	-3.5	2.1
노동-자본 비율	8.5	7.5	12.4	7.6	9.6	7.6	9.0	3.9
통합투입	2.9	-5.0	12.5	3.9	3.4	4.3	1.7	2.6
중요소생산성	3.3	11.2	-4.8	4.5	2.8	0.7	3.3	4.5

KNSO (www.nso.go.kr)

28

주요 OECD국의 MFP 비교

연도	MFP index (1995=100.0)				
	호주	캐나다	미국	일본	한국
1985	89.7	100.4	92.7	81.7	76.1
1990	91.6	98.0	96.4	95.1	90.4
1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1996	102.8	99.2	101.5	101.8	103.4
1997	105.7	101.2	102.5	103.0	107.5
1998	108.9	102.1	103.5	102.2	109.5
1999	110.0	104.0	104.7	103.3	116.8
2000	108.9	106.1	106.1	105.0	124.0
2001	112.2	106.9	106.0	105.8	127.6
평균 증가율(%)	1.4	0.4	0.8	1.6	3.3

KNSO (www.nso.go.kr)

29

향후 과제

- 노동투입의 품질조정
- 자본재 포괄범위 (토지, 재고자산 등)
- 노동-자본 비율
- 연쇄지수에 의한 물량화

KNSO (www.nso.go.kr)

30

제 9 차 CCC Meeting 발표자료

- 수출과 설비투자의 관계 및 시사점 217

- X-12-ARIMA/GREPH에 의한 계정조정결과의 진단방법 225

여 백

수출과 설비투자의 관계 및 시사점

2005. 5. 7.

통계연구과
박 소 현

주요경제동향

	'98년	'99년	'00년	'01년	'02년	'03년	'04년	'04.1/4	'04.2/4	'04.3/4	'04.4/4	'05.1/4
수출 (억불)	1,323 (-2.8)	1,437 (8.6)	1,723 (19.9)	1,504 (-12.7)	1,625 (8.0)	1,938 (19.3)	2,538 (31.0)	593.0 (37.8)	639.7 (38.9)	616.3 (28.9)	689.4 (21.2)	668.7 (12.8)
생산	-6.5	24.2	16.8	0.7	8.0	5.0	10.4	11.3	12.7	11.4	6.7	3.8
설비 투자	-42.3	36.8	33.6	-9.0	7.5	-1.2	3.8	-0.3	6.2	6.8	2.5	
실업률	7.0	6.3	4.1	3.8	3.1	3.4	3.5	3.8	3.3	3.4	3.4	3.9
GDP	-6.9	9.5	8.5	3.8	7.0	3.1	4.6	5.3	5.5	4.7	3.3	
민간 소비	-13.4	11.5	8.4	4.9	7.9	-1.2	-0.5	-1.3	-0.5	-0.8	0.6	

주 : 수출액자료는 관세청자료이며 ()는 전년동기대비 증감률
설비투자, GDP, 민간소비는 2000년 기준 국민계정

경기회복과정

수출증가→생산증가→설비투자증가→고용증가→소득증가→소비증가

수출에 대한 주요 산업 및 품목의 구성비(%)

	'98년	'99년	'00년	'01년	'02년	'03년	'04년	'05년1~3
수출 증가율	-2.8	8.6	19.9	-12.7	8.0	19.3	31.0	12.8
전기전자	25.9	31.9	36.0	31.5	34.5	35.2	34.6	32.3
(반도체: IC)	(12.2)	(12.4)	(14.3)	(8.8)	(9.5)	(9.4)	(9.8)	(10.2)
(컴퓨터주변기기)	(3.7)	(5.8)	(6.8)	(6.1)	(6.8)	(6.8)	(6.1)	(4.6)
(무선통신기기)		(3.2)	(3.8)	(5.3)	(6.7)	(7.7)	(8.2)	(8.0)
수송장비	15.7	14.8	14.1	17.0	17.4	17.9	19.1	20.5
(승용자동차)	(6.2)	(6.6)	(6.4)	(7.6)	(8.2)	(9.0)	(9.7)	(10.2)
(선박)	(6.1)	(5.2)	(4.8)	(6.4)	(6.6)	(5.7)	(6.0)	(7.2)
기타산업	58.4	53.3	49.9	51.5	48.1	46.9	46.3	47.2
(기타일반기계류)	(4.4)	(4.2)	(4.3)	(4.9)	(5.0)	(5.1)	(5.4)	(5.9)
(기타중화학제품)	(3.4)	(3.4)		(4.0)				
(금)	(5.1)							

자료: 관세청, '수출입 동향', 각 월호

설비투자 부진에 대한 외부기관들의 요인분석

■ 노사문제

- 노사관계의 불안정성, 경직된 노동시장, 생산성을 능가하는 임금상승

■ 정부규제

- 출자총액제한제도, 부채비율축소(200%), 공장부지 확보의 어려움

■ 국내기업환경의 불확실성 증대

- 적대적 M&A 위협에 대비한 내부자금 확보(SK의 소버린 사태)
- 정치적 불안(대통령 탄핵, 북한 핵문제 등)

■ 반기업가적 정서의 사회 분위기

■ 해외직접투자의 증가

- 원천기술의 부족으로 저비용 대량생산의 과거 방식을 이용하기 위해 해외로 생산기지 이전

■ 기업들의 투자성향 변화

- 과거에는 경기와 무관하게 10년 장기계획에 따라 투자
- 외환위기 이후 외형성장에서 수익성과 안정성 추구로 투자가 경기와 밀접한 연관을 가짐

■ 신규투자대상의 미발굴

- 기업들이 새로운 성장동력 산업을 아직 찾지 못함
- 대기업이 미래 산업에 과감하게 투자해야 부품업체와 후방산업의 기업들이 이어서 투자를 하지만 아직 이런 현상이 보이지 않음

■ 내수부진 및 일부업종에 국한된 수출호황

- 최근 수출호황은 제조업 일부 업종에 국한되어 비제조업과 기타 제조업은 경기가 부진하여 전체적으로 설비투자 위축
- 수출호황이 업종들의 부품 해외의존도가 높아서 중견기업과 중소기업에 대한 수요 창출로 연결되지 못함

■ 대기업은 설비투자가 활발하지만 중소기업이 부진

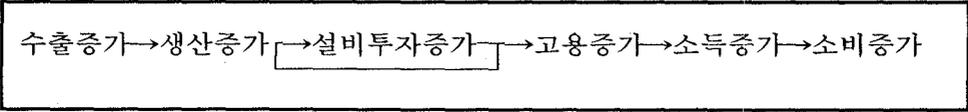
- 중소기업은 원자재가격은 폭등하지만 납품단가는 현실화되지 못해 자금부족으로 설비투자 여력이 없음

■ 고도성장단계에서 후기적 성장과정으로의 과도기적 단계

- 과거에는 저임금, 외국자본유치, 정부의 지원 등으로 고도성장을 했지만 이런 성장동력들이 없어지고 후기성장과정으로 넘어가는 단계에서 겪는 어려움

연구 목적

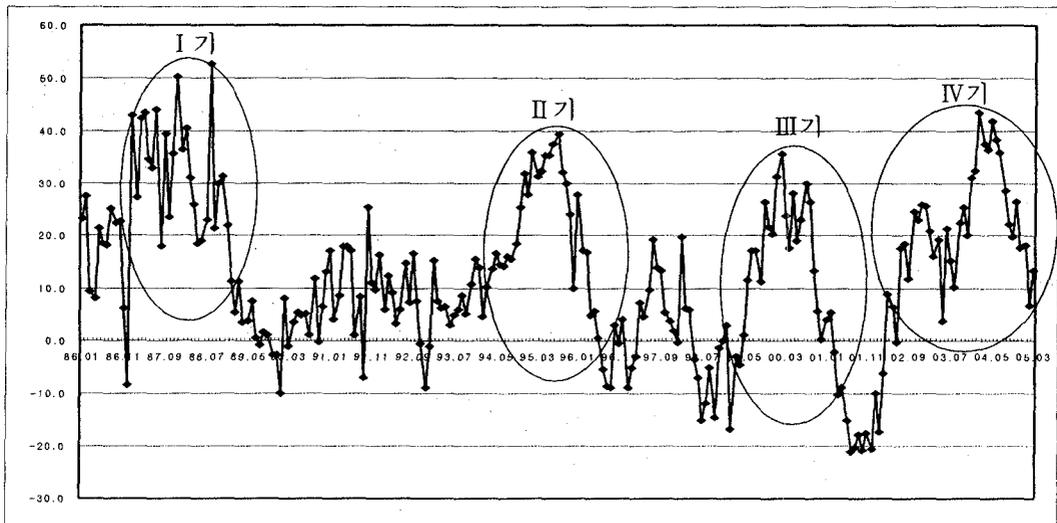
■ 다음의 순환과정이 맞는가? 즉 수출이 설비투자를 유도하는가?



■ 분석방법

- 수출과 설비투자와의 시차상관분석

수출추이(%)



I 기: '87년 1월~'89년 3월, II기: '94년 3월~'96년 9월

III기: '99년 3월~'01년 7월, IV기: '02년 3월 이후

수출과 설비투자의 시차상관분석결과

	t=-14	t=-4	t=-3	t=-2	t=-1	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
I기 (87~89)	0.341	0.093	0.187	0.242	0.241	0.214	0.095	0.005	-0.061	-0.099	-0.111
II기 (94~96)	0.550	-0.012	0.135	0.253	0.253	0.188	0.103	-0.007	-0.076	-0.093	-0.043
	t=-5	t=-4	t=-3	t=-2	t=-1	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
III기 (99~01)	-0.434	-0.230	-0.183	0.000	0.172	0.264	0.208	-0.013	-0.046	-0.054	0.024
IV기 (02 ~)	0.408	0.001	-0.418	-0.781	-0.476	-0.340	0.001	-0.287	-0.093	0.081	0.337

주 : 계절조정과 HP filter로 추세를 제거한 실질수출액(통관기준)과 실질설비투자액 자료이용 당 분기(t) 수출과 t±i분기 설비투자와의 시차상관계수

- I기와 II기는 설비투자가 수출에 대해 14분기(3년 6개월)정도 선행
- III기는 설비투자와 수출이 동행
- IV기는 설비투자가 수출에 대해 5분기(1년 3개월)정도 선행

■ 최근 설비투자 부진의 주 요인은 기존설비의 과잉에 기인

- 일반적으로 내수도 호조를 보이면서 수출이 증가하면 수출증가만큼 기업이 설비의 부족을 체감하지만, 내수부진 가운데 증가하는 수출은 기존의 설비를 이용하여 수출수요의 증가에 대응할 수 있기 때문에 기업의 입장에서 신규 설비투자가 불필요
 - 이미 시차상관분석에서도 알 수 있듯이, '02년 3월 이후 증가하고 있는 수출은 '99~'01년에 투자된 설비투자가 아직까지 우리나라 수출에 영향을 미치고 있음을 의미
 - 또한 최근 조사 결과, 수출을 주도하고 있는 반도체 및 전자부품업은 국내수요 부진보다도 기존의 과잉설비 때문에 설비투자가 발생하지 않는 것으로 나타남
- 설비투자동기를 기간별로 분석해 보면, '99. 3~'01.7월(III기)에 설비확장이 전기에 비해 크게 이루어졌고 '02. 3월 이후(IV기) 감소하고 있음
 - 이는 III기에 이루어진 설비투자여력이 현재까지 수출에 영향을 미치고 있음을 반증하고 있으며, 특히 반도체부품 등 전기전자업의 설비확장이 두드러지게 나타남

2005년 상반기 기업의 설비투자 애로요인

		국내수요부진	기존설비과잉	수익성저하	내부자금부족	기타 ¹⁾
전 산업		37.8	18.5	12.1	9.7	21.9
제조업		36.7	18.4	12.1	11.1	21.7
비제조업		43.0	19.0	12.0	3.5	22.5
주요 기간 산업	전기업	-	-	-	-	100.0
	가스업	62.5	12.5	25.0	0.0	0.0
	통신업	0.0	33.3	33.3	0.0	33.4
	수상운송업	26.7	13.3	6.7	0.0	53.3
	전기전자	32.2	14.4	13.3	12.2	27.9
	가정용전기전자	66.7	11.1	22.2	0.0	0.0
	컴퓨터사무기계	33.3	0.0	11.1	0.0	55.6
	산업용전기전자	29.6	22.2	18.5	14.8	14.9
	전자부품통신기기	26.7	13.3	8.9	15.6	35.5
	(반도체및전자부품)	18.2	27.3	9.1	13.6	31.8
자동차부품		39.0	14.6	9.8	14.6	22.0
조선		12.5	12.5	12.5	25.0	37.5

- 1) 기타 : 수출수요부진, 외부자금조달난, 원자재조달난, 기술개발미흡, 공장입지 확보난, 노사분규임금인상 등
 2) 자료 : 한국산업은행, '설비투자계획조사', 2005.5.

주요산업의 설비투자동기(%)

	I 기		II 기		III 기		IV 기		
	신제품 생산	설비 확장	신제품 생산	설비 확장	신제품 생산	설비 확장	신제품 생산	설비 확장	
전 산업	24.7	75.3	26.3	73.7	15.8	84.2	26.3	73.7	
제조업	35.6	64.4	38.5	61.5	28.0	72.0	37.3	62.7	
비제조업	5.5	94.2	7.1	92.9	6.7	93.3	12.2	87.8	
주요 기간 산업	전기업	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
	가스업	26.2	73.8	0.3	99.7	0.6	99.4	1.7	98.3
	통신업	4.4	95.6	12.7	87.3	13.2	86.8	27.4	72.6
	수상운송업	2.7	97.3	20.7	79.3	19.5	80.5	0.5	99.5
전기전자	41.9	58.1	49.8	50.2	25.0	75.0	40.9	59.1	
	가정용전기전자	52.0	48.0	72.5	27.5	27.0	73.0	62.0	38.0
	컴퓨터사무기계					36.8	63.2	41.9	58.1
	산업용전기전자	43.7	56.3	50.5	49.5	34.7	65.3	33.8	66.2
	전자부품통신기기	63.4	36.6	44.1	55.9	24.2	75.8	40.2	59.8
자동차 및 부품	70.2	29.8	63.4	36.6	72.3	27.7	64.9	35.1	
조선	17.7	82.3	13.6	86.4	27.2	72.8	5.6	94.4	

주 : '87.1 ~ '89.3월(I기), '94. 3 ~ '96.9월(II기), '99. 3 ~ '01.7월(III기), '02. 3 월 이후(IV기)

설비능력의 증가는 신제품생산(타제품생산시설에 대한 투자 및 신규사업체의 투자)와 설비확장(생산능력의 확충)으로 이루어짐

자료 : 한국산업은행, '설비투자계획조사', 각 호

■ 결론

- 우리나라 제품에 대한 해외수요의 증가가 설비투자로 연결될 것이라는 경제분석가들의 기대와는 달리, 설비투자는 수출에 대해 선행하거나 동행하는 것으로 나타남
 - 이는 우리나라의 설비투자에 대한 행태가 제품에 대한 수요에 기반을 두는 것이 아니라 최근까지 정부의 주도하에 향후 수요에 대비할 목적으로 과거에 사전적으로 설비투자가 이루어졌음을 의미
- 최근 수출증가에도 불구하고 설비투자가 부진한 주 요인은
 - 내수의 부진으로 '99~01년에 증가된 설비여력이 아직도 남아있기 때문에 기업들이 설비투자의 필요성을 느끼지 않았기 때문임

■ 정책적 시사점

- 구체적인 사전적 설비투자 정책 요청
 - 최근 설비투자 부진을 회복하기 위한 정책적 대안으로는 현재 수요가 많은 산업에 대한 설비투자보다 정부와 기업 등 경제주체가 향후 성장잠재력이 큰 산업에 대한 사전적 설비투자 유도
 - 이를 통하여 미래의 수출호황기를 대비하는 것이 현재의 경기진작과 미래 경제원동력 창출 등 2가지 요소를 모두 달성하는 방법임
 - 최근 정부에서 미래전략산업으로 중점적으로 추진하고 있는 바이오, 환경, 재생가능에너지, IT산업 등 제조업에 기반한 서비스산업에 대한 구체적인 '미래 설비투자 비전 계획'을 통하여 사전적 설비투자계획 및 이에 따른 고용창출 전략 수립
- 설비투자에 대한 기존의 정의와 인식 제고
 - 전통적인 설비투자의 개념인 기계장치나 운송수단 등의 유형자산의 비중에 비해 최근 소프트웨어공급과 같은 무형고정자산의 비중이 점차 증가
 - 따라서 하드웨어적 요소보다 소프트웨어적 요소의 중요성이 커지고 있음을 고려하여 (신)설비투자 정책에 대한 인식의 전환이 필요
 - 특히 기업의 연구개발투자비 비중을 확대함으로써 수출호조가 국내 내수 수요 진작으로 연결되지 못하는 원인인 부품 및 설비투자의 해외 의존도에서 점진적으로 탈피할 수 있음

총고정자본형성에 대한 투자별 구성비(%)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
건설(구성비)	59.3	59.4	62.3	68.0	60.7	53.7	57.6	58.5	62.7	63.7
설비(구성비)	37.8	37.5	34.3	27.6	34.6	41.2	37.1	35.8	32.0	31.3
무형고정자산(구성비)	2.9	3.1	3.4	4.4	4.7	5.0	5.3	5.7	5.3	5.0

자료: 한국은행, '국민계정'

여 백

X-12-ARIMA/GRAPH에 의한 계절조정결과의 진단방법

차 례

- I. 계절조정 필요성
- II. 계절조정방법
- III. Graph에 의한 모형 진단방법
- IV. 계절조정 결과에 대한 그래프적 진단

통계연구과
문 권 순

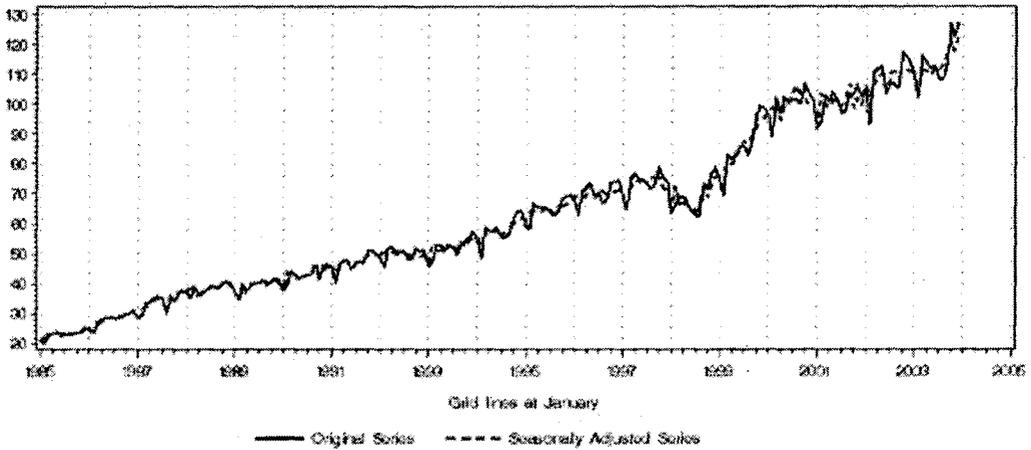
I. 계절조정 필요성

- 계절요인과 불규칙요인에 의한 비경기적 요인을 제거
=> 순수한 경기변동을 파악·분석

[그림 1] 제조업생산지수 원계열과 계절조정계열

Original Series and Seasonally Adjusted Series

Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP



□ 시계열 요인

승법모형(Multiplicative model) : $Y_t = S_t \times TC_t \times I_t$

가법모형(Additive model) : $Y_t = S_t + TC_t + I_t$

※ 불규칙요인 $I_t = f(\text{Outlier, TD, HE, LY, Irr})$

II. 계절조정방법

□ 계절조정방법(Seasonal Adjustment Method: SA)

○ 계절조정단계, 사전조정단계(Prior-Adjustment: PA)

사전조정 : 계절조정하기 전에 조정

=> Outlier, TD(요일효과), LY(윤년효과), HE(명절효과)

○ 계절조정방법 비교

	X-11-ARIAM	X-12-ARIMA	TRAMO/SEATS
	캐나다	미국	스페인
SA 단계	이동평균법	이동평균법	신호추출법
PA 단계	불규칙요인	RegARIMA	RegARIMA
	$I_t = f(\text{사전조정변수})$	$Y_t = f(\text{사전조정변수})$	
결과 진단	F-통계량 Q-통계량	그래프적 진단+ History+	그래프적 진단+

□ RegARIMA 모형

○ 사전조정 변수 X_{it} : 요일효과, 명절효과, 특이치 등

$$Y_t = \sum \beta_i X_{it} + z_t \quad z_t: \text{Box-Jenkins의 ARIMA 모형}$$

$$\Rightarrow \psi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D \left(Y_t - \sum_{i=1}^k \beta_i X_{it} \right) = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

여기서 a_t : 평균이 0이고 분산이 σ^2 인 i.i.d white noise

III. Graph에 의한 모형 진단방법

□ 스펙트럼(Spectrum) 분석

- 주기성을 갖는 요인을 탐색: 계절성(12개월), 요일요인(7일)

	계절성	요일효과	잔차계절성	RegARIMA
ORI	○	X	X	X
SA	X	○	○	X
IRR	X	○	○	X
잔차	X	○	○	○
F-통계량	B1, D8.A		D11	

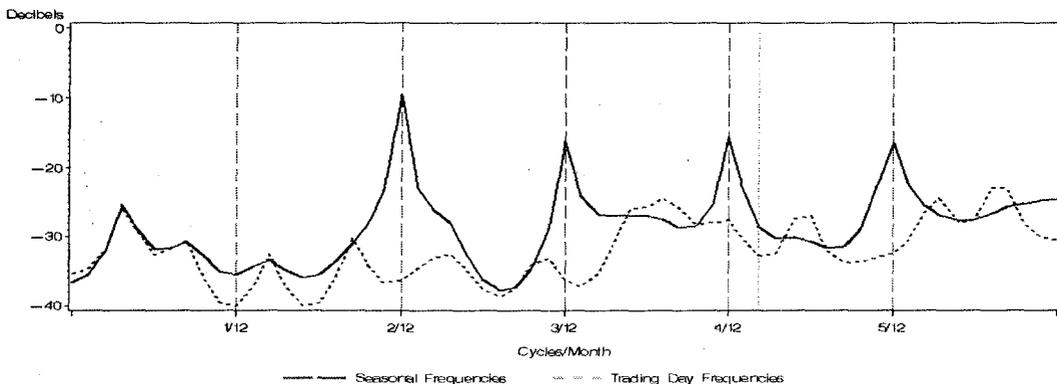
- 요일효과 변수 <※ 모형1: Without TD, LP, 모형2: With TD1, LP>
 - 6개 요일변수(tdnolpyear) : (#Monday - #Sunday), ..., (#Saturday - #Sunday)
 - 1개 요일변수(td1nolpyear) : #Monday, Tuesday, ..., Friday) - #Saturday, Sunday) × 5/2

3.1 계절성과 요일효과를 검증하기 위한 스펙트럼 분석

- Cleveland와 Devlin(1980) 계절성은 계절주기 k/12, 요일효과는 요일 주기 0.348, 0.432에서 정점
 - ※ 계절성 : 원계열
 - ※ 요일효과 : 계절조정계열, RegARIMA 잔차 스펙트럼

[그림 2] 제조업생산지수의 원계열 및 계절조정계열의 스펙트럼

Spectrum of the Differenced Logged Original and Seasonally Adjusted Series
Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP

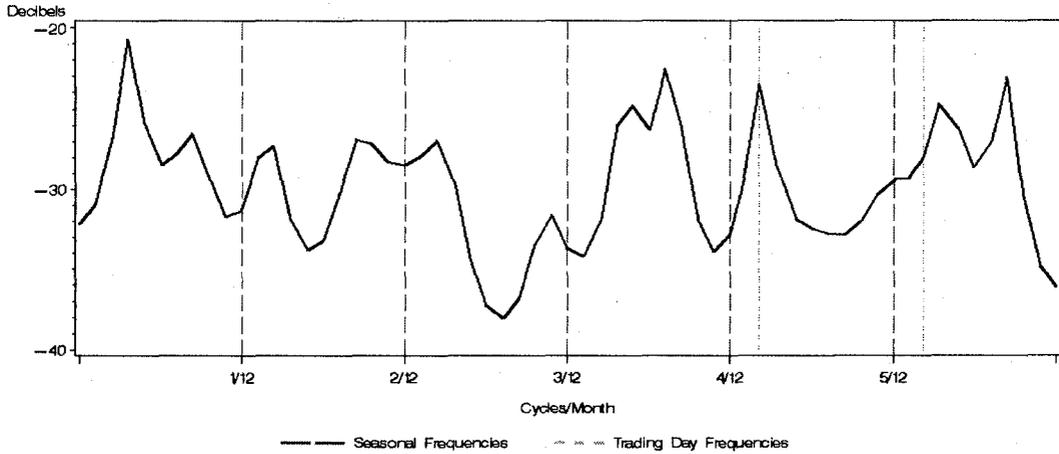


[그림 3] 제조업생산지수의 RegARIMA 잔차 스펙트럼 : 모형1

=> 효율효과 없는 모형

Spectrum of the RegARIMA Model Residuals

Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP

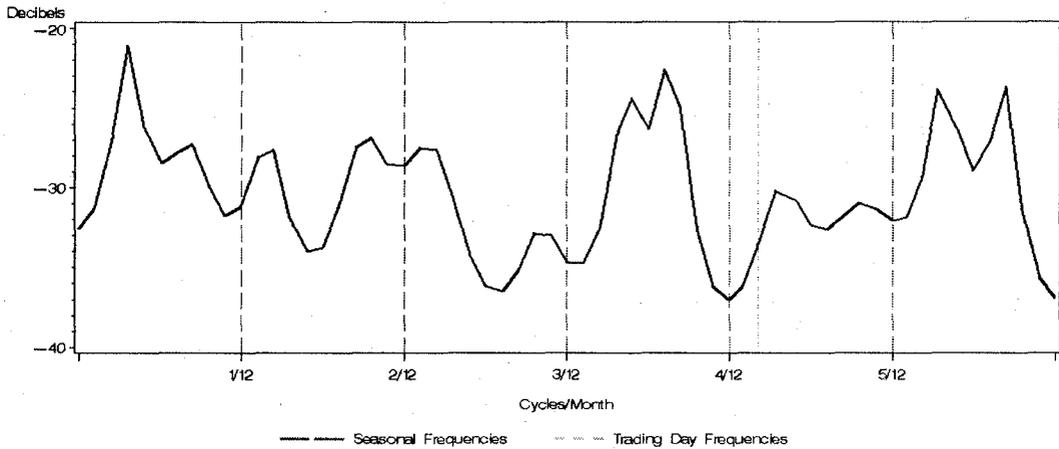


[그림 4] 제조업생산지수의 RegARIMA 잔차 스펙트럼 : 모형2

=> 요일효과있는 모형

Spectrum of the RegARIMA Model Residuals

Korea Manufacturing Series: With TD1 & LP



TD1	LY	X^2	특이치	ARIMA	AICC
0.0022 (4.13)	0.0041 (0.28)	17.12 <0.00>	AO87.AUG (-4.87)	L(311)(011)	952.6

(): t-값 < >: p-값

3.2. RegARIMA 모형 비교를 위한 History 분석

□ (Y_1, \dots, Y_n) 에 대한 모형 적합성 비교를 위한 통계량

○ AIC-통계량 : RegARIMA 모형의 우도통계량(Likelihood function)

$AIC_n = -2L_n + 2n_p$ L : 우도함수, n_p 는 추정된 모수의 수

$$AICC = -2L + 2n_p \left(\frac{T}{T - n_p - 1} \right)$$

○ Out-Of-Sample의 예측오차 자승합(SSFE : Sum of Squared Forecast Error)

$$SS_{h,M} = \sum_{t=t_0}^M (Y_{t+h} - \widehat{Y}_{t+h|t})^2, \quad M = t_0, \dots, T-h$$

□ 모형의 적합성 비교

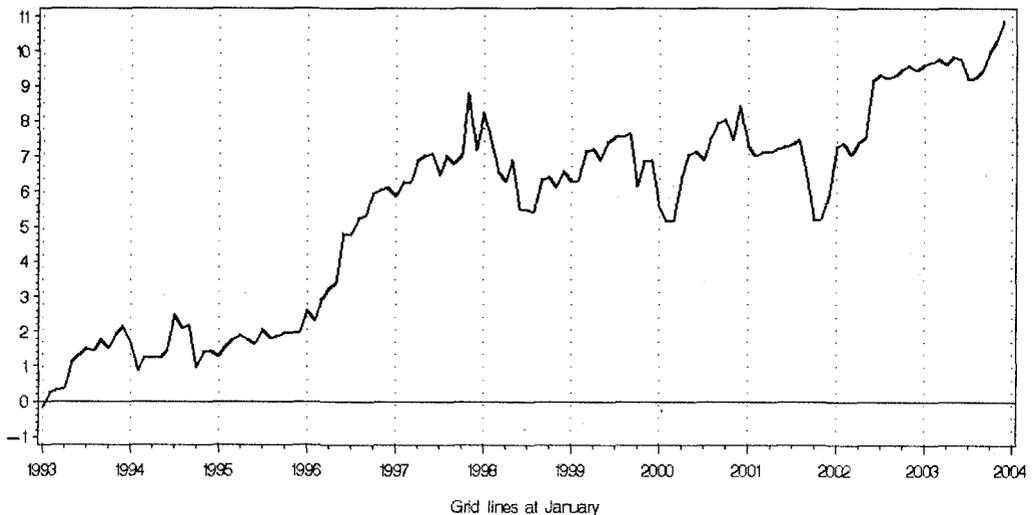
○ AIC-통계량 History : $AIC_n^{1,2} = AIC_n^{\text{모형1}} - AIC_n^{\text{모형2}} > 0$

=> 모형2의 RegARIMA

[그림 6] 제조업생산지수의 AIC 차이 history: (모형1, 모형2)

Differences of the AICs

Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP - Korea Manufacturing Series: With TD1& LP



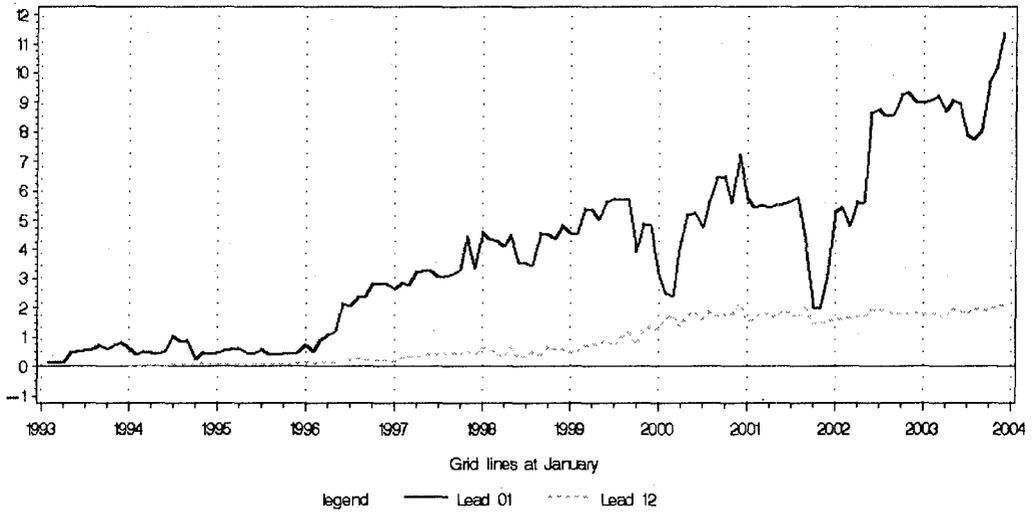
○ Out-Of-Sample의 예측오차 자승합 : $SS_{h,M}^{1,2} > 0$

$$SS_{h,M}^{1,2} = \frac{SS_{h,M}^{(1)} - SS_{h,M}^{(2)}}{SS_{h,T-h}^{(2)} / (T-h-t_0)} \Rightarrow \text{모형2 선호}$$

[그림 7] 제조업생산지수의 예측오차 자승합 history: (모형1, 모형2)

Differences of the Sum of Squared Forecast Errors

Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP - Korea Manufacturing Series: With TD& LP



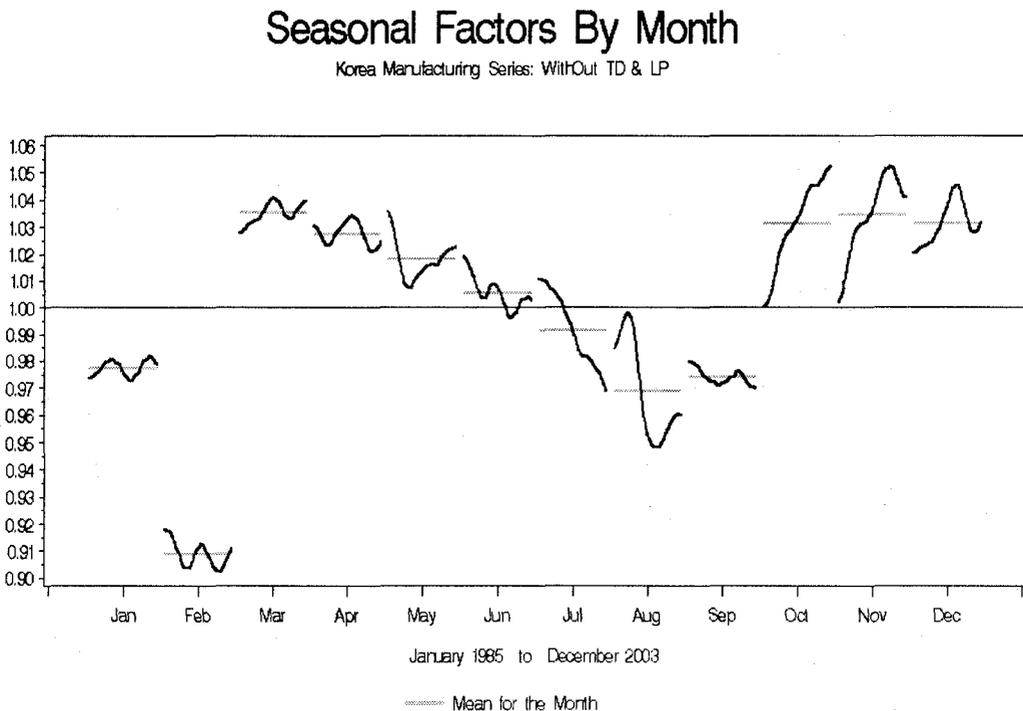
IV. 계절조정 결과에 대한 그래프적 진단

□ 신뢰할 수 있는 계절조정 결과

- 멱등성(idempotent) : 다시 계절조정했을 때 이전 결과와 차이가 없어야 함
 - 잔차 계절성(Residual Seasonality) : 계절조정계열이나 불규칙요인에 계절성이없어야 함
 - 안정성(Stability) : 시계열을 추가 제외하였을 때 결과가 크게 바뀌지 않아야 함
- ※ 잔차 계절성 : F-통계량, 계절조정계열과 최종 불규칙요인의 스펙트럼 등
 ※ 계절조정 결과의 안정성 : 11개 M-통계량과 이를 가중평균한 Q-통계량

4.1. 월별 계절요인의 변화

[그림 8] 제조업생산지수의 월별 계절요인: 모형1

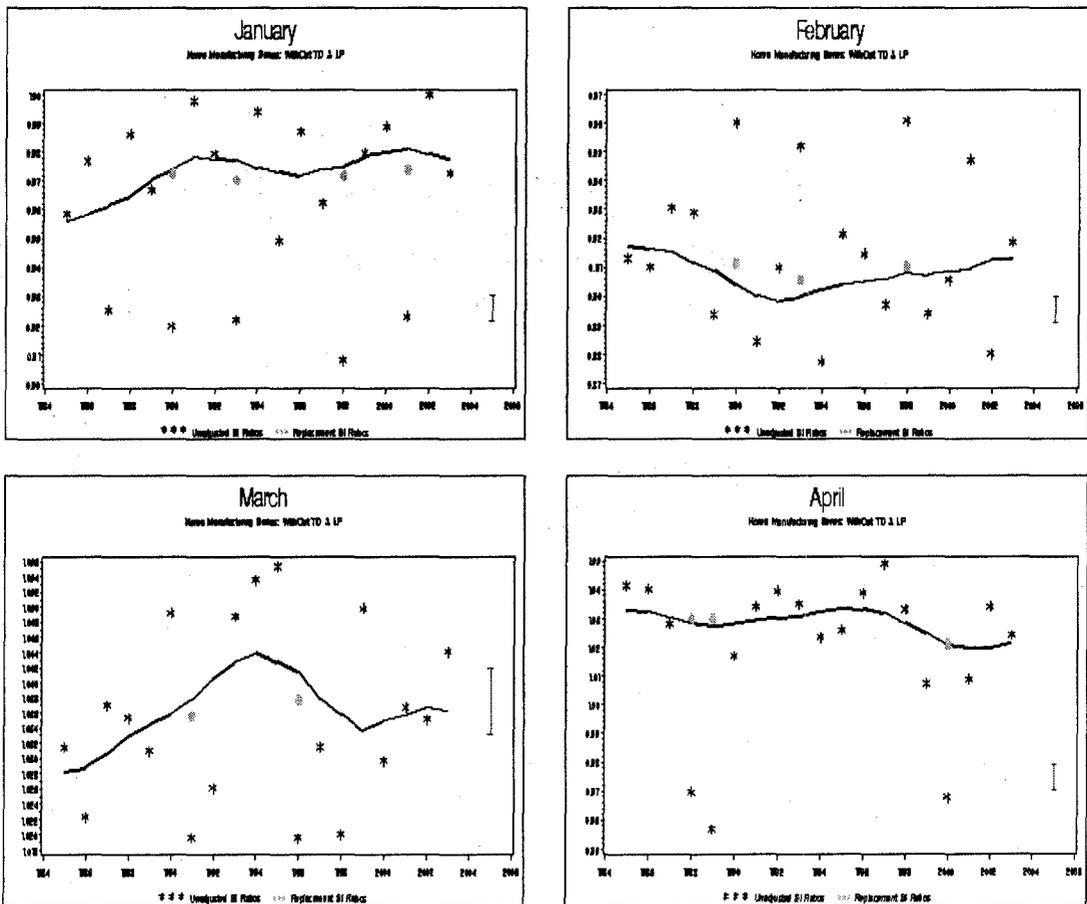


4.2. 안정성 검증을 위한 수정률 history 분석

□ 월별 SI 비율과 계절요인 그래프

- 그래프의 구성: 실선: 최종 계절요인(D10),
 '*': Unmodified SI 비율(D8), '•': Replacement SI 비율(D9)
- Unmodified SI 비율 값이 극단값을 갖는 경우 Replacement SI 비율 값으로 대체
 => D9 값이 많은 경우, 계절조정 결과가 안정적이지 못함
 σ-관리한계나 계절 filter의 조정이 필요(Findley와 Hood, 1999)

[그림 9] 계절요인과 SI 비율



□ 수정률 history

※ 시계열 자료를 추가·제거한 후 재추정된 계절조정계열이나 추세요인의 수정률이 작다면 계절조정 결과는 안정적인

- 수정률 : 계절조정계열, 추세요인의 초기 추정치와 최종 추정치간의 변화율
 - R1: 계절조정계열의 수정률 R2: 계절조정계열의 전월비 수정률
 - R4: 추세요인의 수정률 R5: 추세요인의 전월비 수정률

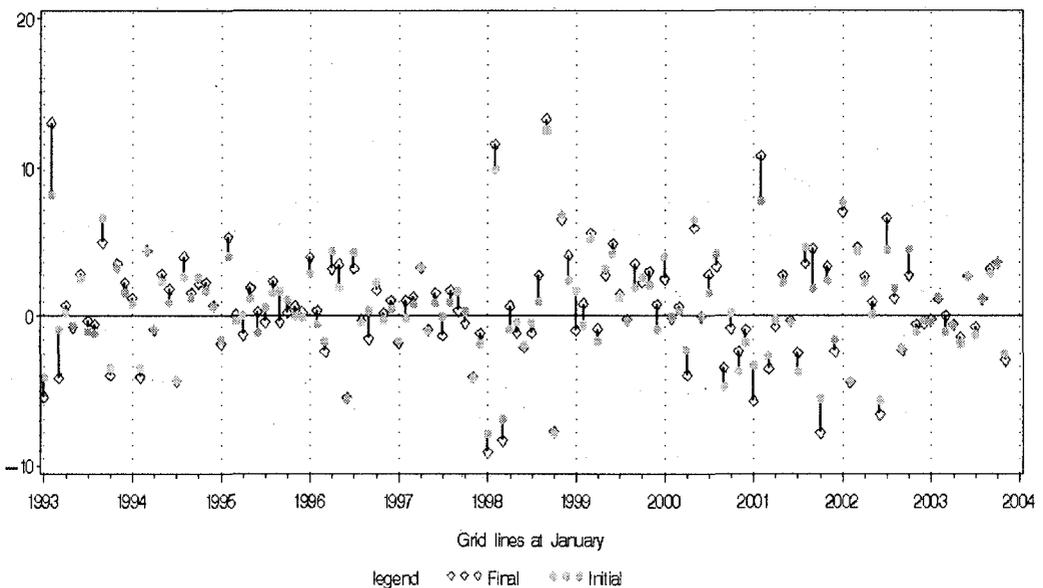
※ X-12-ARIMA/GRAPH: 계절조정 결과의 안정성 및 모형 비교 수정률 제공됨

- 안정성 검증 : 계절조정계열의 초기 추정치와 최종 추정치의 전월비 수정률 => 2월은 다른 월에 비해 수정률이 큼, C17와 D9.A를 검토한 후 σ -관리 한계와 계절 filter의 크기를 조정

[그림 10] 제조업생산지수 계절조정계열의 전월비 수정률 : 모형1

Percent Changes in the Seasonally Adjusted Series

Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP



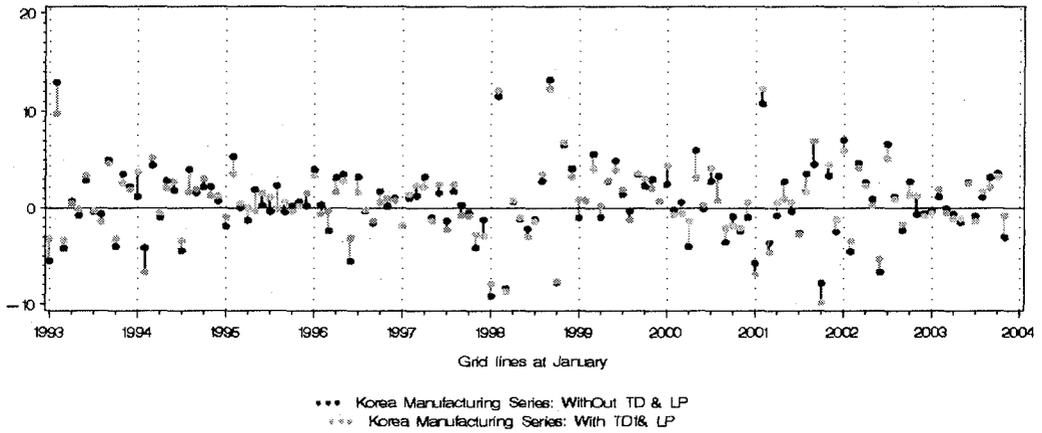
○ 모형비교 : 최종 계절조정계열[그림 11]

추세요인[그림 12] 전월비 수정률

[그림 11] 제조업생산지수 최종 계절조정계열의 수정률: 모형1, 모형2

Percent Changes in the Final Seasonally Adjusted Series

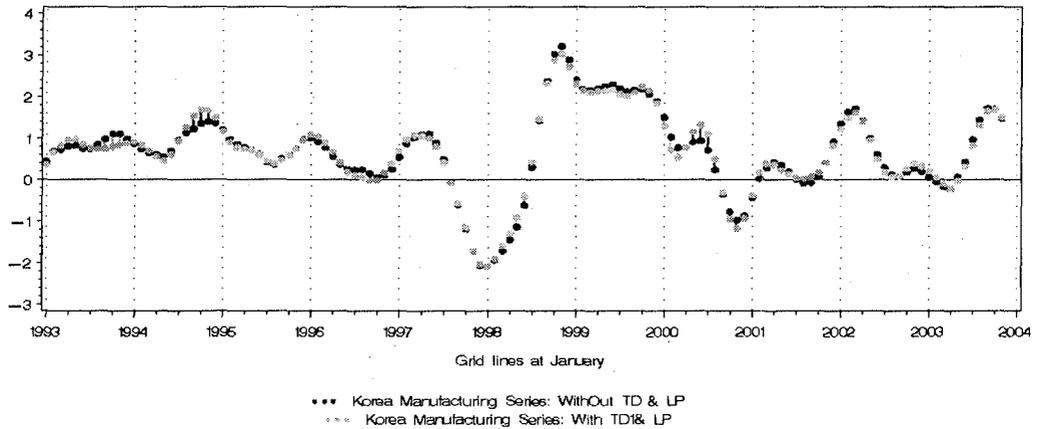
Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP and Korea Manufacturing Series: With TD1& LP



[그림 12] 제조업생산지수 최종 추세요인의 수정률: 모형1, 모형2

Percent Changes in the Final Trend

Korea Manufacturing Series: WithOut TD & LP and Korea Manufacturing Series: With TD1& LP



■ 주의 사항

- X-12-ARIMA/GRAPH은 최근 8년 자료를 사용
- 다른 통계량과 함께 사용

제 10 차 CCC Meeting 발표자료

- 국가 통계인프라강화 추진단 과제 추진상황 239
- Life in Australia An Overview 244

여 백

**국가 통계인프라강화
추진단 과제 추진상황**

2005. 5. 21.

통계연구과
최 봉 호

1. 추진단 결성 배경

추진단이 수행하고 있는 업무는 기본적으로, 대통령지시에 따라 정부혁신 지방분권위원회에서 작성하여, 대통령(2005. 2. 19) 및 국무회의(2005. 3. 8)에 보고한, "국가통계인프라 강화방안"을 구체적으로 추진코자 결성

2. 추진단이 담당하고 있는 주요 과제

- 통계수요조사의 실시
- 중장기 통계발전계획의 작성
- 행정자료를 이용한 통계 개발 및 개선을 위한 조치
- 지역통계기능 강화를 위한 조치
- 통계법 개정
- 국가통계위원회의 설립
- 통계인력 및 조직 개편
- 통계품질관리 시스템 개선
- 기타 과제

3. 추진상황

2005. 3. 31자로 추진단 현판식을 거행한 이후 각 과제별로 작업을 실시하고 있음(추진단 일지 참조)

가. 통계수요조사

- 2005. 5. 19(목) 현재 조사대상 101개 기관 중 59개 기관으로부터 회수
- 5월말까지 10여 개 기관에서 송부할 것으로 예상(약 70%의 회수율 예상)

나. 중장기 통계발전계획 주요 골격

- 부문별 통계 발전계획
 - 원칙적으로 각 부처로 하여금 통계발전계획 (통계개선 및 개발)을 작성토록 함

- 양자간(통계청과 각 부처) 협력관계 구축을 통한 발전계획의 이행
(예 : 통계청-질병관리본부, 통계청-보건복지부)

- 통계인프라 강화를 위한 조치계획
- 통계인식 제고에 관한 조치계획

다. 행정자료를 이용한 통계 개발 및 개선을 위한 조치

- 양자간 협력을 통한 자료 공유(통계청-국세청, 통계청-국민연금관리공단)
- 법률개정을 통한 자료 공유

라. 지역통계기능 강화를 위한 조치

- 통계청 지방사무소를 지역통계지원센터로의 전환에 따른 기능, 조직, 인력 등에 대한 검토
- 광역지방자치단체에서의 통계활성화를 위한 조치
(예 : 전주시, 강원도, 용인시 등)

마. 통계법 개정 관련 법제화 삽입 내용(안)

- 국가통계발전계획
- 국가통계위원회
- 품질관리제도의 도입
- 행정자료의 공유
- 지자체와 관련 각 부처에서의 통계조사 규칙 제정권 등

4. 추진과제별 애로사항

가. 통계수요조사

- 정책부서에서의 통계에 대한 이해 미흡, 통계담당부서에서의 정책 수요 파악에의 한계 등으로 인하여 통계수요 파악이 쉽지 않음
- 각 부처 또는 각과에서 통계수요를 제시하였을 때, 이를 대처해야 하는 조치는 결국 통계수요를 제기한 자에게 되돌아간다고 하는 인식을 가지고 있음. 즉, 새로운 통계를 개발하거나 개선을 위해서는 통계인력과

조직 확충이 선결되어야 하는데, 각 부처 및 각과에서는 인력 및 조직 확충 문제를 해결하기가 쉽지 않다는 고민을 가지고 있음

나. 중장기 통계발전계획의 작성

- 발전계획이 작성되고 난 후, 계획을 실행시키기 위한 수단이 취약 (예를 들어, 조직확충/예산증액/인력충원 등이 발전계획에 포함되어 있을 때, 이를 달성하도록 하는 수단이 취약)
- * 통계분야에의 예산확충 문제는 현재 예산배분이 Top-down 방식인바, 중장기 통계발전계획이 만들어지면 각 부처 내에서 통계분야에의 예산 확충에 도움이 될 것이라는 점은 가지고 있음

다. 행정자료를 이용한 통계 개발 및 개선을 위한 조치

- 기존의 행정자료가 통계목적으로 쓰기에 미흡한 측면이 많음
- 통계작성부서에서는 행정자료를 얻었을 때, 이를 이용하여 어떠한 통계를 어떻게 개선한다든지 또는 개발한다든지에 대한 구체적인 전략이 부족

라. 지역통계기능 강화를 위한 조치

- 통계청 지방사무소를 지역통계센터로 전환하는 구상과 관련, 지역통계 센터에서는 구체적으로 어떠한 일을 누가 어느 정도의 규모로 수행하여야 하는지에 대한 전략이 미흡. 예를 들어, 직렬통합의 필요성(신분보장 목적이 아닌), 지역통계센터로서의 역할 수행 시 필요로 되는 인력 규모의 산정, 본청과의 업무 및 인력분담의 검토 등이 미흡

마. 통계법 개정

- 9월 정기국회에 개정안을 상정하는 것과 관련, 일정이 매우 촉박함
- 전면적인 개정을 하자는 의견도 있으나, 이를 반영 검토하는 것은 장시간 소요될 것임. 예를 들어, 통계제도의 재구상, 통계에 대한정의 마련 등은 합의점을 도출하기가 현실적으로 어려움
- 따라서 통계발전계획의 수립, 행정자료를 이용한 통계의 개발 및 개선, 국가통계위원회의 설립, 통계품질 평가제도의 도입, 지방통계 기능강화 등에 관한 사항을 법제화하는 것이 바람직하다는 의견이 우세

바. 국가통계위원회의 설립

- 현재의 통계위원회가 통계청장의 자문위원회로서 기능을 수행하고 있는 바, 이 자문위원회로써 통계조정기능을 수행하는데 제약이 있는 바, 이를 국가통계위원회로 확대 개편하는 필요성이 제기
- 그러나 국가통계위원회의 기능, 조직 등과 관련 다소의 의견 차이가 있음

사. 통계인력 및 조직 개편

- 통계인력 및 조직 개편과 관련하여서는 통계기획 및 분석 인력의 확대, 지방통계사무소를 지역통계센터로 전환하는 문제, 각 부처 통계전담조직 확보 방안 마련 등 역할 및 기능에 대한 검토 작업이 필요
- 동 검토작업은 큰 그림을 바탕으로 추진해야 하는 방대한 작업일뿐만 아니라 여러 기관간 이해상충이 있을 수 있는 과제로서, 검토에 상당한 시간이 소요

아. 통계품질관리 시스템 개선

- 통계품질 진단을 통계감사로 여기는 일부 의견이 있음

자. 기타 사항

- 행정자료의 공유 및 통계종합정보시스템의 구축 등과 관련 전자정부 로드맵 31대 과제에 통계가 포함되어 있지 않음
- 추진단은 한시적인 조직으로, 과제를 주어진 시간 내에 끝마쳐야 하나, 특별위원회에서는 과제를 완벽하게 검토 및 연구가 필요하다는 시각을 가지고 있음(예를 들어, 전반적인 국가통계시스템의 점검 등)

5. 요약 사항

- 의견 제시 시 구체적이며 실현 가능한 의견 제시 요망

Life in Australia
An Overview

Australian Bureau of Statistics

Date: Saturday
21 May, 2005

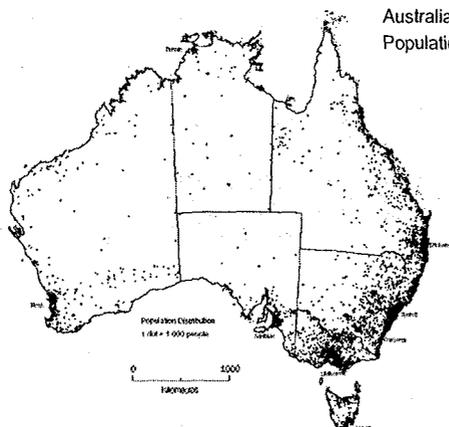
Presented by:
Horst Posselt
Australian Bureau of Statistics

Population

and Family

Australian Bureau of Statistics

Population distribution of Australia — 2001



Australia's
Population = 19.9 million

90% of Australia's population
contained in 2.2% of the continent
(mainly east and
south-west coasts)

Source: *Regional Population Growth, Australia and New Zealand*, ABS cat. no. 3218.0; *Australian Demographic Statistics*, ABS cat. no. 3101.0; *2003 Year Book*, ABS cat. no. 1301.0.

Aboriginal and Torres Strait Islander Population — 2001



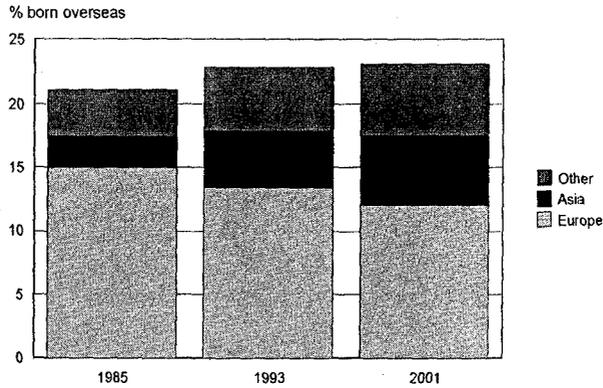
State/Territory	Indigenous peoples (000's)	Proportion of Australian Indigenous peoples (%)	Proportion of all people who are Indigenous (%)
New South Wales	134.9	29.4	2.1
Victoria	27.8	6.1	0.6
Queensland	125.9	27.5	3.5
South Australia	25.5	5.6	1.7
Western Australia	65.9	14.4	3.5
Tasmania	17.4	3.8	3.7
Northern Territory	56.9	12.4	28.8
Australian Capital Territory	3.9	0.8	1.2
Australia	458.5	100.0	2.4

Source: *Australian Demographic Statistics*, ABS cat. no. 3101.0

Australia is a culturally diverse nation



Australian population born overseas

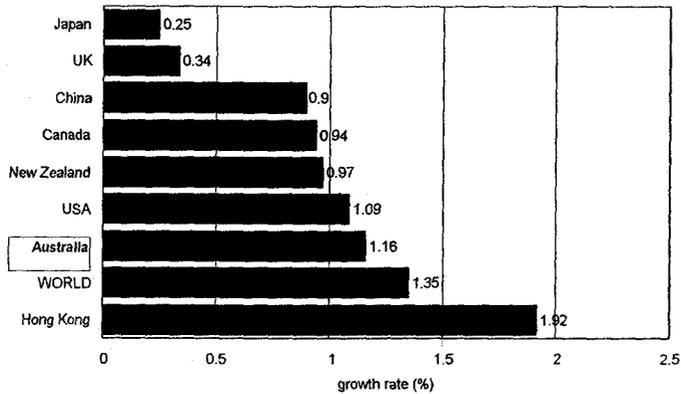


Source: Migration, Australia, ABS cat. no. 3412.0.

Australia's population growth rate is below the world average



Rate of population growth — 1995–2000

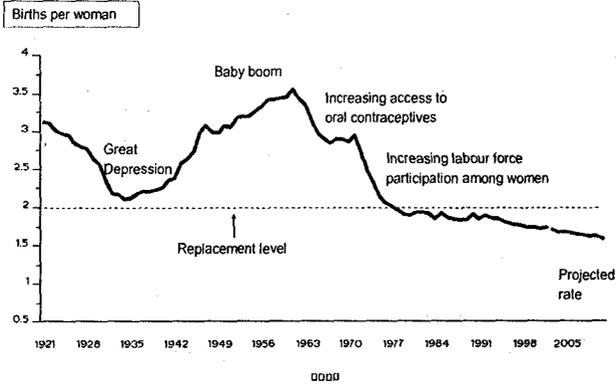


Source: United Nations Population Division: World Population Prospects Population Database

Our fertility rate is below replacement level and still declining



Total and projected fertility rate — 1921–2008

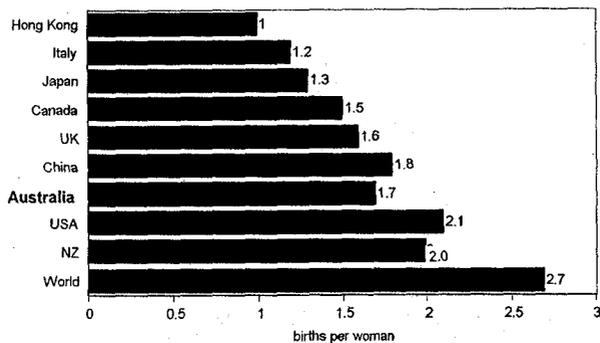


Source: *Births, Australia 2002*, ABS cat. no. 3301.0; *Population Projections, 1999 to 2101*, ABS cat. no. 3222.0, Series B.

Australia's fertility rate is below the world average Australia 1.7 but Korea, at 1.2 births per woman, is even lower

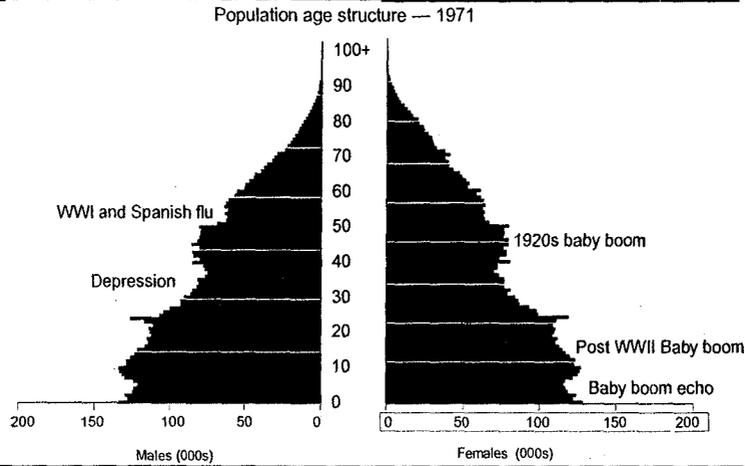


Fertility rate of selected countries — 2000–2005



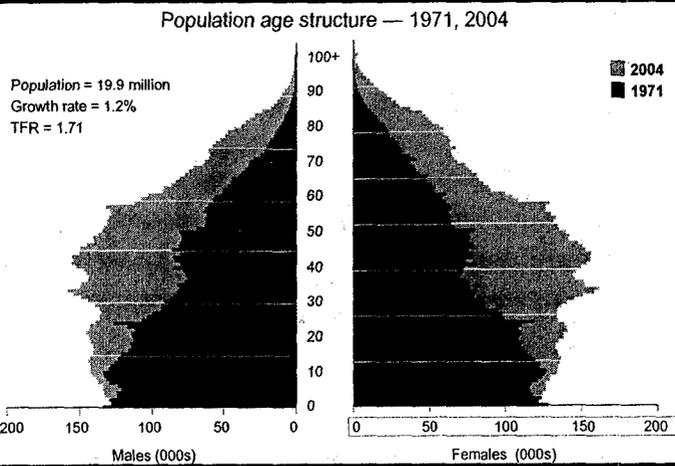
Source: *Births, Australia, 2002* (ABS cat. no. 3301.0)

30 years ago, Australia's population was young



Source: Population Projections, 1999 to 2101, ABS cat. no. 3222.0.

Australia's population is ageing . . .



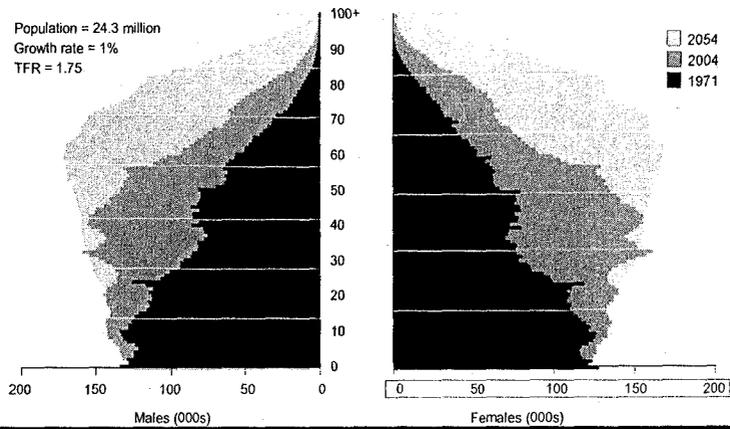
Source: Population Projections, 2002 to 2101, ABS cat. no. 3222.0.

... and will continue to age in the future



Projected age structure — 2054

Population = 24.3 million
Growth rate = 1%
TFR = 1.75

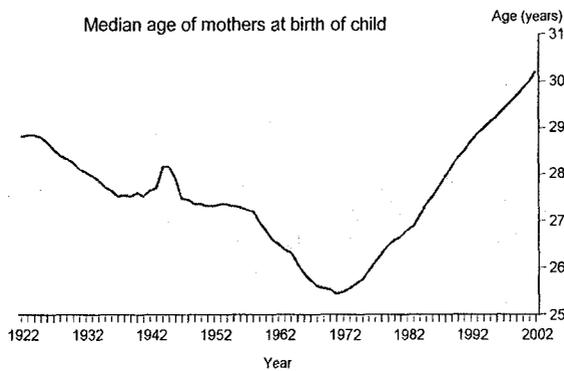


Source: *Population Projections, 1999 to 2101*, ABS cat.no. 3222.0.

Women are having babies later in life



Median age of mothers at birth of child

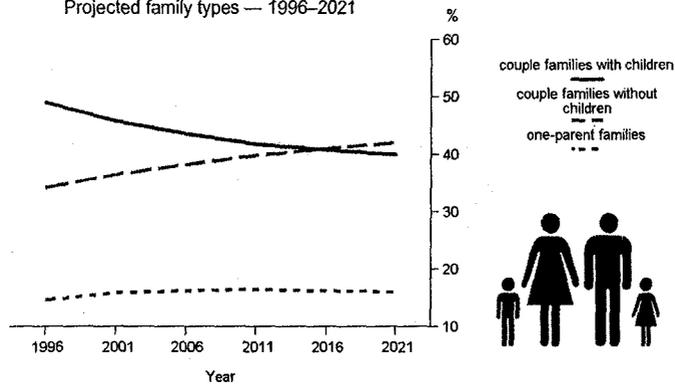


Source: *Births, Australia 2002*, ABS cat. no. 3301.0.

Families are changing



Projected family types — 1996–2021



Source: Household and Family Projections, 1996–2021, ABS cat. no. 3236.0.

The current health status of Australians

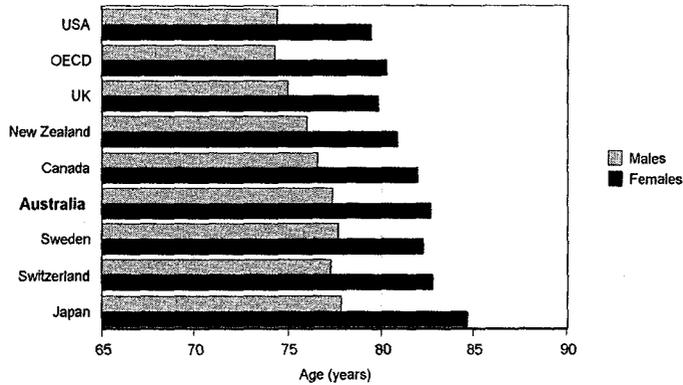


Australians are among the most long-lived in the world

Females Australia = 82.6 Korea = 80.4 years (circa 2002)



Estimated life expectancy of those born in 2001 — selected countries

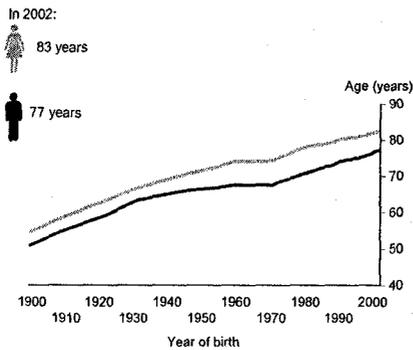


Source: OECD, *Society at a glance: OECD social indicators, 2002*.

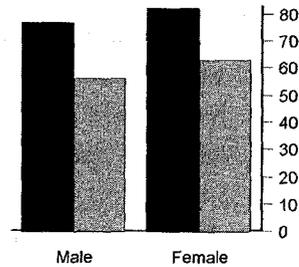
Australians are living longer



Life expectancy at birth — 1900–2002



Life expectancy at birth — 1999–2001:
Indigenous and total Australian populations

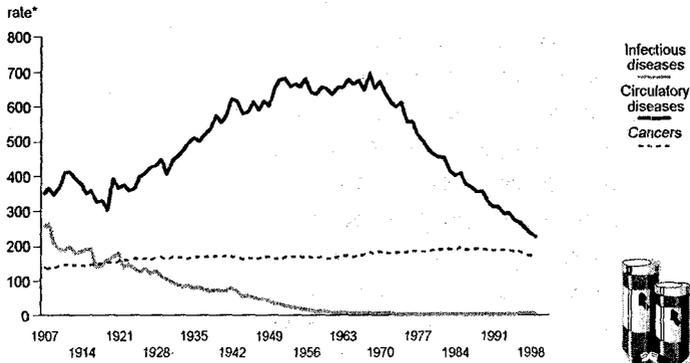


Source: *Deaths, Australia*, ABS cat. no. 3302.0, *The Health and Welfare of Australia's Aboriginal and Torres Strait Islander Peoples*, ABS cat. no. 4704.0.

People are less likely to die from infectious disease and heart disease than in the past



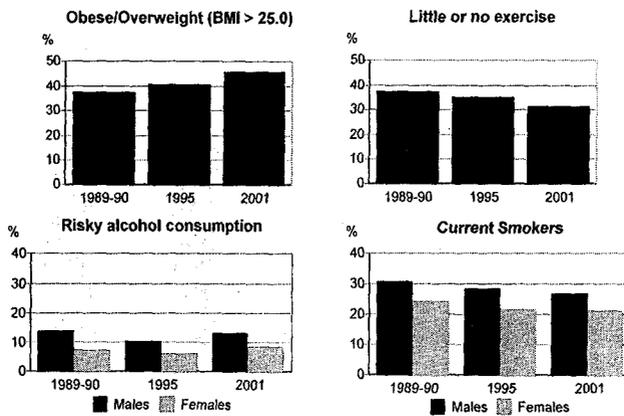
Leading causes of death — 1907–1999



*Standardised rate per 100,000 population

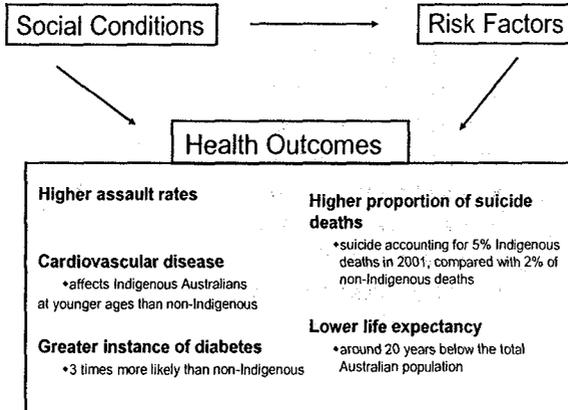
Source: AIHW, Australian long term trends in mortality (1999)

Australians' health - major risk factors



Source: National Health Survey, 2001, ABS cat. no. 4364.0

Indigenous health



Source: National Health Survey: Aboriginal and Torres Strait Islander results, Australia 2001, ABS cat. no. 4715.0.

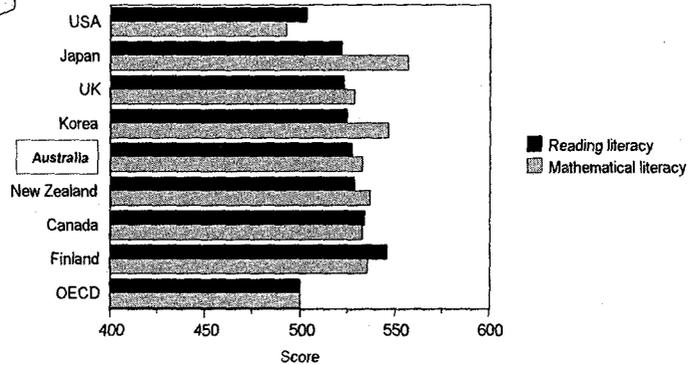
Education in Australia



Australian students perform well internationally in literacy and numeracy



Results from the Programme for International Student Assessment of 15 year old students — 2000

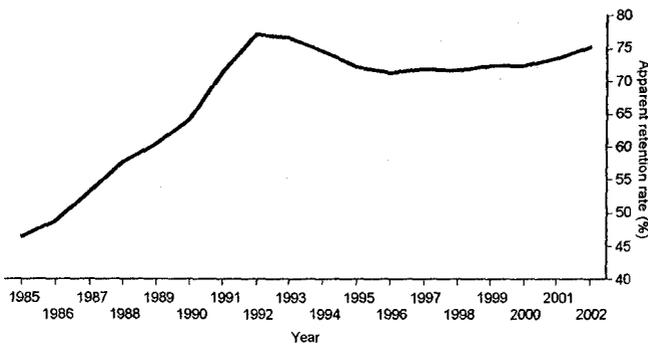


Source: Lokan, J., Greenwood, L. and Cresswell, J. *How Literate are Australia's Students? 2001.*

Since the mid-1980s, Australian students have become more likely to complete the highest year of school



Apparent retention rate from Year 7/8 to Year 12

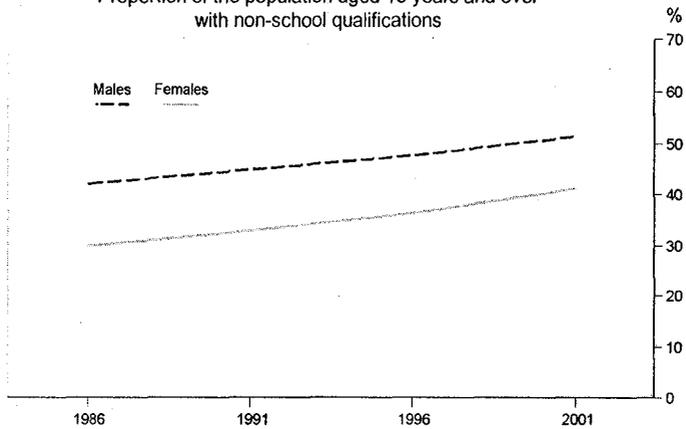


Source: ABS 1985–2002 National Schools Statistics Collection.

Australians are more likely to have non-school qualifications than in the past



Proportion of the population aged 15 years and over with non-school qualifications

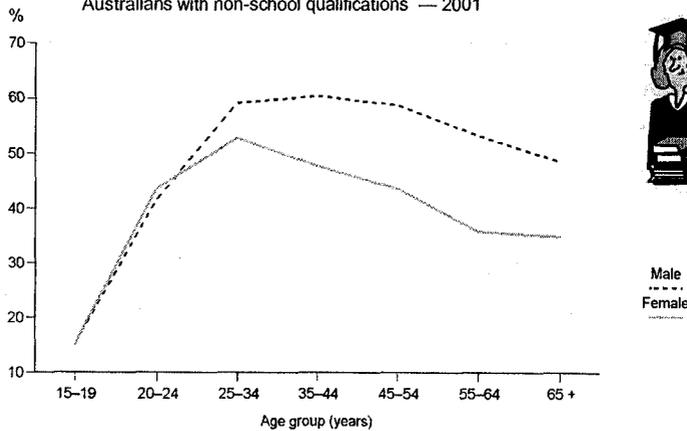


Source: ABS 1986–2001 Censuses of Population and Housing.

Differences in educational attainment between men and women are smaller for younger Australians than for older Australians

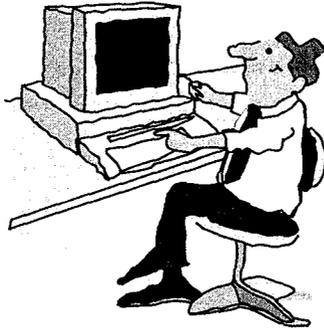


Australians with non-school qualifications — 2001



Source: ABS 2001 Census of Population and Housing.

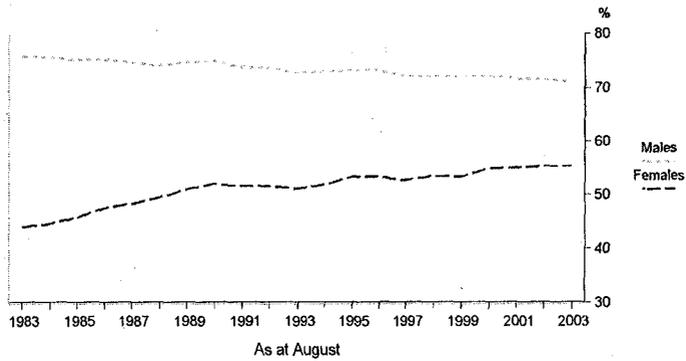
Work



As a result of more women working, labour force participation has increased



Labour force participation rate

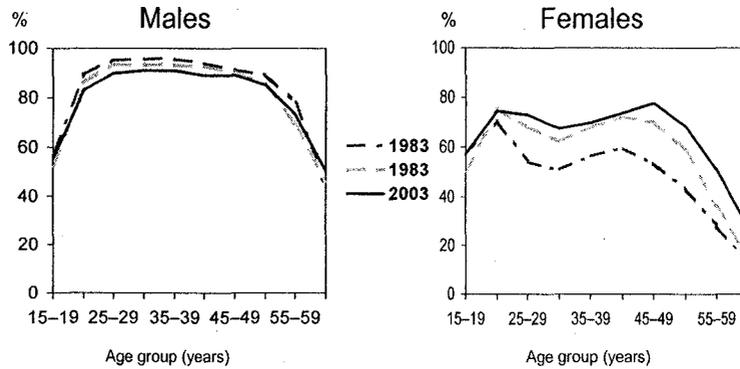


Source: ABS Labour Force Surveys.

Women's employment patterns are more varied than men's across the life cycle



Labour force participation rates

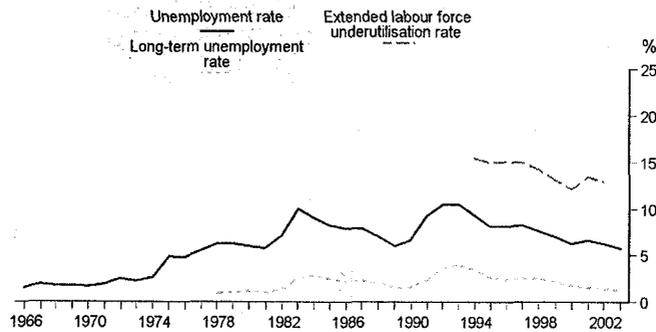


Source: ABS Labour Force Surveys.

The unemployment rate has slowly declined since the early 1990s

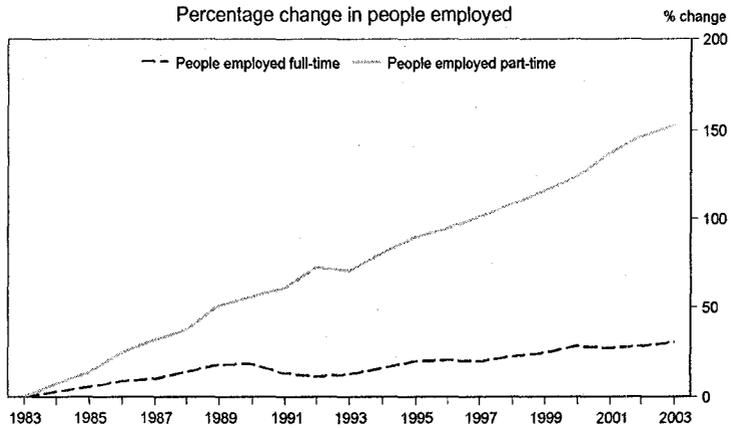


Selected measures of labour underutilisation



Source: ABS Labour Force Surveys.

Part-time employment in Australia is increasing

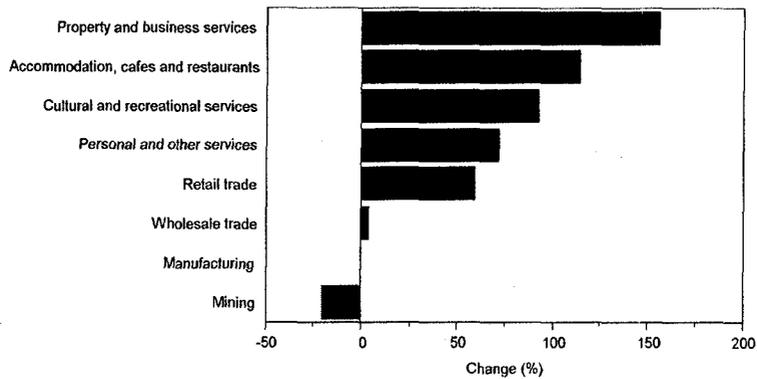


Source: ABS Labour Force Surveys.

The industries employing Australians have changed over time



Change in the number of employees — 1985 and 2003

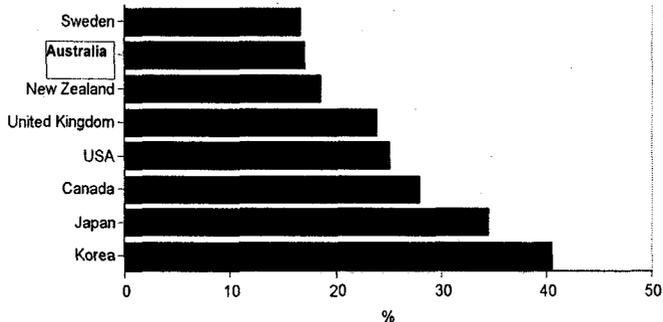


Source: ABS Labour Force Surveys.

Australia has a comparatively small wage gap between men's and women's earnings



The wage gap across selected countries — 1997–2000



The "wage gap" is defined as the difference between men's and women's median earnings, as a proportion of men's median earnings (OECD, 2002)

Source: OECD online data underlying *Society at a Glance: OECD Indicators*.

Women still perform a greater proportion of domestic tasks and child care than men



Participation in domestic tasks and child care by men and women — 1997

		Males	Females
<i>Domestic</i>			
Participation rate	%	76	93
Average time spent	mins/day	124	191
<i>Child care</i>			
Participation rate	%	19	31
Average time spent	mins/day	86	147

Source: ABS 1997 Time Use Survey.

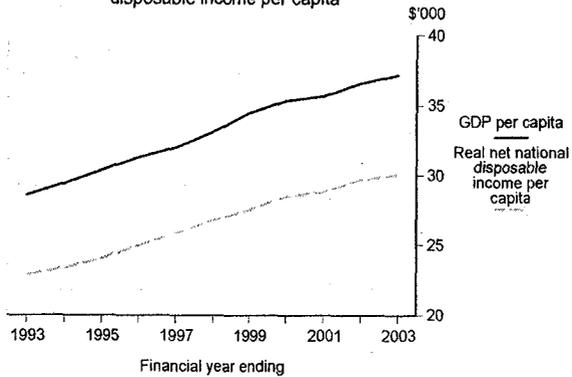
Income



Gross Domestic Product and national income have increased steadily over the 1990s



Real Gross Domestic Product per capita and real net national disposable income per capita*



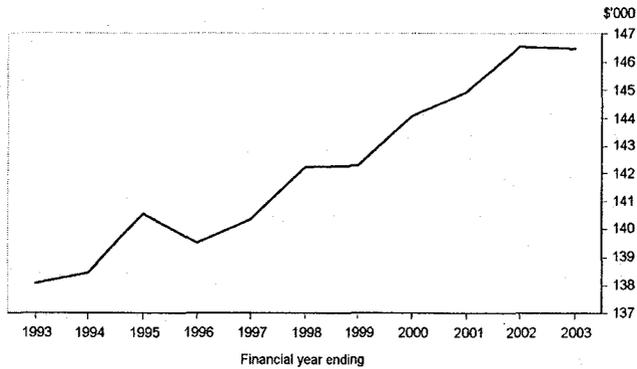
*Reference year 2001-2002.

Source: Australian System of National Accounts

National wealth has grown during the 1990s



Real national net worth per capita*



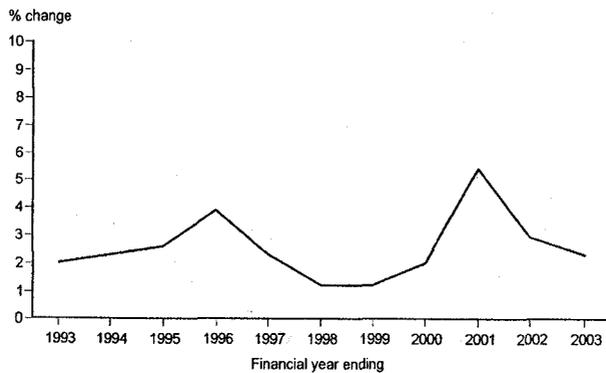
*Reference year 2000-01

Source: Australian System of National Accounts

Inflation levels have remained relatively stable



Consumer Price Index, annual percentage change

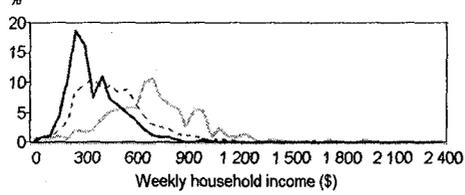


Source: Consumer Price Index, Australia (ABS cat. no. 6401.0).

Income varies by household type



Income distributions for selected family households — 2000–2001

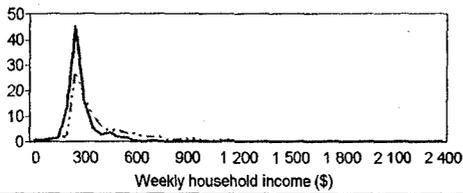


Couple only household, reference person aged under 35 years

Couple with dependent children household

Lone parent with dependent children household

Income distributions for selected older person households — 2000–2001



Couple household, reference person aged 65 years +

Lone person household, reference person aged 65 years +

Source: ABS 2000-2001 Survey of Income and Housing Costs.

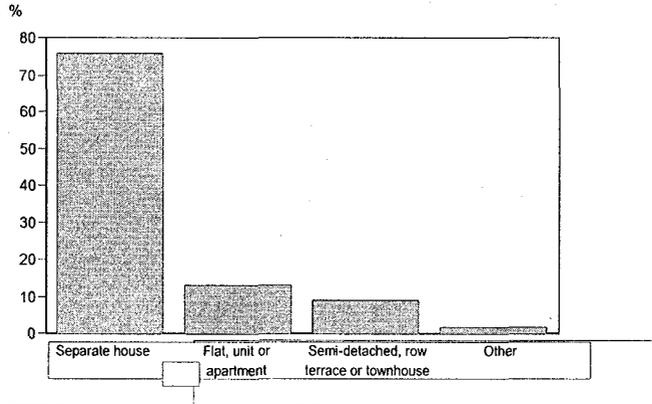
Housing



The majority of Australian dwellings are separate houses



Distribution of dwelling types — 2001

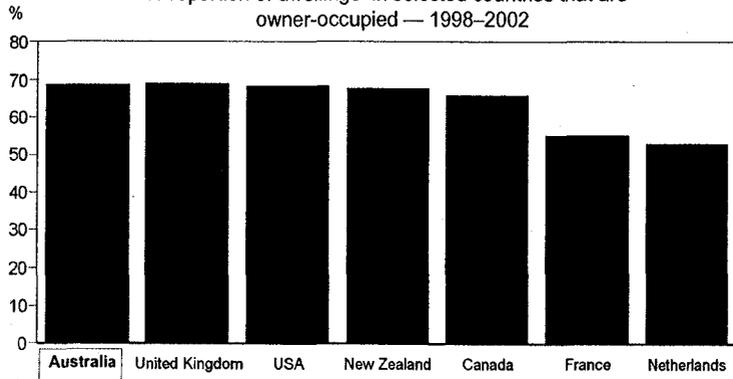


Source: 2001 Census of Population and Housing

Australia has a relatively high rate of home ownership



Proportion of dwellings in selected countries that are owner-occupied — 1998–2002

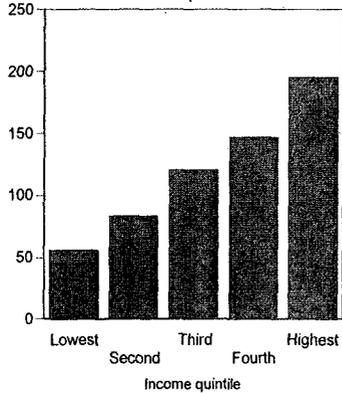


Source: ABS 2001 Census of Population and Housing; Office of the Deputy Prime Minister (UK) housing statistics for the European Union; U.S. Census Bureau 2002 Housing Vacancy Survey; Statistics Canada 2001 Census; New Zealand 2001 Census.

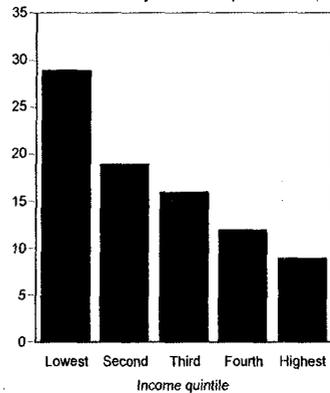
Housing is more affordable for some Australians than for others



Mean weekly housing costs by income quintile — 1999



Mean housing costs as a proportion of income by income quintile — 1999



Source: Australian Housing Survey: Housing Characteristics, Costs and Conditions, 1999 (ABS cat. no. 4182.0).



Where to find more information...



Publications:

Australian Social Trends

- Presenting information on contemporary social issues and areas of public policy concern.
- Describes Australian society and how it is changing over time.
- Includes a set of over 300 key social indicators.

Year Book

- Comprehensive and detailed statistical overview of various aspects of the economy and social conditions in Australia together with administrative and legislative background.

Australian Economic Indicators

- A monthly overview of major economic indicators and of current and emerging economic issues in Australia.

Measuring Australia's Progress

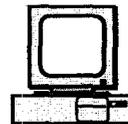
- This publication is intended to help Australians address the question, "Has life in Australia improved, especially during the past decade".

Other publications

- Regular publications released by the ABS concerning a wide range of economic and social indicators.

Web site info:

<http://www.abs.gov.au>



'Life in Australia: An Overview'.

Saturday Seminar

09:30 am to 10-30 am

21 May 2005

Presenter

Horst Posselt

Mr. Horst Posselt who is here from the Australian Bureau of Statistics will be giving the first of three Saturday seminar presentations this Saturday morning at 10am in the Level 14 Auditorium.

Horst is visiting us here at the KNSO for a three month period to share knowledge and expertise relating to the development of social statistics. Horst has more than 20 years experience as a social statistician with the Bureau and is currently Director of Family and Community Statistics.

In this first presentation Horst will draw on a range of official statistics to give a descriptive account of Life in Australia? Some comparative data for Korea will also be presented during his talk.

The two further presentations he plans to present are currently scheduled for the 4 June and 18 June. In the second seminar he will describe the ABS system of social statistics while in the third seminar he aims to describe the work of Family and Community Statistics Section for which he is responsible. Further notices for these two seminars will be sent out closer to the time.

여 백

제 11 차 CCC Meeting 발표자료

- 가계조사 지역별 추정기법의 타당성 검증연구(중간보고) 269
- 소비자물가지수와 소비자기대지수의 국가간 연구 278
- The ABS System of Social Statistics 288

여 백

가계조사 지역별 추정기법의 타당성 검증 연구(중간보고)

2005. 6. 4

통계연구과 통계표본팀

연구의 필요성

- 가계조사의 지역별 추정기법 개발(04년)
 - 조사결과의 공표: 전국 단위 → 시·도 단위
 - 최적모형 및 추정식 개발

- 시·도별 통계를 작성, 공표할 수 있는
기반 마련을 위해 타당성 검증(05년)

개발된 지역별 추정식

■ 직접(direct) 추정

- 지역내 관측치들의 평균을 사용하여 추정
- 계산이 간편하고 비편향임

· 평균추정량:
$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{y}_{hi}$$

· 분산추정량:
$$\hat{V}_h = \frac{1}{n_h} \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (\bar{y}_{hi} - \hat{\mu}_h)^2$$

■ 이중추출(double sampling) 추정

- 1차표본(경활표본) → 2차표본(가계표본)
- 모형보조 추정량으로 모형이 좋으면 추정량의 효율이 좋아짐

· 평균추정량:
$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{P}_{hi} + \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{E}_{hi}$$

· 분산추정량:
$$\hat{V}_h = \hat{V}_{p,h} + \hat{V}_{E,h}$$

$$\hat{V}_{p,h} = \frac{1}{n_h} \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left(\bar{P}_{hi} - \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{P}_{hi} \right)^2$$

$$\hat{V}_{E,h} = \frac{1}{n_h} \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left(\bar{E}_{hi} - \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{E}_{hi} \right)^2$$

■ 모형기반(model-based) 추정

1. 지역단위(area level) 모형기반 추정

- 지역단위의 직접추정량을 해당 지역에서 알고 있는 다른 보조정보(covariate)를 이용하여 추정

$$\begin{aligned}\hat{\mu}_h &= \theta_h + e_h, & e_h &\sim N(0, \hat{V}_h) \\ &= x'_h \beta + u_h + e_h, & u_h &\sim N(0, \tau^2)\end{aligned}$$

- 방법적용

- 경험적 최량선형불편예측 방법1(EBLUP1): OLS로 계산
- 경험적 최량선형불편예측 방법2(EBLUP2): GLS로 계산
- 계층적 베이지안 추정(HB)

■ 모형기반(model-based) 추정

- 보조정보(총 46개)

- 통계청의 총인구, 60세이상인구, 지역내총생산 등
- 국세청의 법인수, 징수세액, 상속세납부인원 등
- 노동부의 고용보험신규취득자월평균급여액 등

- 지역단위 모형 변수 선택(예)

- 경상소득(y2): 양도세 납부자당 양도소득금액(x22), 인구당 원천징수세액(x43)
- 식료품(y10): 양도세납부자당 총결정세액(x23), 인구1인당 지역내총생산(x45)

2. 조사구단위(unit level) 모형기반 추정

- 조사구단위에서 관측되는 관심변수를 해당 조사구에서 알고 있는 다른 보조정보를 이용하여 추정

$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{X}_{hi} \hat{\beta} = \bar{X}_h \hat{\beta}$$

$$\hat{V}_{h,JK} = \sum_{j=1}^H \frac{n_j - 1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} (\hat{\mu}_h^{(j)} - \hat{\mu}_h)$$

- 회귀모형추정, 다항로지트모형 추정

추정기법 연구용역 결과

- 25개 지역단위보다는 16개 지역단위로 발표
- 직접추정량 발표 가능 항목
 - 총소득, 경상소득, 근로소득, 비근로소득, 가계지출
- 지출 10개 비목 중 7개 비목은 직접추정량 발표가능
 - 식료품, 광열수도, 피복, 보건의료, 교양오락, 교통통신 등
 - 주거, 가구가사용품, 교육비는 지역단위모형기반 추정량을 사용하는 것이 바람직

타당성 검증 방향

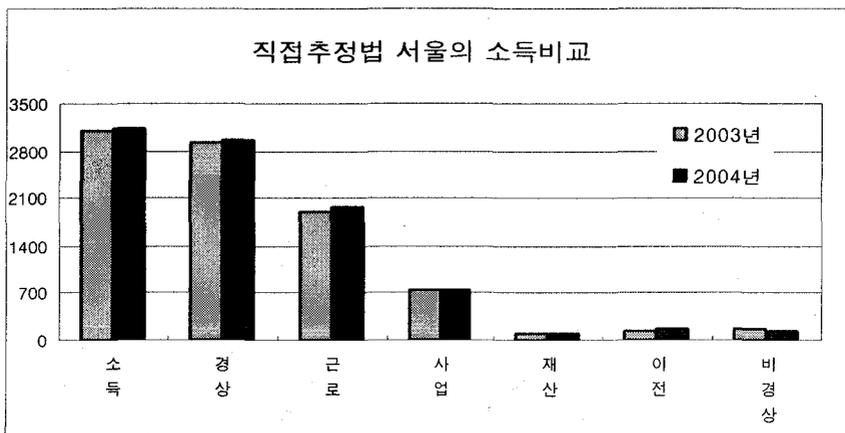
- 추정치의 시계열 자료는 안정적인가?
- 검토 방법 중 가장 우수한 추정방법은?
- 추정결과가 신뢰할 만한가?

< 검토 방법 >

- 적용방법: 직접추정법, 지역단위모형기반추정법
- 이용자료: 도시가계자료, 보조정보 등
- 검토시계열: 2003~2004 년, 분기

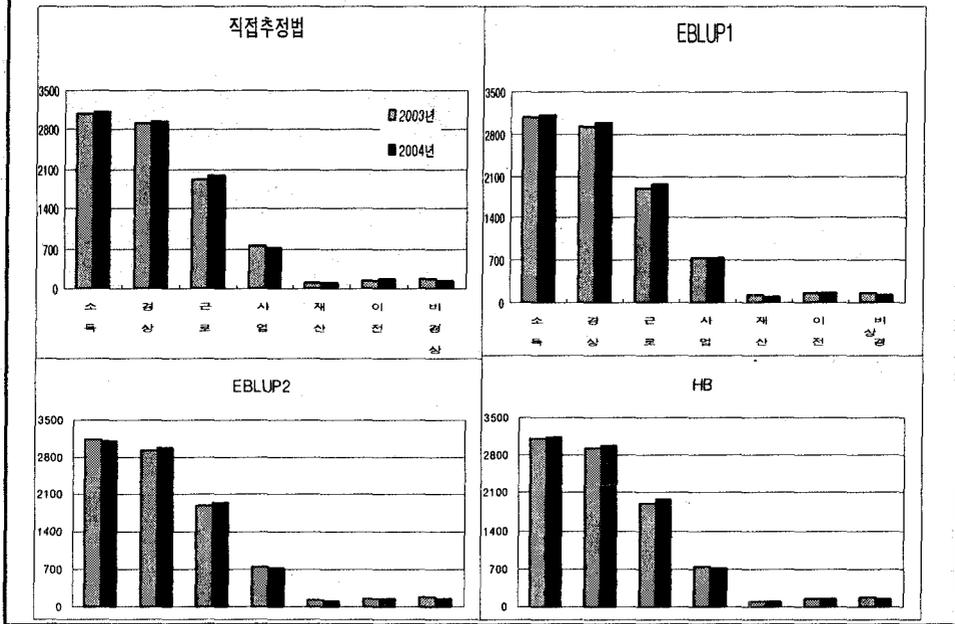
검증 결과

결과1. 연 및 분기별 시계열 결과가 안정적

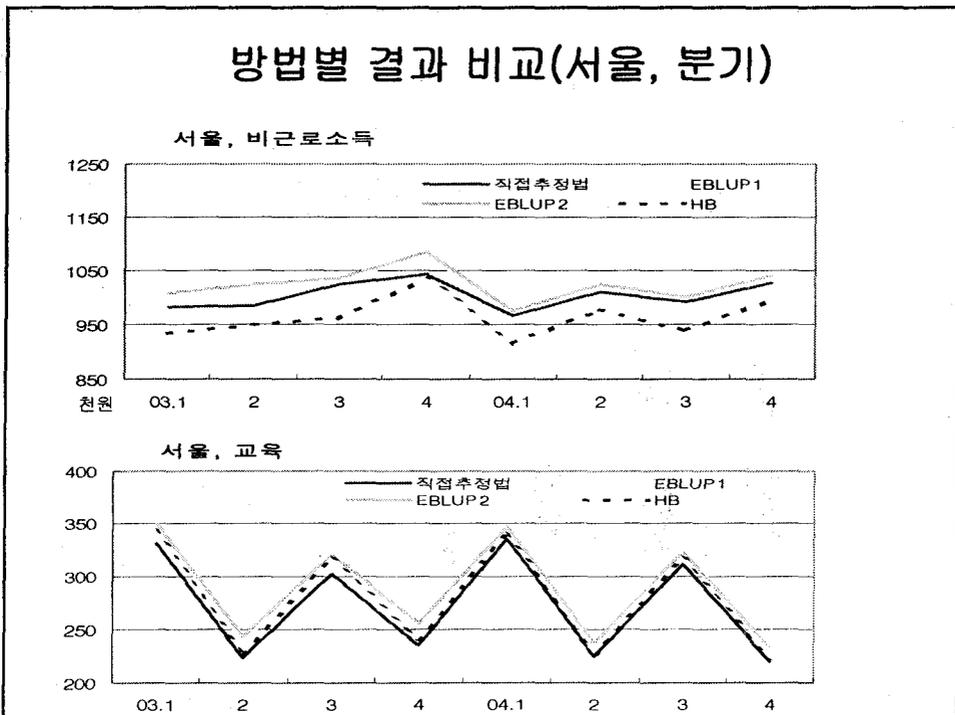


(단위: 천원)

방법별 결과 비교(서울, 연, 소득 항목별)



방법별 결과 비교(서울, 분기)



결과2. 검토 방법 중 EBLUP1이 가장 우수

- 지역별로 상대표준오차가 20% 이상인 항목 수를 고려

CV 20%이상 직접추정법	EBLUP1	EBLUP2	HB
비근로소득	0	0	0
주 거	17	0	10
가구 가사	18	2	0
교 육	5	0	0
소 계*	40	2	10
소득(분기)	43	5	2
지출(분기)	26	0	11
소득(연)	1	0	0
지출(연)	0	0	0

* 2003 ~ 2004년간 cv가 20% 이상인 시도의 분기 수를 합한 것임

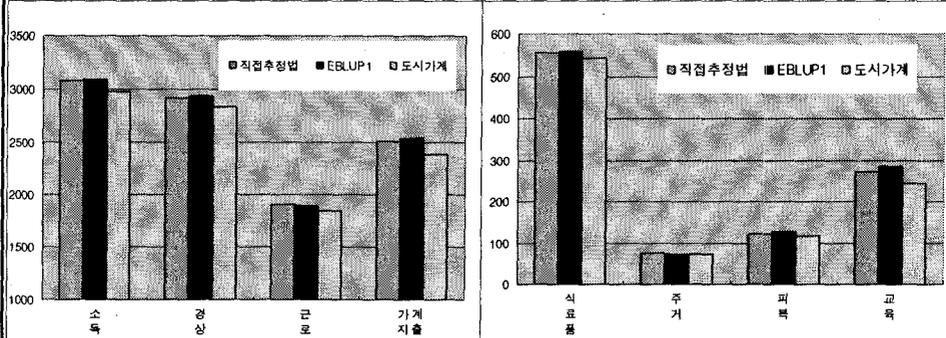
결과3. 추정결과는 신뢰할 만하다.

- 직접추정량으로도 16개 지역자료 발표 가능

	직접추정량		EBLUP1		가계조사결과	
	2003년	2004년	2003년	2004년	2003년	2004년
소득	3079	3113	3091	3104	2981	
· 경상소득	2917	2968	2935	2984	2838	
· 근로소득	1909	1975	1900	1956	1846	
가계지출	2508	2491	2542	2520	2389	?
· 식료품	556	569	559	571	542	
· 주거	75	71	74	70	72	
· 피복	123	113	126	114	117	
· 교육	273	271	286	279	245	

(단위: 천원)

방법별 비교(서울, 2003년)



(단위: 천원)

향후 검토 과제

- Imputation 자료로 재시산
 - 2003 ~ 2005. 2/4분기 자료이용

- 지역의 항목별 시계열 결과 검토
 - 직접추정법, EBLUP1

참고. 지역별 직접추정량 및 상대표준오차

2003년 1/4분기		소득부문 직접추정량						
지역	소득	경상소득	근로소득	비근로소득	사업소득	재산소득	이전소득	비경상소득
서울	3,033,671	2,847,332	1,865,173	982,160	742,433	116,054	123,673	186,339
부산	2,386,951	2,289,618	1,503,387	786,231	587,332	44,643	154,256	97,333
대구	2,471,390	2,310,002	1,480,731	829,271	617,104	56,157	156,010	161,388
인천	2,507,648	2,287,461	1,560,518	726,943	584,495	33,417	109,031	220,187
광주	2,991,180	2,649,220	1,476,167	1,173,053	834,696	54,741	283,616	341,960
대전	2,518,786	2,382,824	1,616,295	766,530	600,098	30,110	136,322	135,962
울산	3,374,058	2,958,090	2,274,425	663,665	552,167	49,499	61,979	415,968
경기	2,720,687	2,538,255	1,743,662	794,593	614,189	60,573	119,850	182,632
강원	2,207,193	2,048,862	1,189,966	858,897	653,254	36,262	169,381	158,331
충북	2,001,166	1,881,177	1,041,907	839,270	625,235	22,365	191,650	119,989
충남	2,407,207	2,265,300	1,479,130	786,170	593,020	73,373	119,777	141,907
전북	2,086,025	1,961,050	1,184,505	776,544	540,257	44,691	191,596	127,975
전남	2,583,703	2,364,081	1,710,488	653,564	411,898	44,272	197,425	219,622
경북	2,536,873	2,345,075	1,488,898	856,177	727,101	40,749	68,327	191,798
경남	2,364,833	2,199,227	1,558,433	640,794	477,539	33,341	129,914	165,855
제주	2,809,666	2,468,011	1,631,653	836,358	661,069	28,123	147,166	341,855

2003년 1/4분기		소득부문 CV						
지역	소득	경상소득	근로소득	비근로소득	사업소득	재산소득	이전소득	비경상소득
서울	3.49	3.61	4.24	7.16	7.65	24.88	14.76	9.83
부산	3.59	3.59	5.28	8.92	10.41	21.89	18.34	15.79
대구	5.13	5.19	6.89	9.25	10.42	29.29	17.21	15.26
인천	4.93	4.85	5.04	11.76	13.93	32.42	16.19	18.06
광주	7.14	6.09	6.44	12.67	17.66	26.85	14.32	32.13
대전	5.78	5.92	8.73	8.66	10.49	26.37	16.89	13.82
울산	9.28	5.46	6.24	12.99	14.62	41.79	26.42	50.07
경기	5.38	4.90	7.02	7.64	8.90	22.16	17.35	17.88
강원	6.74	6.84	11.11	9.85	12.22	28.17	19.29	16.04
충북	6.13	6.33	9.75	11.71	15.32	30.4	19.12	14.01
충남	4.98	5.13	8.52	8.33	10.09	31.59	21.51	8.69
전북	4.9	4.75	6.32	6.87	10.27	23.65	11.96	21.72
전남	5.67	5.80	8.78	12.56	19.01	32.65	13.71	15.36
경북	4.64	4.62	9.06	9.24	9.61	30.33	21.38	12.07
경남	5.93	5.88	8.63	9.46	11.47	27.07	16.69	11.82
제주	7.86	7.80	11.54	14.08	16.62	49.72	32.01	19.86

* 명암부분은 10%이상임

소비자물가지수와 소비자기대지수의 국가간 연구

이 은정

연구 배경

- 소비자물가지수 변동률 예측
- 소비자기대지수의 활용 가능성
- 국가간 경제적, 정서적 연대

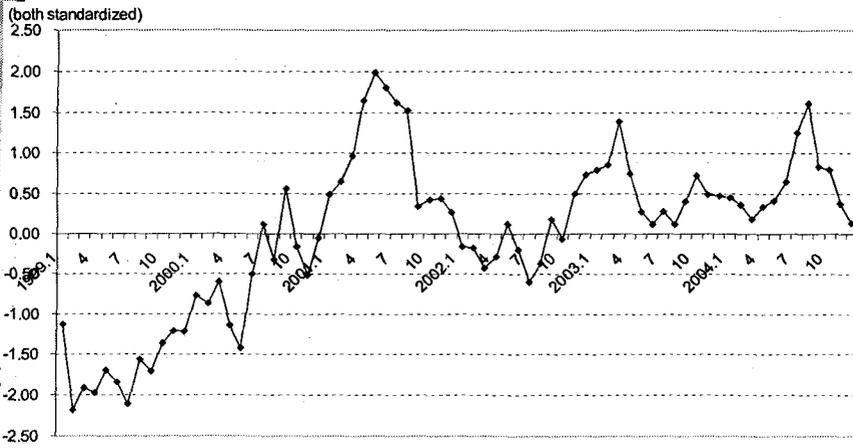
연구 대상

- 10개국(아시아 3개국, 미국, 유럽 6개국)
- 1999년1월 - 2004년 12월
 - 9.11 이전, 9.11이후 이라크전쟁 이전, 이라크 전쟁 이후
- 소비자물가지수 연간 변동률
- 소비자기대지수

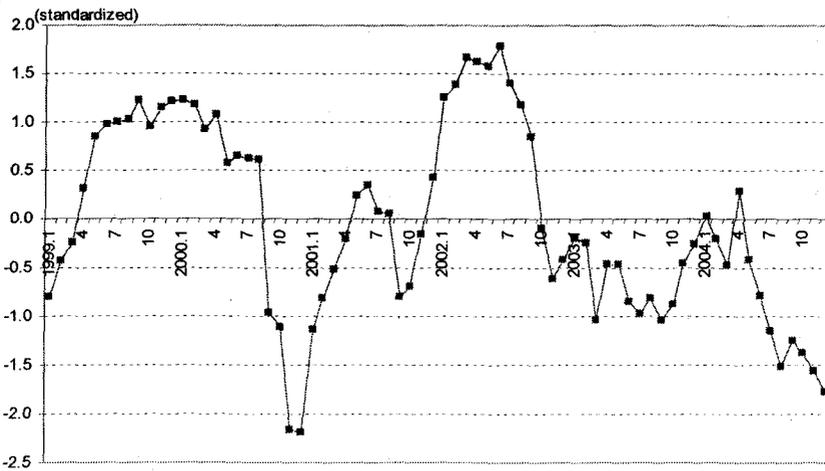
소비자물가지수/ 소비자기대지수

- 인플레이션 측정
- 각종 경제지표의 디플레이터로 활용
- PPP
- 가장 오래된 경제지표 중 하나
- 매월 공표
- 6개월/12개월 이후의 경제 상황 예측
- 소비자기대지수와 소비자평가지수
- 가장 신속한 경제지표

소비자물가지수

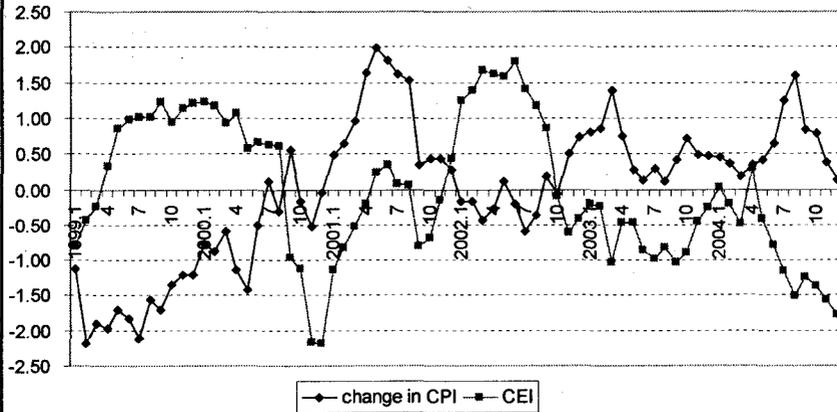


소비자기대지수



물가지수와 기대지수 비교

(both standardized) Trend of The CEI and the CPI Differences

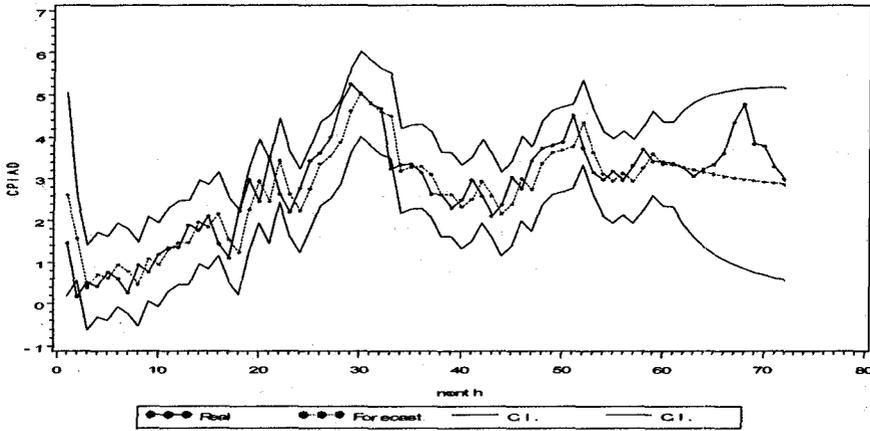


물가지수와 기대지수 관련성 - CPI & lagged CEI

	Corr	Z-stat		corr	Z-stat
corr	-0.45	-4.05	lag13	0.15	1.17
lag1	-0.44	-3.88	lag14	0.21	1.63
lag2	-0.45	-3.92	lag15	0.28	2.13
lag3	-0.45	-3.91	lag16	0.32	2.41
lag4	-0.45	-3.96	lag17	0.29	2.15
lag5	-0.43	-3.64	lag18	0.31	2.31
lag6	-0.37	-3.08	lag19	0.36	2.66
lag7	-0.33	-2.85	lag20	0.35	2.57
lag8	-0.25	-1.97	lag21	0.33	2.38
lag9	-0.13	-1.05	lag22	0.26	1.88
lag10	-0.05	-0.38	lag23	0.14	1.00
lag11	0.00	0.01	lag24	-0.02	-0.13
lag12	0.09	0.68			

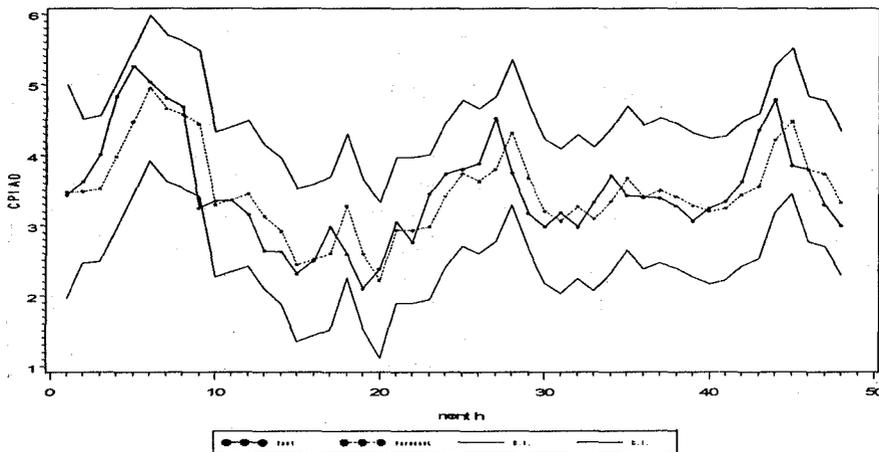
Time Series Model

Forecast plot for CPIAD Using Timeseries model

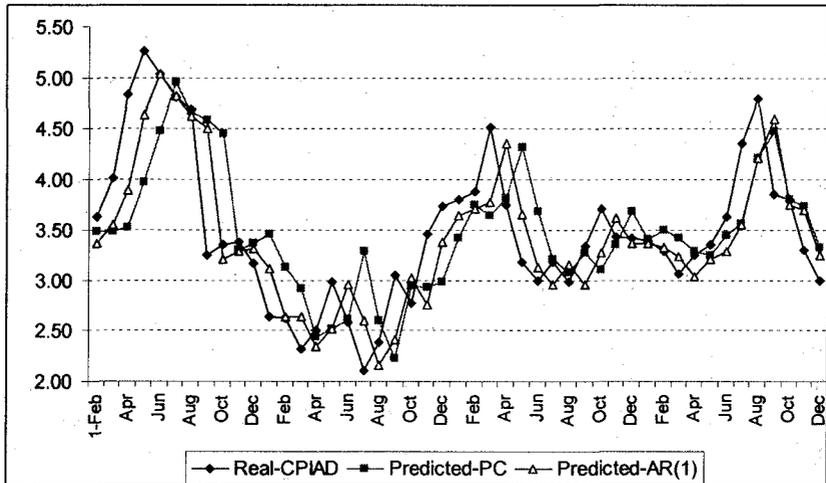


Principal Component Model

Forecast plot for CPIAD using PCA Model



Model과 실제 자료 비교



소비자기대지수의 동조화

	before 9/11	between	after Iraq w
Germany	-0.09	0.42	0.39
Greece	0.46	0.58	0.11
Spain	0.59	0.12	0.35
France	-0.13	0.81	0.21
Netherland	0.64	0.76	0.36
UK	-0.18	0.60	0.14
Japan	0.45	0.58	0.23
Korea	0.50	0.86	0.11
Taiwan	0.70	0.54	0.19

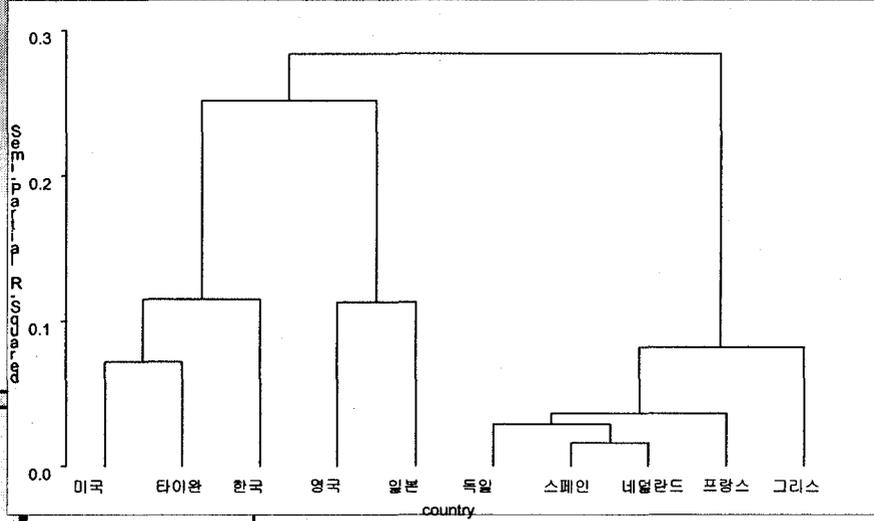
물가지수와 과거 기대지수 관련성 비교

	US	Germany	Greece	Spain	France	Netherland	UK	Japan	Korea	Taiwan
Corr	-0.03	-0.06	-0.32	-0.32	-0.38	-0.03	-0.10	0.42	-0.45	0.01
lag1	0.08	0.01	-0.21	-0.25	-0.34	0.02	-0.04	0.45	-0.44	0.09
lag2	0.19	0.04	-0.12	-0.18	-0.28	0.09	-0.07	0.45	-0.45	0.22
lag3	0.29	0.08	-0.06	-0.12	-0.24	0.16	-0.13	0.44	-0.45	0.27
lag4	0.38	0.12	0.02	-0.09	-0.23	0.23	-0.11	0.41	-0.45	0.31
lag5	0.47	0.16	0.07	-0.05	-0.25	0.30	-0.08	0.35	-0.43	0.34
lag6	0.54	0.20	0.15	-0.01	-0.29	0.37	0.02	0.29	-0.37	0.42
lag7	0.61	0.19	0.23	0.03	-0.35	0.43	0.10	0.19	-0.33	0.45
lag8	0.67	0.21	0.26	0.08	-0.41	0.48	0.08	0.07	-0.25	0.47
lag9	0.71	0.26	0.36	0.11	-0.41	0.55	0.03	-0.03	-0.13	0.46
lag10	0.72	0.26	0.39	0.16	-0.39	0.60	-0.07	-0.13	-0.05	0.47
lag11	0.73	0.26	0.47	0.19	-0.39	0.66	-0.25	-0.24	0.00	0.51
lag12	0.69	0.23	0.51	0.19	-0.37	0.71	-0.25	-0.34	0.09	0.49

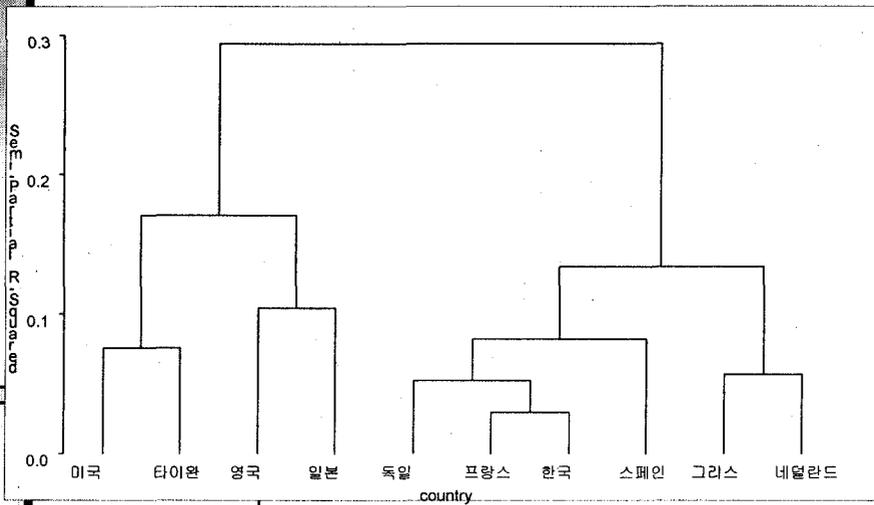
기대지수와 과거 물가지수 관련성 비교

	US	Germany	Greece	Spain	France	Netherland	England	Japan	Korea	Taiwan
Corr	-0.03	-0.06	-0.32	-0.32	-0.38	-0.03	-0.10	0.42	-0.45	0.01
lag1	-0.05	-0.05	-0.42	-0.35	-0.37	-0.09	-0.04	0.39	-0.48	-0.04
lag2	-0.05	-0.03	-0.45	-0.37	-0.33	-0.14	-0.23	0.35	-0.53	-0.02
lag3	-0.09	-0.04	-0.55	-0.35	-0.32	-0.18	-0.31	0.32	-0.53	-0.08
lag4	-0.13	-0.03	-0.59	-0.36	-0.33	-0.23	-0.30	0.34	-0.49	-0.15
lag5	-0.13	-0.03	-0.62	-0.36	-0.38	-0.28	-0.24	0.36	-0.41	-0.20
lag6	-0.10	-0.06	-0.65	-0.37	-0.45	-0.34	-0.04	0.36	-0.31	-0.24
lag7	-0.09	-0.11	-0.69	-0.39	-0.49	-0.38	0.05	0.38	-0.19	-0.24
lag8	-0.05	-0.14	-0.70	-0.41	-0.53	-0.40	0.16	0.41	-0.10	-0.29
lag9	-0.02	-0.18	-0.69	-0.45	-0.55	-0.43	0.17	0.46	-0.02	-0.29
lag10	-0.04	-0.22	-0.68	-0.47	-0.54	-0.45	0.12	0.51	0.04	-0.34
lag11	-0.06	-0.27	-0.64	-0.48	-0.55	-0.47	0.07	0.54	0.11	-0.25
lag12	-0.03	-0.27	-0.59	-0.49	-0.58	-0.50	0.06	0.59	0.15	-0.29

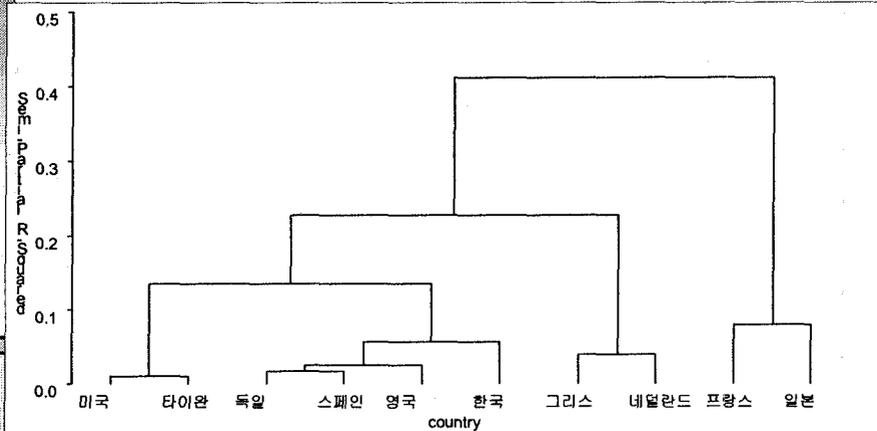
기대지수 추세에 따른 그룹화



물가지수 추세에 따른 그룹화



물가지수와 과거기대지수 관련성에 따른 그룹화



결론

- 소비자기대지수를 이용한 물가에측의 한계
 - 소비자의 물가에측의 어려움
 - 물가에 영향을 미치는 요소들(국제관계, 정치적 고려, 기후 등)
 - 소비자기대(고용, 주가, 정책 등)
- 과거의 물가는 기대에 역으로 영향
- 과거의 기대는 물가에 순방향으로 영향

향후 과제

- 소분류 물가지수 예측?
- 기대지수의 경기에측가능성 연구(GDP, 고용, 주가 등)
- 국가간의 경기 관련성 등



THE ABS SYSTEM OF SOCIAL STATISTICS

An Overview of ABS Population Statistics and Population Surveys

4 June 2005

Horst Posselt



ABS Role in Social Statistics

- ABS has the leading role as the national statistical agency (eg data collection, analysis, reporting, coordination)
- Aim to promote and encourage informed decision making, research and discussion on social issues by governments and the community by providing a quality statistical service.
- Other agencies also have important roles (eg AIHW)

Aims of Population Statistics Program

In broad terms, the aims are to:

- provide the statistics required to monitor the wellbeing of Australians, with particular reference to important sub-groups;
- and
- support the development, formulation and evaluation of policies and programs of key government agencies

For example:

- Family and community
- Health
- Employment and Education

We try to answer some fundamental questions

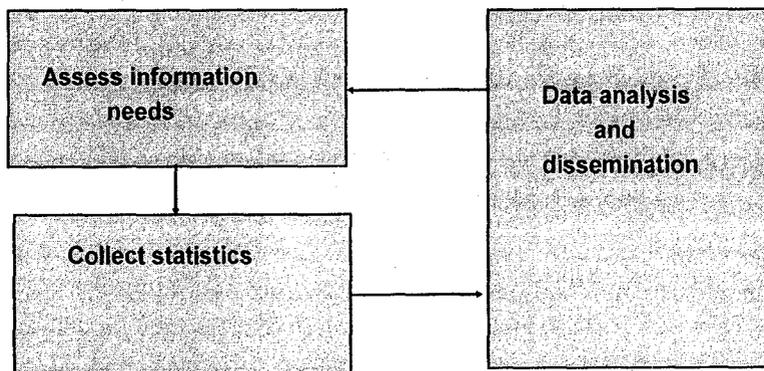
- . Is life getting better or worse?
- . What factors affect people's wellbeing and how?
- . What groups in society are at risk of disadvantage?
- . Do we have a civil society in terms of the responses which society makes to those less well off?
- . Are those responses effective?

We try to inform key social issues, such as

- Population ageing
- Popularity of marriage and divorce, family cohesion
- Unemployment
- Poverty
- Crime rates
- Prevalence of various health problems
- Homelessness
- Levels of literacy among disadvantaged groups

What is the task of the ABS statistician?

- Goal
- inform the democratic process
 - support informed decision making

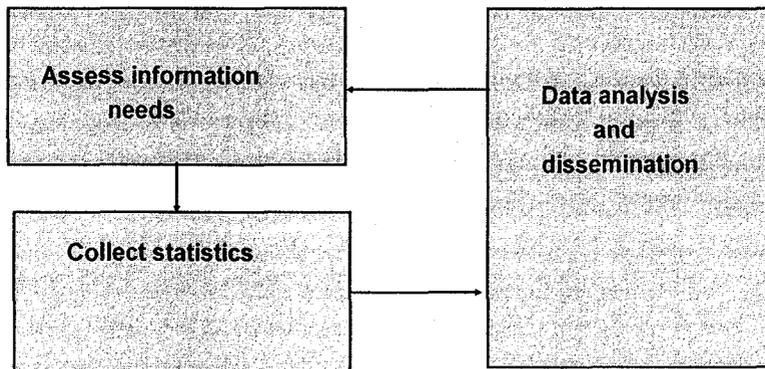


ABS Strategies for Developing & Integrating Social Statistics

- Conceptual frameworks
- Statistical standards (eg data items, classifications, methods etc)
- Conduct collections to meet identified needs
- Information Development Plans
- Advancing the National Statistical Service initiative
- Annual review of strategic directions statements
- Close working relations with external stakeholders
- Analysis of and access to data

Task of the statistician

- Goal
- inform the democratic process
 - support informed decision making



Who needs and wants data?

- Parliament

- Government
 - Commonwealth
 - States / Territories
 - Local government

- Non Government
 - Peak organisations
 - Academic / research
 - Businesses
 - Non-government organisations
 - Media
 - Individuals and students

DECIDING WHAT TO MEASURE

Need to build some conceptual frameworks

- 'Map' the conceptual terrain surrounding a topic of interest.

- Define the scope of inquiry, delineate important concepts, and organise them into a logical structure.

- Used as tools to support statistical measurement, data analysis and analytical commentary.

- An agreed way of thinking about a topic and thus valuable in promoting standards, consistency and comparability across data collections.

- Used to assess coverage of statistical programs.

Measuring Wellbeing (4160.0)

'Frameworks for Australian Social Statistics'

- a handbook of concepts and frameworks
- identifies 9 areas of social concern
- focuses on people and social issues
- seeks precision, clarity and objectivity when defining terms and concepts for measurement

Measuring Wellbeing (cont'd)

Maps out overall system and for each area of social concern

- defines key terms
- relevance to individual and societal wellbeing
- key social issues
- important population groups
- statistical frameworks
- measurement issues
- classification systems
- key data sources

Let's think about 'Individual wellbeing'

What is most important to your personal wellbeing?

- Being healthy
- A job to provide income & a sense of self worth
- Sufficient command over economic resources
- Personal development through education
- Shelter and security through housing
- Access to services and facilities

Individual wellbeing (cont'd)

Would you think of these?

- Personal safety and protection from crime
- Pursuit of culture/leisure activities
- Satisfactory physical environment
- Social contacts and relationships
- Sense of purpose and meaning in life
- Respect for individual rights and freedoms

Establishing areas of concern

Relationship between individual and societal wellbeing

Aspects of life contributing to wellbeing	Areas of concern
Support and nurture through family and community	Family and community
Freedom from disability and illness	Health
Realisation of personal potential through education	Education and training
Satisfying and rewarding work both economic & non-economic	Work
Command over economic resources, enabling consumption	Economic resources
Shelter, security and privacy, through housing	Housing
Personal safety and protection from crime	Crime and justice
Time for and access to cultural and leisure activities	Culture and leisure

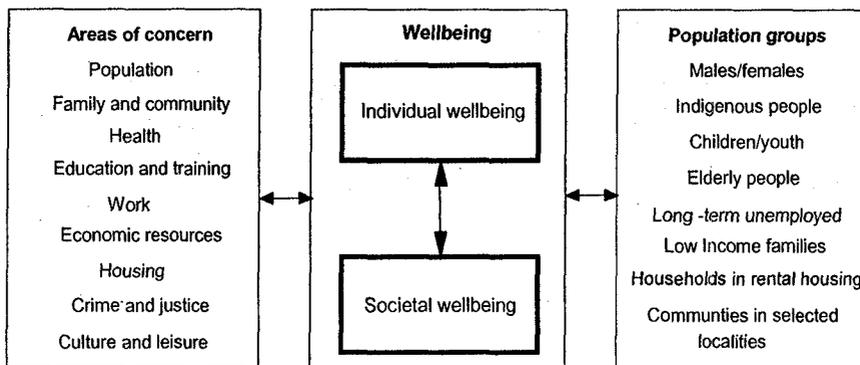
Areas of social concern

- Population
- Family and community
- Health
- Education & training
- Work
- Economic resources
- Housing
- Crime & justice
- Culture & leisure

Population groups

- . Children and Youth
- . Indigenous people
- . Women
- . Retired people
- . Long-term unemployed
- . Low income families
- . Older people
- . Overseas born
- . Persons with disabilities
- . Lone parents

A FRAMEWORK FOR MEASURING WELLBEING



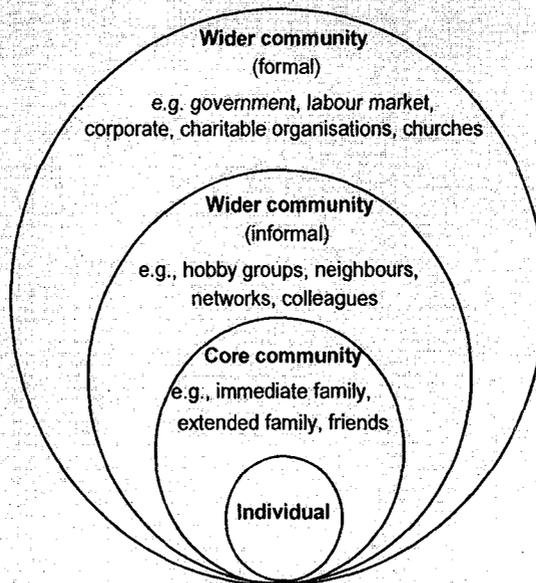
Matrix - Areas of social concern x Population groups

	Family & Community	Health	Education & Training	Work	Economic resources	Housing	Crime & Justice	Culture & Leisure
Unemployed			✓	✓	✓	✓	✓	
Retirees					✓			
Indigenous people	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Older people	✓	✓			✓	✓		✓
Lone parents	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Children	✓	✓	✓					✓
etc								

How do individuals relate to society?

- Where do individuals fit within society?
- How do they interact with other members and entities in society?
- What is the nature of the interactions?
- How do these interactions affect wellbeing?

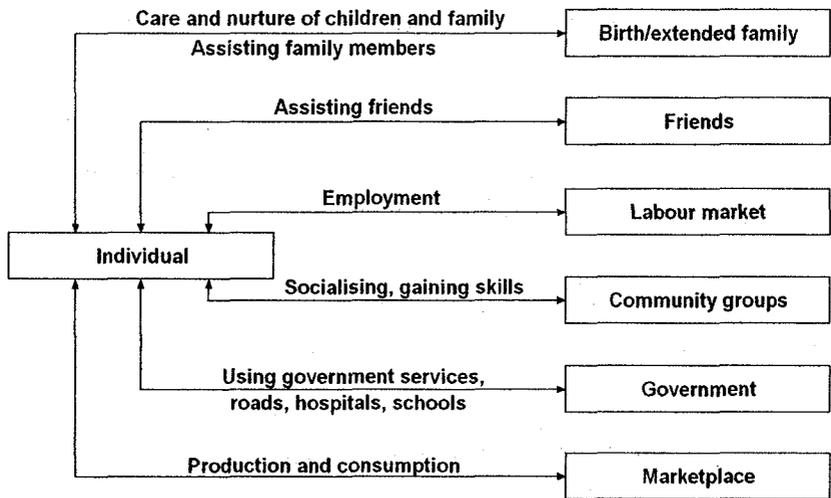
COMMUNITIES IN THE SOCIAL ENVIRONMENT



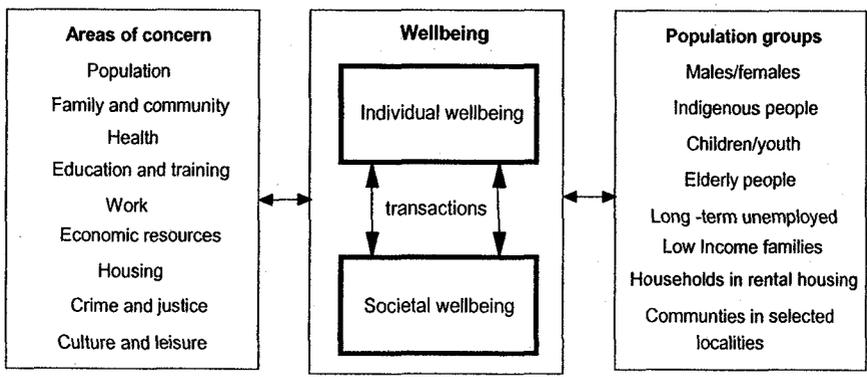
Social transactions

- Ex changes between individuals and others in society
 - involve providers and receivers
 - can change personal and societal wellbeing
- many types of exchanges in each area of concern
- key role of the market place (exchange of goods and services)
- embodied in social contracts with government (payment of taxes, receipt of services)

Social transactions model



A FRAMEWORK FOR MEASURING WELLBEING



A few more things to consider.....

- What summary measures might we use?
 - e.g. social indicators
- What should we be counting for our topic of interest? i.e. counting units
- How should we approach our more in-depth analysis?
- What data sources are available?

Social indicators

- movement initiated by OECD in 1970s
 - comparative statistical measure
 - reflect on particular social idea
 - summary in nature
 - able to be disaggregated
 - available as time series

Counting units

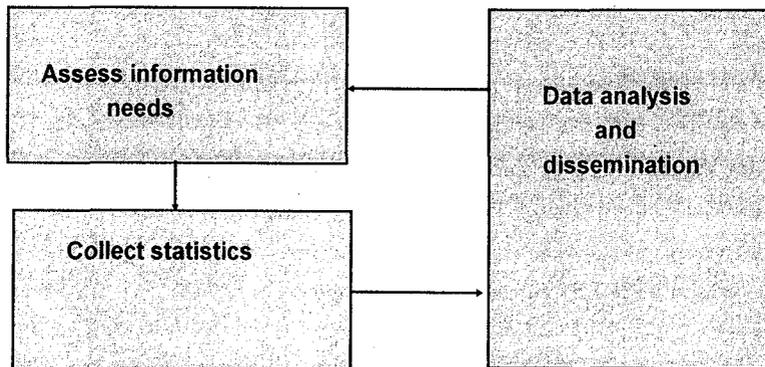
An important measurement issue is identifying the 'best' counting unit for the topic of interest

- Person
- Income unit
- Family
- Household
- Dwelling

- Others?

Task of the statistician

Goal - inform the democratic process
- support informed decision making



Social statistics: data sources

- Censuses of Population and Housing
- Household surveys
 - Monthly population survey
 - Special Social Surveys
- Administrative by-product
- Censuses and surveys of institutions
- Employer surveys

Features of data collection

- Meet interests of users (key clients)
- Promote relatability of different data sets
 - Representative samples
 - Use standard question modules
 - Use standard counting units
 - Use standard classifications
 - Promote use of ABS standards in non-ABS national statistical collections
 - Use highly trained interviewers

Data Quality

Preparing statistics is a complex activity: all stages are error prone

- Data collection
 - Standard instruments and procedures
 - Test questionnaires and field operations

- Data compilation
 - Quality control in coding etc
 - Input and output editing

- Data analysis and dissemination:
 - Data confrontation studies
 - Highlight data limitations
(sampling and non-sampling errors)
 - Extensive metadata

ABS SOCIAL SURVEYS

Area of Concern	Survey	Years of Enumeration
Families	Family Survey	1992
	Family characteristics survey	1997, 2003
	General Social Survey	2002
Health	Disability, Ageing & Carers	1993, 1998, 2003
	National Health Survey	1995, 2001, 2005
	Mental Health	1997
Education and Training	Aspects of Literacy	1996
	Education and Training	1993, 1997, 2001
	Transition from Ed to work(sup)	Annual
	Participation in education (sup)	Annual
Work	Labour Force Survey (and supplementaries)	Monthly
	Employment arrangements and superannuation	2000
	Time Use Survey	1992, 1997, 2006

ABS SOCIAL SURVEYS contin..

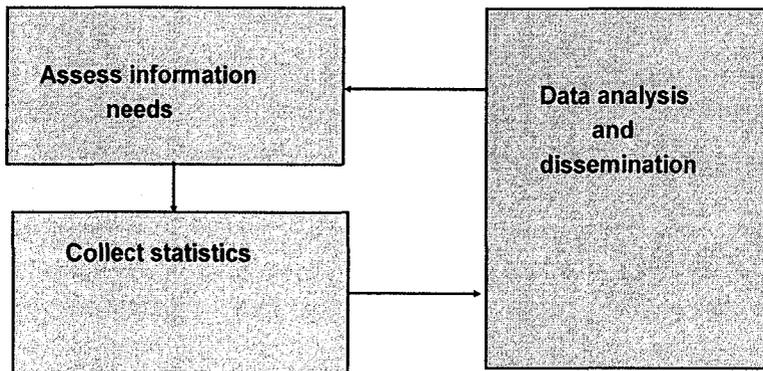
Area of Concern	Survey	Year of Enumeration
Economic resources (Personal and household finances)	Income and Housing Costs	Contin. 1993 to 2001 now biennial
	Household Expenditure Survey	93/94, 98/99, 03/04
Housing	National Housing Survey	1994, 1999
Crime & Justice	Crime and Safety Women's Safety	1993, 1998, 2002 1996
Culture Leisure	Time Use	1992, 1997
	Attendance at cultural/sporting events	1995, 1997

POPULATION GROUP SURVEYS

Population Group	Survey	Year
Women	Women's Health Survey	1995
	Women's Safety Survey	1996
Older people People with disabilities Carers	Disability Ageing and Carers Survey	1993, 1998
Long term unemployed	Longitudinal Survey of Employment & Unemployment Patterns (SEUP)	1995-1997
Aboriginal and Torres Strait Islander people	Indigenous Social Survey Indigenous Health Survey	1994, 2002 2001, 2005

Task of the statistician

- Goal
- inform the democratic process
 - support informed decision making



Social analysis

- . Turning data into information
- relevant to current social issues
- explaining and interpreting
- exploring relationships
- comparing and contrasting
- establishing what is significant

Dissemination of ABS social statistics

- From each collection
 - Publications (summary of findings)
 - Special requests

- For Special Social Surveys
 - Confidentialised Unit Record Files
 - Data cubes

- Social Reports

- Research papers

AUSTRALIAN SOCIAL TRENDS

- annual flagship report drawing together information from many sources to describe social conditions and how they are changing over time.

- organised by areas of concern

- social indicators (300+) in summary tables

- articles on topical issues (32)

- designed for wide readership

Access to social statistics

- General community
 - Public good obligation
 - Publications (paper and website)
 - Free to public libraries
 - and at discounted prices to schools

- Major users
 - Fee for service

- Key clients/universities
 - ABS@, Confidentialised Unit Record Files
 - Out-posted officers

Work streams in PSG

Social conditions	Labour and demography	Health, Education & Crime	Population Statistics Infrastructure	Other
<i>Family & community NSC</i>	<i>Labour market NSC</i>	<i>Health & disability NSC</i>	Data management, Dissemination and Survey Support	<u>Within PSG</u>
<i>Living conditions NSC</i>	<i>Demography NSC</i>	<i>Education & training NSC</i>	Integrated Systems for Household Surveys	Social Analysis and Reporting
<i>Aboriginal & Torres Strait Islander Statistics NSC</i>	<i>Labour Household Surveys NSC</i>	<i>Crime & Justice NSC</i>	Population Statistics Standards	<i>Culture & recreation NSC</i>
<i>Indigenous and General Social Surveys, HSC</i>	<i>Labour Employer Surveys HSC</i>	Special Social Surveys, HSC	Population Survey Operations	<i>Ageing NSC</i>
<i>Household Economic Resource Surveys HSC</i>	<i>Health & Vitals HSC</i>	Education, training and families Surveys	Survey Research and Effectiveness	<i>Children & Youth NSC</i>
	<i>Small Area Population Unit</i>	Longitudinal Survey of Australian Children HSC		<u>Outside PSG</u>
				Census
				Geography

웰빙 측정



 Australian
Bureau of
Statistics

Questions?

제 12 차 CCC Meeting 발표자료

- 근로생활의 관련조사 비교·연구 311
- 마이크로 자료의 비밀보호기법과 통계적 해석 323
- Family and Community Statistics 335

여 백

근로생활의 질 관련조사 비교·연구



2005.06

이정경, 이지연, 김윤성

통계청 통계연구과

근로생활의 질 관련조사 비교·연구

차 례

- ❧ I. 개 요
 - 연구배경
 - 연구목적
- ❧ II. 해외 근로생활의 질 조사사례
- ❧ III. 국내 근로생활의 질 조사사례
- ❧ IV. 국내·외 근로생활의 질 조사비교
- ❧ V. 시사점
- ❧ VI. 활용방안

근로생활의 질 관련조사 비교·연구

2

I.개 요(1)

연구배경

- 경제성장을 둔화 및 경제위기로 노사관계 및 고용불안정, 계층간 격차 심화
- 정부의 노력 : 12대국정과제중 하나로 ‘사회통합적 노사관계 구축’ 선정
- 우리나라는 노동·임금, 보건복지분야 등의 통계생산이 상대적으로 취약

연구목적

- ‘European Survey on Working Conditions(유럽재단)’, ‘Working Conditions Survey(프랑스)’와 우리나라의 사회통계조사(통계청), 근로복지지표(근로복지공단) 등을 비교·연구한 후 시사점 도출

I.개 요(2)

‘근로생활의 질(Quality of work life) 향상’이란?



II. 해외 근로생활의 질 조사사례

주요 국가별 현황

국가	조사명	조사 주기	조사 대상	표본 크기	조사 방법	실시 기관	주요 조사내용
유럽 연합	European survey on Working Conditions	5년	15세이상 Active population	21,703명 (1,500명/국가)	면접 조사	유럽 재단	· 위험노출 · 작업량, 근로조직이슈 · 사회적 환경 · 직업병 및 건강문제 등
프랑스	Working Conditions Survey	7년	15세이상 Active population	22,000명	면접 조사	프랑스 노동부 (DARES)	· 각종 근로조건 · 근로시간, 업무량 · 위험노출, 직업병 등
핀란드	Quality of Work life Survey	7년	15-64세 Active population	5,300명	면접 조사	핀란드 통계청	· 위험노출 · 사회적 환경 · 건강 및 스트레스

* 1. 표본크기: 가장 최근 시행된 조사당시 표본크기임

2. 자료: 유럽재단(<http://www.eurofound.eu.int/working/surveys/surveyreports.htm>, <http://www.eurofound.eu.int/working/surveys/index.htm>)



III. 국내 근로생활의 질 조사 사례(1)

우리나라의 고용·임금관련 통계: 총 27종

- 대부분 객관적인 근로생활 및 경제활동 실태 중심으로 조사

사회 및 근로생활관련 국내 통계자료

- 사회통계조사(통계청)
- 근로복지지표(근로복지공단)

Ⅲ. 국내 근로생활의 질 조사 사례(2)

조사명	조사 주기	조사 대상	표본 크기	조사 방법	실시 기관	주요 조사 내용
사회 통계 조사 (노동)	4년 (부문 별)	가구	30,000 표본가구 (15세이상 가구원)	면접 조사	통계청	<ul style="list-style-type: none"> · 직업선택요인 · 실업자를 위한 대책 · 여성취업견해, 장애요인 · 근로여건 만족도(9개분야)
근로 복지 지표 (주관)	매년	사업체 (상시 근로자 1인이상)	약1,000명	면접, 우편 조사	근로 복지 공단	<ul style="list-style-type: none"> · 고용사정 · 공공 근로복지 및 산업안전 · 임금 및 근로조건 · 사생활 등

자료 : 근로복지공단(2003), 2002 근로복지지표,
한국경제경영연구원(2004), 근로복지조사 연구용역 보고서
통계청(2003), 2002년 사회통계조사보고서

Ⅳ. 국내·외 근로생활의 질 조사 비교

▶ 표본

조사명	시행기관	표본
European Survey on Working Conditions	유럽 재단	21,703명 (1,500명/국가)
Working Conditions Survey	프랑스노동부 통계연구과	약22,000명
사회통계조사(노동)	통계청	약30,000가구
근로복지지표(주관)	근로복지공단	약1,000명

자료 : 유럽재단 홈페이지(<http://www.eurofound.eu.int/working/working.htm>), 프랑스 노동부 통계연구과 홈페이지 (http://www.travail.gouv.fr/etudes/etudes_j.html), 통계청(2003), 2002년 사회통계조사보고서(가족, 복지, 노동부문), 한국경제 경영연구원(2004), 근로복지조사 연구용역 보고서

조사대상 및 방법

조사명	시행기관	조사주기	조사대상	조사방법
European Survey on Working Conditions	유럽재단	5년	가구	면접조사
Working Conditions Survey	프랑스노동부 통계연구과	7년	가구	면접조사 (CAPI)
사회통계조사(노동)	통계청	4년	가구	면접조사
근로복지지표(주관)	근로복지공단	1년	사업체	면접, 우편조사

조사내용

직업안정 및 고용보장

기술 및 능력개발

건강과 복지

업무-삶의 균형조화

기 타

V. 시사점

- ▶ 유럽 및 주요 선진국에서는 노동시장의 양적 확장과 더불어 ‘근로생활의 질 향상’을 위한 통계생산 및 정책 수립을 계속하여 왔음
- ▶ 우리나라의 고용·임금관련 통계는 객관적인 근로생활 및 경제활동 실태중심으로 근로자가 체감하는 통계자료는 부족한 실정임
- ▶ 정책평가 및 피드백을 위한 통계자료 생산 필요
 - 기존통계조사의 보완 또는 신규통계개발 검토
- ▶ 변화하는 근로환경에 탄력적인 대응을 위하여 근로생활에 대한 다양한 연구·분석 필요

VI. 활용방안

- ▶ 근로자의 근로생활 변화(trend)와 근로환경수준을 파악해 볼 수 있는 기본 틀 제공
- ▶ 주요 선진국과의 비교를 통해 현재 우리나라의 근로생활 수준과 향후 개선방향을 모색

직업안정 및 고용보장

주요 조사내용	유럽 재단	프랑스	통계청	근로복지 공단
고용지위(형태)	○	○		○
보수수준	○	○		○
근무년수	○	○		○
참여 및 상담	○	○	△	△



기술 및 능력개발

주요 조사항목	유럽 재단	프랑스	통계청	근로복지 공단
업무와 현재 자질의 적합성	○		△	
신지식/기술 교육	○		△	○
공동작업(Teamwork)	○	○		
동료의 업무지원	○	○		
업무속도	○	○		



건강과 복지

주요 조사항목	유럽 재단	프랑스	통계청	근로복지 공단
위험노출(온도, 소음, 진동 등)	○	○		
조직환경(방해, 책임 등)	○	○		
사회환경(차별, 폭력 등)	○	△	△	
업무로 인한 건강, 안전 영향	○	△		○
응답자의 건강상태 평가	○			○
근무조건 만족	○	○	○	△
법정복지제도(4대사회보험) 유무				○



업무-삶의 균형 조화

주요 조사내용	유럽재단	프랑스	통계청	근로복지 공단
근무시간 및 형태	○	○		
가족(소득자, 자녀)	○	○		
업무외 활동(레저, 봉사, 육아 등)	○	○		○



기타

주요 조사내용	유럽재단	프랑스	통계청	근로복지공단
기타생활만족(주거환경,치안,교통)				○
교육수준 및 구직의 난이도 등				○
정부의 실업자 대책			○	
여성취업 및 장애요인			○	○



근로복지지표 체계 및 조사내용

구분	객관적 근로복지지표(2003년)	주관적 근로복지지표(2004년)
고용사정	정부의 교육, 직업훈련비, 기업의 교육훈련비, 근로자 평균 수확년수, 취업률(성별, 기혼여성, 고령, 장애자), 장기실업자비율(1년이상), 상용, 임시, 일용근로자, 근속년수	근무년수, 직업, 고용형태, 교육수준 정도, 구직시 교육수준의 도움 정도, 평생학습의 기회제공 정도, 구직의 난이도, 구직활동시 일자리에 대한 정보의 정도, 직장변경기회, 일자리에 대한 만족도, 일자리의 안정성
일반적 사항	-	건강여부, 의료서비스에 대한 만족도, 여가시간 활용
공공 근로복지 및 산업안전	실업급여 수혜자 비율, 정부의 근로복지 예산 비중, 산재보험적용 근로자 비율, 의료보험 가입자 비율, 국민연금 사업장 가입자 비율, 고용보험 가입자 비율, 근로자 건강진단 수검률, 산재도수율, 직업병발명 근로자 비율, 재해강도율, 사망안건	법정복지제도(고용, 산재, 의료, 국민보험), 작업중 사고 또는 직업병 발생위험정도, 산업안전 및 보건관리, 직업환경조건
임금 및 근로조건	임금변화(지역, 영덕, 소비자물가, 실질), 근로비용종목리후상비, 임금분포의 평등성, 최저임금수준, 근로시간(주당, 초과), 노사분규로 인한 근로손실일수, 노사관계	능력대비 임금수준, 근로복지수준과 내용의 만족도, 근로시간, 직장분위기, 고용처리, 노사관계, 소득수준
사생활(주거환경 및 교통 등)	근로자가구 가처분소득변화율, 근로자가구 기계족자들, 주택보급률, 가계소비지출 중 교양오락비, 근로자 연간 평균 휴일수, 대기, 수질 및 소음오염도, 인구 10만명당 주요범죄 발생수, 1인당 도시공원 면적, 교통사고 사망자수	주택에 대한 만족도, 출퇴근에 걸리는 시간, 주거지역 주변의 환경에 대한 만족도, 치안에 대한 만족도, 교통안전에 대한 만족도

자료 : 근로복지공단(2003), 2002 근로복지지표.

한국경제경영연구원(2004), 근로복지조사 연구용역 보고서



□ 조사문항 (예) : 업무로 인한 건강, 안전 영향

2004
근로복지지표(주관)

문 13. 귀하는 직업중 사고 또는 직업병이 발생할 수 있다고 느끼십니까?
 ① 전혀 느끼지 못한다 ② 거의 느끼지 못한다 ③ 보통이다
 ④ 가끔 느낀다 ⑤ 자주 느낀다

문 26. 귀하는 스스로 건강하다고 생각하십니까?
 ① 건강이 매우 안 좋다 ② 건강하지 않은 편이다 ③ 보통이다
 ④ 건강한 편이다 ⑤ 아주 건강하다

2000
유럽재단 근로조건조사

Q 35. 직업이 당신의 건강에 영향을 미칩니까? 만일 그렇다면 어떻게 영향을 미칩니까?	(체크)
아니오, 건강에 영향을 미치지 않습니다.	
예, 정력문제에 영향을 미칩니다.	
예, 시력문제에 영향을 미칩니다.	
예, 피부질환에 영향을 미칩니다.	
예, 요통(Backache)에 영향을 미칩니다.	
예, 위통(Stomach ache)에 영향을 미칩니다.	
예, 어깨결림 및 목 근육통에 영향을 미칩니다.	
예, 상지(upper limbs)근육통에 영향을 미칩니다.	
예, 하지(lower limbs)근육통에 영향을 미칩니다.	
예, 호흡을 곤란하게 합니다.	
예, 심장병에 영향을 미칩니다.	
예, 상해(injury)에 영향을 미칩니다.	
예, 스트레스에 영향을 미칩니다.	
예, 전신피로(overall fatigue)에 영향을 미칩니다.	
예, 수면장애에 영향을 미칩니다.	
예, 알레르기에 영향을 미칩니다.	
예, 불안하게 합니다.	
예, 화를 내게 합니다.	
예, 심리적 충격을 줍니다.	
기타	

근로생활의 질 관련조사 비교·연구



□ 조사문항 (예) : 위험노출

2002
사회통계조사(노동)

근로여건 만족도 - ⑤ 근무환경(안전, 위생상태 등)
 1. 매우만족 2. 약간만족 3. 보통
 4. 약간불만 5. 매우불만 6. 모르겠다 7. 해당없음

2004
근로복지지표(주관)

문 15. 귀하는 귀하의 작업환경조건에 대해 어떻게 생각하십니까?
 ① 매우 열악하다 ② 열악한 편이다 ③ 보통이다
 ④ 깨끗한 편이다 ⑤ 매우 깨끗하다

2000
유럽재단 근로조건조사

Q 11. 아래의 범주 안에서 답하세요. 당신은 직장에서 얼마나 ○○에 노출되어 있습니까?	근무 시간 내내	거의 근무시간내내	근무시간의 3/4	근무시간의 1/2	근무시간의 1/4	거의 없음	전혀 없음	알 모르 모름
1. 기계진동								
2. 콘크리트 대화합 정도의 소음								
3. 일 인할해도 양이 낮 정도의 고온								
4. 실내 또는 실외의 지온								
5. 중기, 연기, 위험물 안에서 호흡								
6. 위험물 취급								
7. 방사선, 음전, 레이저빔 등 노출								

근로생활의 질 관련조사 비교·연구



□ 조사문항 (예) : 근로조직내 사회적 환경(인간관계, 성희롱, 차별 등)

2002
사회통계조사(노동)

- 근로여건-만족도 - ⑦ 인간관계(상하, 동료간)
1. 매우만족 2. 약간만족 3. 보통
4. 약간불만 5. 매우불만 6. 모르겠다 7. 해당없음
- 근로여건-만족도 - ⑨ 직장에서의 성희롱 방지노력
1. 매우만족 2. 약간만족 3. 보통
4. 약간불만 5. 매우불만 6. 모르겠다 7. 해당없음

2000
유림재단 근로조건조사

Q 31. 지난 12개월 동안 당신은 직장에서 ○○을 경험한 적 있습니까?

	예	아니오	잘 모르겠음
1. 직장 동료로부터의 폭행			
2. 다른 사람으로부터의 폭행			
3. 협박			
4. 성차별			
5. 원하지 않는 구애(sexual attention)			
6. 연행차별			
7. 국적 차별			
8. 민족, 인종 차별			
9. 장애인 차별			
10. 동성애자 차별			

국가	조사명	조사 주기	표본 크기	조사방법	실시기간	주요 조사항목
스페인	National Survey on Working Conditions	3년	5,236명 (근로자) 4,054명 (관리자)	면접조사 (직장)	국립직장안전위생 연구소(스페인노동사회부 부속기관)	- 직장과 근로자의 건강 관계 - 예방시스템 및 회사의 노력 - 근로시장에서의 근로조건 변화
스페인	Survey on quality of life in the workplace	매년	6,020명	면접조사	스페인 노동사회부	- 직장에서의 만족 - 근로환경, 근로조직 - 교육 및 커리어 개발 - 근로와 지리적 이동성 - 업무-삶의 균형
덴마크	Danish Work Environment Cohort Study	5년	12,322명	전화조사	국립산업보건기구	- 물리적, 화학적 근로조건, 온도, 사회환경 및 심리적 위험노출 - 근로시장 현황 - 건강과 증상 식별(의사, 본인 판단 분류)
미국	Quality of Work life	2년	2,765명	면접조사	미국국립산업안전보건 연구원 (NIOSH)	- 근무시간, 업무량, 업무보안 - 근로조건, 해고, 건강문제 - 업무만족/스트레스, 복지
네덜란드	Permanent Quality of Life Survey(POLS)	매년	18,500명	면접조사	네덜란드 중앙통계국 (CBS)	- 근로조건과 건강상태 점령
네덜란드	TNO Work Situation Survey	각년	4,000명	우편조사	TNO Work & Employment (TAS)	- 각종 위험노출 - 업무량, 정신적 부담 - 조직이슈, 사회적 환경 - 건강문제

* 1. 표본크기 : 가장 최근 시행된 조사당시 표본크기임
2. 자료 : 유림재단(<http://www.eurofound.eu.int/working/surveys/surveyreports.htm>, <http://www.eurofound.eu.int/working/surveys/index.htm>)
미국국립산업안전보건연구원(<http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>)

유사개념

■ 근로환경(Work environment)

- 근로자가 일정 고용조건 하에서 근로하는 고용주의 시설
(단순 장소뿐 아니라 사용기구, 물질도 포함)

■ 근로조건(Work condition)

- 근로자가 근로를 제공하는데 있어서의 제조건
(임금, 근로시간, 휴일, 퇴직금, 취업장소)



**마이크로 자료의
비밀보호기법과 통계적 해석**

2005. 6. 18.

정보처리과
김 규 영

I. 배 경

개별자료의 Masking기법을 왜 적용해야 하는가 ?

◇ 통계이용자의 요구 : Micro 자료에 대한 요구는 점점

◇ 통계작성기관의 의무 : 응답자에 대한 비밀보호 필요

- 법에 규정

- 보호되지 않은 응답자의 향후 조사 비협조 예방

➔ 개별자료를 제공하되, 개인의 비밀은 노출되지 않고, 원자료와 동일한 통계적 분석이 가능토록 제공

(* 개별자료의 비밀노출 유형(Duncan, et. al (1993))

① 신원노출(identity disclosure)

② 속성노출(attribute disclosure)

③ 추론노출(inferential disclosure)

(* Tabular data(Macro data)의 노출유형

① small counts - 임계치

② case of predominance - (n,k)법칙 등

③ derivation.

II. 현 황

◇ 1970년대부터 자료를 보호하는 방법에 대한 통계적 기법 연구가 시작

◇ 1980년 중반부터 활발한 연구결과가 발표

◇ 현재 미국 센서스국 등 통계작성기관은 이러한 기법을 사용하여 원자료를 Masking하여 이용자에게 자료를 제공

Ⅲ. 비밀보호 방법

1. 가공정도에 의한 분류

- ① 자료의 제공 정보량을 축소하는 방법
- ② 자료를 오염 또는 변경시키는 방법

2. 통계의 종류에 따른 분류

2.1 Macro 통계자료

- ① 제약기반 방법
 - cell suppression
 - 분류구조변경
- ② perturbation 기반방법
 - output perturbation : rounding,
random perturbation
 - data perturbation : micro 통계에 적용하는 방법과 동일

2.2 Micro 통계자료

- ① 자료축약방법(data reduction)
 - 익명화(anonymisation)
 - 표본(sampling)
 - 모집단 크기를 제약
 - 세부자료를 축소
 - Top coding과 Bottom coding
 - 은폐 또는 감추기(suppression)
- ② 자료변경방법(data modification)
 - 임의 perturbation
 - 자료교환(data swapping)
 - micro-aggregation
 - 보정 perturbation

3. 변수형태에 따른 분류

3.1 이산형 변수(discrete variable)

- 자료교환(data swapping)
- coding approach

3.2 연속형 변수(continuous variable)

- micro-aggregation
- rounding
- interval data
- Top coding과 Bottom coding
- 임의 perturbation : additive noise, multiplicative noise
- synthetic method

IV. 통계적 해석

1. 이산형 변수

가. Coding Approach - Tore Dalenius (1977)

- 이분변수(기본적으로 확률화 응답모형(Randomized Response Model)과 같음)

$$x_i = \begin{cases} 1, & \text{if the unit } i \text{ has the sensitive characteristic (HIV)} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

Generate Noise $e_i = \{0, 1\}$, $x_i, e_i \sim iid$

<Masking 방법 1>

$$y_i = (x_i + e_i) \bmod 2 \quad \rightarrow \quad \begin{array}{ccc} \underline{x_i} & \underline{e_i} & \underline{y_i} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{array}$$

<Masking 방법 2>

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{if } x_i = e_i \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

→	<u>x_i</u>	<u>e_i</u>	<u>y_i</u>
	0	0	1
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1

→ $y_i = x_i e_i + (1 - x_i)(1 - e_i)$

Estimation of mean and variance (방법 2)

Let $\pi = \Pr(x_i = 1)$, $p = \Pr(e_i = 1)$
 $\lambda = \Pr(y_i = 1) = \pi p + (1 - \pi)(1 - p) = (1 - p) + (2p - 1)\pi$

$$\hat{\pi} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{y_i}{n} + (p - 1)}{2p - 1}, \quad p \neq \frac{1}{2} \quad (\text{by MLE})$$

$$E(\hat{\pi}) = E\left(\frac{p - 1}{2p - 1} + \frac{1}{2p - 1} \frac{n_1}{n}\right)$$

$$= \frac{p - 1}{2p - 1} + \frac{1}{2p - 1} [(1 - p) + (2p - 1)\pi] = \pi$$

: 불편추정량(unbiased estimator)

Warner's Variance Formula (1965)

$$V(\hat{\pi}) = \frac{\pi(1 - \pi)}{n} + \frac{p(1 - p)}{(1 - 2p)^2}$$

(*) 자료제공시 e에 대한 확률p의 정보도 함께 제공해야 함

(*) 한 변수 이상이 coding approach방법에 의해 masking

될 수가 있는 데 이 경우에는 변수간 상관분석 등을 위한 공분산 공식도 필요하다.

나. Data Swapping - Tore Dalenius(1979)

- 방법 : 보호할 필드를 선정하여 i번째 자료와 j번째 자료에서 해당 값을 상호 교환하는 방법

(예)

Unit No	Race	Hisp	Sex	Ages	Income	HIV
1	W	H	M	45	58,000	Y
2	B	N	F	52	55,000	N
3	W	N	F	28	40,000	N
4	W	N	F	60	30,000	N
5	W	H	M	33	45,000	N
6	B	N	M	47	55,000	N

⇒ 평균과 분산은 문제가 없으나, 상관관계는 파괴됨
 즉, 연령과 HIV, 수입과 HIV의 상관관계는 파괴된다

다. Combination of Categories (Broader Categories)

- 공표할 분류중 어떤 특정 분류에 해당하는 수가 매우 희소할 때, 해당 분류를 다른 유사 분류와 합쳐 제공

(예) Marital Status

Never Married		} Married
Married, Spouse Present	Present	
Married, Spouse Absent	Absent	} Married Previously
Separated		
Widowed		
Divorced		
Other		

2. 연속형 변수

가. Rounding.

정수 $x = qB + r$ 로 표현
 여기서 q 는 몫, B 는 베이스, r 는 나머지

Suppose $B = 10$

$r = 0, 1, 2, \dots, 9$ (with equal frequencies)

<Unrounded>

$$E(r) = \sum_{r=0}^{B-1} rP(r) = \frac{1}{B} (0 + \dots + (B-1)) = \frac{B-1}{2}$$

$$E(r^2) = \sum_{r=0}^{B-1} r^2 P(r) = \frac{(B-1)(2B-1)}{6}$$

$$V(r) = \frac{B^2 - 1}{12}$$

① Conventional Rounding

$$r \geq \frac{B}{2} \text{ 이면 } r = B, \text{ 그 외는 } r = 0$$

가정 : r의 분포는 uniform이고, R(r): r의 반올림한 수일 때

<CASE 1> B : 짝수

$$E[R(r)] = B \cdot P[R(r) = B] + 0 \cdot P[R(r) = 0] = \frac{B}{2},$$

$$V[R(r)] = \frac{B^2}{4}$$

→ 평균 : 1/2 과대추정, 분산 : 약 3배정도 크게 나타남

<CASE 2> B : 홀수

$$E[R(r)] = BP[R(r) = B] + 0P[R(r) = 0] = \frac{B-1}{2}$$

$$V[R(r)] = \frac{B^2 - 1}{4}$$

→ 평균 : 동일, 분산 : 정확히 3배 크게 나타남

② Sum-Unbiased Rounding Rule

- Round B/2 to B and 0 with prob 1/2. 그 외는 Conventional rounding rule과 동일

$$P[R(r) = B] = \frac{\frac{1}{2} + (\frac{B}{2} - 1)}{B} = \frac{B-1}{2B}, \quad P[R(r) = 0] = \frac{B+1}{2B}$$

$$E[R(r)] = \frac{B-1}{2}, \quad V[R(r)] = \frac{B^2 - 1}{4}$$

- 평균은 unrounded와 같고, 분산은 3배임

③ Zero-restricted 50/50 Rounding Rule

- 0를 제외하고, 나머지 r은 확률 1/2로 B 또는 0 이 됨
- 평균과 분산은 Sum-Unbiased Rounding Rule과 동일

④ Nargundkar and Saveland's Unbiased Rounding Rule

Round up with probability $\frac{r}{B}$, (for 9, 9/10)

Round down with probability $\frac{B-r}{B}$ (for 9, 1/10)

- 평균과 분산은 Sum-Unbiased Rounding Rule과 동일

(*) B가 짝수일 때의 전통적 반올림 법칙을 제외하고 평균은 동일하고 분산은 3배 크게 나타남.

예) B=10일 때, unrounded r의 분산은 8.25인 반면
rounded r의 분산은 unrounded r의 3배인 24.75된다

✦ Rounding에 따른 원자료 정도(precision)의 손실도(Jay J Kim)

원자료 $X = qB + r$

$$E(X) = BE(q) + E(r) = BE(q) + \frac{B-1}{2}$$

$$V(X) = B^2V(q) + \frac{B^2-1}{12}$$

- 1) q : uniform 일 때 => masking된 x의 분산은 원자료의 분산보다 2.01% 크다
- 2) q : normal 일 때 => masking된 x의 분산은 원자료의 분산보다 3.99% 크다
- 3) q : log-normal 일 때 => masking된 x의 분산은 원자료의 분산보다 6.42% 크다

나. 구간자료(Interval Data)

자료가 구간내에서 uniform하게 분포되어 있다면 중간값 (midpoint)은 구간평균과 같다.

(가정) 원자료 : 0, 1, 2, ..., n 까지의 연속형 정수. 동일 크기의 k 개의 구간으로 분할. 이 때 n+1은 k의 배수라고 가정

i번째 구간의 중간값(x_i) : $\frac{n+1-k}{2k} + (i-1)\frac{n+1}{k}$, $i = 1, 2, \dots, k$

평균 : $\bar{x} = \frac{1}{k} \left[\frac{n+1-k}{2k} + \left(\frac{n+1-k}{2k} + \frac{n+1}{k} \right) + \left(\frac{n+1-k}{2k} + 2\frac{n+1}{k} \right) + \dots + \left(\frac{n+1-k}{2k} + (k-1)\frac{n+1}{k} \right) \right] = \frac{n}{2}$

$$V(x) = \frac{k^2 - 1}{12k^2} (n+1)^2$$

[원자료]

평균 $\bar{x} = \frac{n(n+1)}{2(n+1)} = \frac{n}{2}$, 분산 $V(x^0) = \frac{(n+1)^2 - 1}{12}$

분산의 Ratio (approximately) : $\frac{k^2 - 1}{k^2}$

k = 2 Ratio = 3/4 (25% 감소)

k = 3 Ratio = 8/9 (11% 감소)

k = 10 Ratio = 99/100 (1% 감소)

다. Micro-aggregation

① 특정 변수에 의해 자료를 정렬한 후 3 ~ 4개의 관찰치를 그룹화하고, 해당 그룹내에서는 그룹평균을 사용

HH No	Wage	Dividend	Interest Income
1	75,000	1,090	567
2	89,000	2,800	1,290
3	40,000	100	420
4	20,000	0	12
.	.	.	.

Sort by wage (descending order)

HH No	Wage	Dividend	Interest Income
2	89,000	2,800	1,290
1	75,000	1,090	567
3	40,000	100	420
4	20,000	0	12
.	.	.	.

Aggregation by 3 observations

HH No	Wage	Dividend	Interest Income
2	68,000	1,330	759
1	68,000	1,330	759
3	68,000	1,330	759
.	.	.	.
.	.	.	.

Let x_{ij} : i번째 그룹의 j번째 관찰치, \bar{x}_i : i번째 그룹의 평균

$$\begin{aligned}
 (n-1)V(x) &= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^3 (x_{ij} - \bar{x})^2 \\
 &= \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^3 (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{\uparrow} + \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^3 (\bar{x}_i - \bar{x})^2}{\uparrow} \\
 &\quad \text{within-group} \qquad \qquad \qquad \text{between-group}
 \end{aligned}$$

(*) 각 그룹내의 모든 관찰치가 동일한 값이 아닌 한 within-group 의 분산은 0가 아니다.

따라서 mask된 자료의 분산은 원자료의 분산보다 작게되고 이것은 가설검정이나 상관관계 분석 등에 영향을 끼치게 된다

라. Top/Bottom Coding

- 극단치는 높은 식별력을 가지게 되므로 식별이 되지 못하도록 어떤 지점에서 censored시킬 필요가 있다
- 이 방법은 평균, 분산 및 공분산 등에 크게 영향을 미칠 수 있다.

마. Additive Noise

- 자료의 노출을 방지하기 위한 가장 오래된 방법임
- 그러나 1986년 김종익(Jay Kim, NCHS)박사때까지는 완전히 연구되지는 않았음

① Straight Additive Noise (Spruill, Kim & Winkler)

- noise(또는 error)를 생성하여 그 값을 원자료에 더하여 masking하는 방법

Let x_{ij} 와 e_{ij} 를 각각 연속형 unmasked 와 noise 변수

$$y_{ij} = x_{ij} + e_{ij}$$

Let $\underline{x}_i \sim (\underline{\mu}_i, \Sigma)$

Where

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \sigma_{13} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \sigma_{23} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \sigma_{2p} \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \sigma_{p3} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \sigma_p^2 \end{bmatrix}$$

(Kim (1986), Kim & Winkler (1995))

$$e_i \sim N(\underline{0}, c\Sigma) \quad \text{or} \quad (\underline{0}, c\Sigma)$$

$$\Rightarrow E(x_i + e_i) = \underline{\mu}_i \quad \text{and} \quad V(x_i + e_i) = (1+c)\Sigma$$

(*) 장점 :

- i. Masked된 자료의 기대값은 원자료의 기대값과 같고, 분산은 (1+c)배가 된다.
- ii. 구현하기가 쉽다.
- iii. 도메인(또는 sub-domain) 추정이 가능하다.

(*) 단점 : masked된 값이 음수가 될 수가 있다.

② 선형변형(Linear Transformation of Noise-Added Variable)

- masked된 자료의 분산을 원자료의 분산에 근접하도록 평균값쪽으로 모이도록 하는 방법

③ Mixture Additive Noise (Roque, 2000)

$$y_{1i} = x_i + e_{1i} ,$$

$$y_{2i} = x_i + e_{2i}$$

$$z_i = w y_{1i} + (1 - w) y_{2i} ,$$

where w is the weight.

바. Multiplicative Noise

$$y_i = x_i \cdot e_i$$

Let μ_x 와 μ_e 를 각각 x 와 e 의 기대값

μ_x 는 다음과 같이 계산될 수 있다.

$$\mu_x = E(x) = \frac{E(y)}{E(e)} = \frac{E(y)}{\mu_e} \quad (\text{보통 } \mu_e = 1 \text{ 을 사용})$$

원자료의 분산은 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$V(x) = \frac{V(y) - \mu_x^2 V(e)}{V(e) + \mu_x^2}$$

사. Synthetic Micro Data

- ① Latin Hypercube Sampling (Dandekar, 2002)
- ② Multiple Imputation (Reiter, 2002)

V. 향후 과제

- ▶ 원시자료의 비밀보호기법을 적극 개발할 필요가 있음
 - ✓ 통계이용자의 요구에 적극 대응
 - ➔ 통계활성화 제고
 - ✓ 통계기법의 발전으로 통계선진국으로 진입
- ▶ 비밀보호를 위해 **masking** 한 자료에서 역으로 원자료가 무엇인가를 찾아내는 연구가 진행
 - ✓ Bayesian의 Posterior probability를 활용
- ▶ 다중 비밀보호기법 및 Panel 조사의 비밀보호기법 개발과 그에 따른 통계량의 추정방법 연구필요 등 ↓



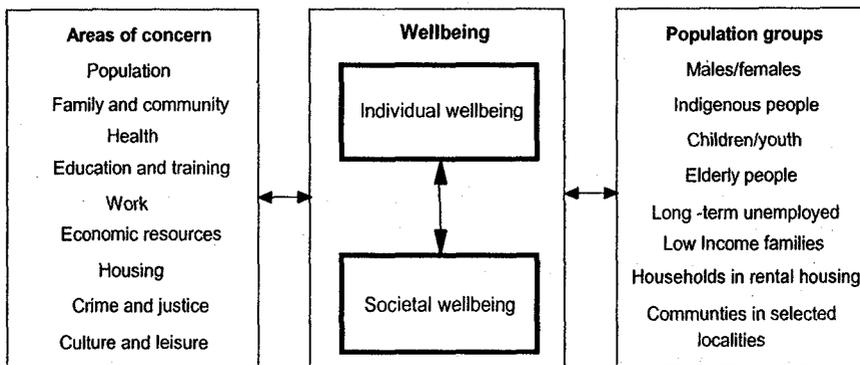
Family and Community Statistics

An overview of current work activities

Horst Posselt
Saturday 18 June 2005



A FRAMEWORK FOR MEASURING WELLBEING



Work areas in ABS Population Statistics Group

Social conditions	Labour and demography	Health, Education & Crime	Population Statistics Infrastructure	Other
<i>Family & community</i> NSC	<i>Labour market</i> NSC	<i>Health & disability</i> NSC	Data management, Dissemination and Survey Support	<u>Within PSG</u>
<i>Living conditions</i> NSC	<i>Demography</i> NSC	<i>Education & training</i> NSC	Integrated Systems for Household Surveys	Social Analysis and Reporting
<i>Aboriginal & Torres Strait Islander Statistics</i> NSC	<i>Labour Household Surveys</i> NSC	<i>Crime & Justice</i> NSC	Population Statistics Standards	<i>Culture & recreation</i> NSC
<i>Indigenous and General Social Surveys, HSC</i>	<i>Labour Employer Surveys</i> HSC	Special Social Surveys, HSC	Population Survey Operations	<i>Ageing</i> NSC
<i>Household Economic Resource Surveys</i> HSC	<i>Health & Vitals</i> HSC	Education, training and families Surveys	Survey Research and Effectiveness	<u>Outside PSG</u>
	<i>Small Area Population Unit</i>	Longitudinal Survey of Australian Children HSC		Census
				Geography



Role of the centre

- To develop statistics to support policy development and review related to family and community wellbeing and to the well-being of important sub-groups in the population.
- Focus on outcomes and status within the population, including the demand for, use, and unmet demand for services.
- Statistical leadership in family and community statistics, which covers a range of population groups and areas of social concern.

Two (main) streams of work

- Family
- Community (including social capital)

But also look after:

Gender statistics

Population groups and Areas of social concern

- | | |
|---|-------------------------------|
| • <u>Children, Youth</u> | • Family and Community |
| • <u>Older people</u> | • Health |
| • <u>People with disabilities</u> | • Education and Training |
| • <u>Carers</u> | • Work |
| • <u>Lone parents</u> | • Economic Resources |
| • Women, Men (and
gender issues) | • Housing |
| • <u>Retirees</u> | • Crime and Justice |
| • <u>Migrants</u> | • Culture and Leisure |
| • <u>Unemployed people</u> | |
| • <u>Households with low
income</u> | |
| • <u>Indigenous people</u> | |
| • Communities | |

Involvement of Advisory Groups

- Family statistics advisory group (FSAG)
- Australian Statistics Advisory Council (ASAC)
- National Community Services Information Management Group (NCSIMG)

Survey specific user groups

- General social survey
- Time use survey

Complementary role of other organisations

Australia Institute of Health and Welfare (AIHW)

- primarily focuses on statistics relating to service provision
- produces major publications, such as Australia's Welfare, Australia's Children

Australian Institute of Family Studies (AIFS)

- research, policy advise and review

Family

Policy issues:

- Federal government - Stronger Families and Communities Strategy, 2000
- Family structure
- Family formation and dissolution
- Fertility
- Family friendly work practices (including child care)
- Family functioning
- Provision of support to natural children in other households

ABS Definitions

• Household

- One or more persons, at least one of whom is aged 15 years of age, usually resident in the same private dwelling.

• Family (for statistical purposes)

- Two or more persons, one of whom is aged at least 15 years of age, who are related by blood, marriage (registered or de facto), adoption, step or fostering and who are usually resident in the same household.

Identifying family types

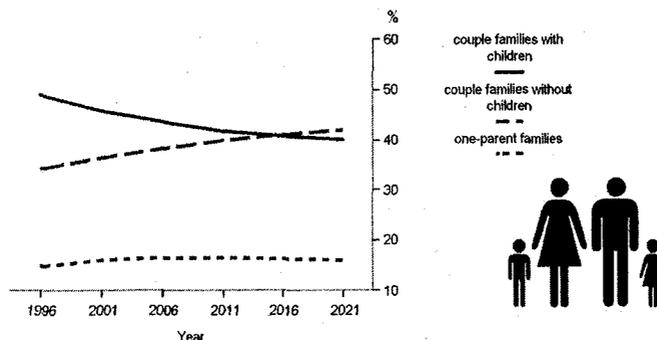
Families are changing

- Couples now include those in de facto and same sex relationships both rare twenty years ago.
- Rise in step/blended families
- What about grandparents who are the primary care-givers of their grandchildren?

Families outside households

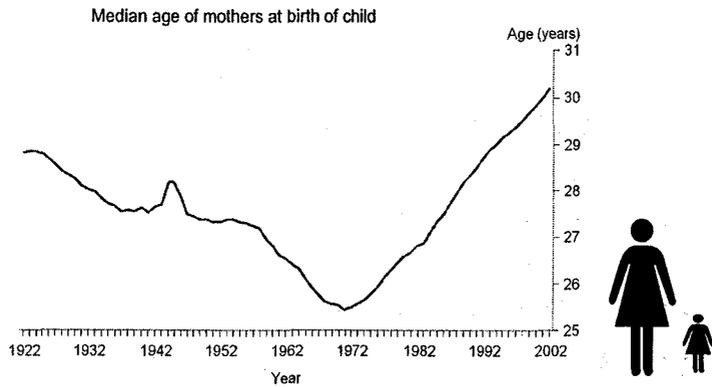
Families are changing

Projected family types — 1996–2021



Source: Household and Family Projections, 1996–2021, ABS cat. no. 3236.0.

Women are having babies later in life



Source: *Births, Australia 2002*, ABS cat. no. 3301.0.

Some ABS work on families

Family related classifications under review

- Relationship in household
- Family composition
- Household composition
- Income unit composition
- Marital status (both social and registered)

Two new surveys (see ahead)

Families Information Development Plan (IDP)

Data sources

• ABS

- Family Characteristics Survey
- Census
- Labour Force
- 1992 Families Survey
- Births, Marriages and divorces

Non-ABS

- Household Income and Labour Dynamics (HILDA)
- Longitudinal Survey of Australian Children (LSAC)
- AIFS surveys

Upcoming family related surveys

- Child Care Survey, June, 2005
- + two new surveys
- Pregnancy and Work Transitions,
November 2005
- Family Transitions and History,
July 2006 to June 2007

Community team

Areas of work

- Social capital
 - Time use and unpaid work
 - Voluntary Work
 - General Social Survey
-
- in liason with users develop concepts and specify key data needs
 - disseminate data

Social capital: what is it?

- Social capital relates to:
 - the resources available within social groups, such as families, community, firms, social clubs
 - the networks of mutual support, reciprocity, trust and obligation
- Social capital can be accumulated when:
 - people interact with each other in families, workplaces, neighbourhoods, local associations and a range of informal and formal meeting places

OECD Definition (also ABS)

Social capital

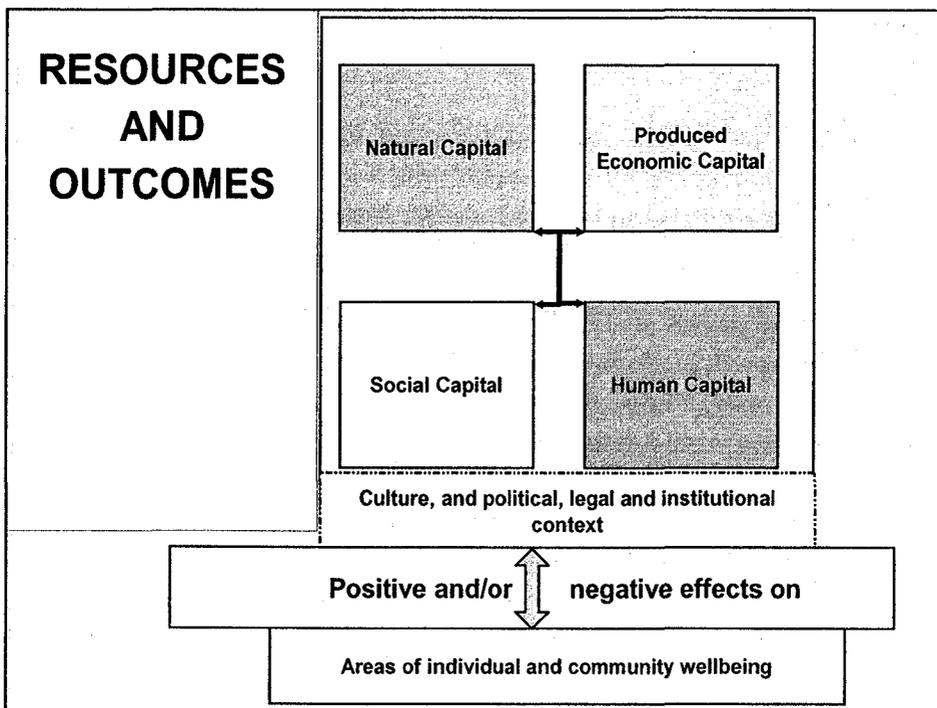
"networks, together with shared norms, values and understandings which facilitate cooperation within and among groups"

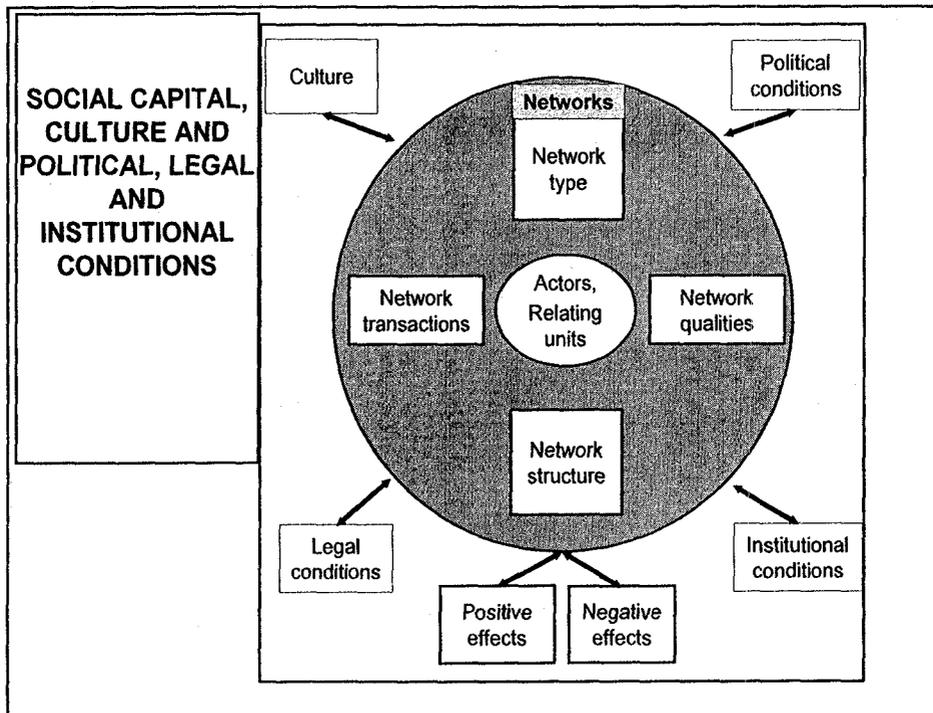
Social capital and policy

- Strong interest in examining potential links between social capital and outcomes in many areas of well being
- Interest from a diverse range of policy areas: health; education; employment; justice; families and childhood development; rural and regional services; arts; sport and recreation
- Interest also strong among welfare and community organisations
- Interest in how social capital may contribute to how well communities respond to change

ABS SOCIAL CAPITAL PROJECT

- *Information Paper: Social Capital: An Australian Framework and Indicators, 2004*
 - Conceptual Framework
 - Elements and Indicators
- General Social Survey (GSS) 2002
- General Social Survey (GSS) 2006
- Exploring other data sources





Future work (2005/06 and beyond)

- Ensure data item specifications for collection of social capital data in 2006 GSS are implemented
- Develop a product which presents social capital indicators from established data sources.
- Begin work on an information plan and implementation strategy
 - ie a plan prioritising the gaps in data on social capital that ABS or other agencies can fill:
 - by improving or reanalysing data currently collected or by collecting new data

Social Capital in 2006 GSS

Elements and indicators

- Trust - generalised; in institutions
- Sense of having control/influence over circumstances
- Active involvement in organisations
- Diversity of friends
- Individual or collective civic activities
- Frequency, mode of contact with family, friends
- Source of support in time of crisis
- Care giving and helping others
- Attendance at a community event in last year

ABS work on unpaid work

Development of unpaid work related data

- Time Use Survey
- Voluntary Work Survey

2006 Census (possible new questions)

- Domestic work
- Care for children
- Care for people with disabilities/and older persons needing assistance
- Voluntary work

Time Use

Time use survey captures:

- the daily activity patterns of people
- how people allocate time to paid and unpaid activities (provides basis for quantifying the value of unpaid work)
- differences in the role of women and men in care giving, household work
- time stress; trade offs between work, family responsibilities and leisure time

Next survey 2006

Voluntary work

- In 2000, almost 33% of Australians aged over 18 years did voluntary work.
- Volunteers contributed 704.1 million hours of unpaid work.
- More than 75% of Australians made personal monetary donations.
- People were more likely to volunteer if they were female and lived outside of capital cities.

General Social Survey

- Every four years
- Multi-dimensional
- New modules each collection

In 2002

IT and participation in sports and leisure activities

In 2006

Social capital and voluntary work

Women: some key issues

- Employment and earnings equity
- Access to family friendly working arrangements (e.g. flextime, part-time work, paid and unpaid maternity leave), and superannuation
- Access to quality, affordable child care
- Meeting fertility expectations
- Violence against women
- Time use and equity

Women

Office for Women (formerly OSW) initiatives

- *Women in Australia*
- *Window on Women*, the women's data warehouse
- *Personal Safety Survey*
re-run of Women's Safety Survey
- Time use fellowships

Summary: what we do

Statistical leadership

- Client consultation
- Identifying key issues
- Ensuring survey program meets key needs
- Framework development
- Information plan development
- Classification and standards development
/implementation
- Client contact and provision of
statistical advice and data

Questions?

At KNSO

Come and see me or email me

call me on extension 2543

Or email me at horst@nso.go.kr

At ABS

After 15 August 2005

Email me at horst.posselt@abs.gov.au

여 백

제 13 차 CCC Meeting 발표자료



□ The Korean System of Social Statistics.....	355
---	-----

여 백



The Korean System of Social Statistics

Observations from a visiting ABS statistician

Horst Posselt
Wednesday 27 July 2005

Presentation Overview

- Visit aims/activities
- Observations
 - General about KNSO
 - Korean System of Social Statistics
 - KNSO work in social statistics
 - General aspects and
 - Particular collections
- Suggestions/recommendations

Visit aims/activities

- Main aims
 - share information/knowledge
 - develop working relationship

- Activities
 - reviews of social surveys/operations
 - various presentations

General Observations

- KNSO features in daily newspapers

- Many differences from the ABS
 - Centralised vs. decentralised
 - Resources devoted to social statistics
 - Organisational structures
 - Range of activities

- Staff
 - highly competent, well trained statisticians, interested
 - family culture

- Ethos
 - professional organisation, keen to progress
 - open to discussion and review

- Detailed aspects of work are invisible to English speakers
 - and, to Koreans too??

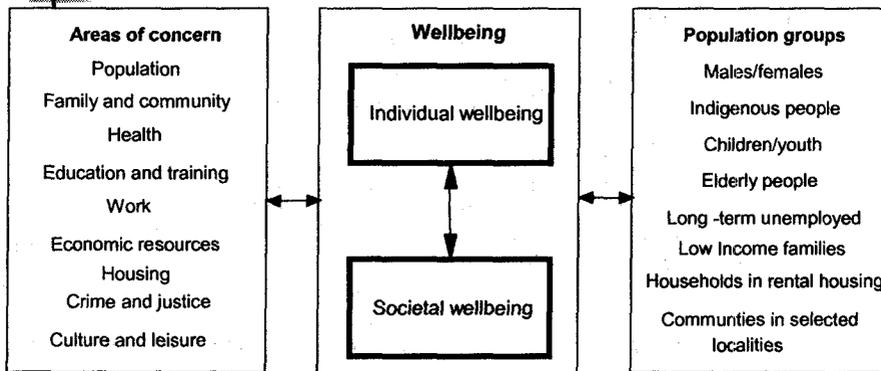
KNSO activities in social statistics

- KNSO vital role
 - Census of Population and Housing
 - Vital statistics, Social Statistics
 - EAPS, HIES, Time use, SSS, Social Indicators
- Ministries and Research Institutes (e.g.)
 - Ministry of Health and Welfare (MOHW)
 - Korea Institute of Health & Social Affairs (KIHASA)
 - Ministry of Labour (MOL)
 - Korean Labour Institute (KLI)
- Coordination
 - Some standard classifications (Occupation, Industry, ICD)
 - Quality assessment and release approval
 - Stats-Korea

What makes for a good system?

- Clear frameworks which identify aims and scope of information needs (used as a key reference for many purposes)
- Production of integrated/relatable data across collections
- Integrated facilities for accessing data and good metadata
- Strategies for development in place

A FRAMEWORK FOR MEASURING WELLBEING

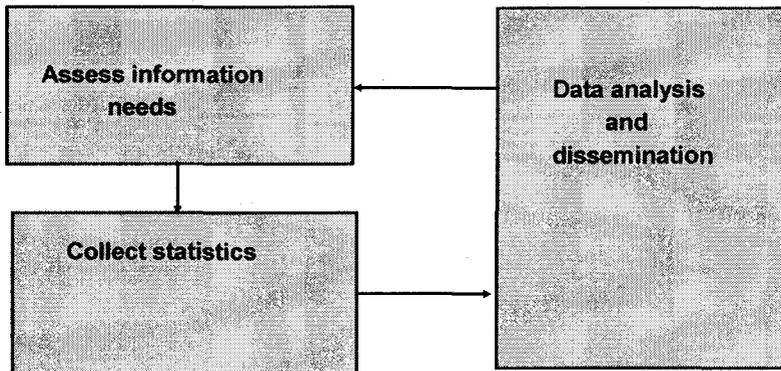


ABS Strategies for Developing & Integrating Social Statistics

- Conceptual frameworks
- Statistical standards (eg data items, classifications, methods etc)
- Conduct collections to meet identified needs
- Information Development Plans
- Advancing the National Statistical Service initiative
- Annual review of strategic directions statements
- Close working relations with external stakeholders
(includes Out-posted Officers, Advisory Groups, Reference Groups)
- Analysis of and access to data

The task of the statistician?

- Goal - inform the democratic process
- support informed decision making



Assessing information needs

- Vital that statistics meet key needs
 - How are these identified?
 - User group meetings?
 - Surveys of user needs?
 - Ineffective?
- Solutions
 - KNSO becomes a user
 - KNSO develops frameworks
 - KNSO identifies key issues/identify priorities and data gaps
 - Seek confirmation of priorities
 - Use low and high level committees for endorsement

Data collection

- Use of permanent officers?
 - Expensive? Inefficient/travel time?
 - Resources that might be used for other purposes?
- Respondent burden
 - Multipurpose sample (fine for small supps)
 - HIES especially burdensome
- Biases associated with duration in survey
 - Interviewers become familiar with respondent?
- Explore other options?
 - Shorter rotation groups?
 - Survey specific samples?
 - Non-continuous HIES?

Data analysis

- Good variety of outputs
 - Includes survey specific reports and compendiums (eg Social Indicators in Korea)
- Publication contents
 - Summary tables and key findings
 - Too many tables of limited value
 - Focus tables on social issues
- What's missing?
 - Social atlases
 - Index of socio-economic status of areas
 - Limited social analysis and reporting

Looking at particular collections

- Economically active population survey
- HIES
- Time use Survey
- Social Statistics Survey

Economically Active Population Survey

- Good alignment with ILO concepts
- Use of measure of labour under-utilisation
- Benefit to the ABS

HIES (income and expenditure)

- Continuous data (a plus) but expensive
- Respondent load (extraordinary)
 - Daily diary for 3 years
- Lack of detailed questionnaires
 - Limited content
- Interviewer biases?
- Review design?

HIES Contin...

- Business income is suspect
 - (not net of expenses) publish separately
- Extend data analysis
 - E.g. use 'equivalence scales' to allow real comparisons of the economic wellbeing of households in low and high income groups
- Need for user reference guide
 - List all data items, definitions, survey methods, comments on robustness of data etc

Time use survey

- Sample size (14,000 h'holds in 2004) is much larger than necessary (users must justify in terms of policy relevance)
- Sample should be spread over the year to take into account seasonal affects
- Possible to collect additional data items
- Review publication content
- Good strategies for data analysis
- Prepare a user guide

Social Statistics Survey

- Good coverage of 'areas of concern', but
- Attitudinal/opinion type data items are not useful
 - do not measure wellbeing or factors affecting wellbeing
 - do not support policy development/review
 - use other vehicles (market research)
- Questionnaire
 - design of many questions can be improved
 - form design an issue

Problem questions: some examples

- *How much do you feel burden of educational expenditure comparing with income?*
- *To what degree do you try to prevent environmental pollution?*
- *Do you think you observe the law well?*

Asking opinions about policies

- *What do you think the government should do for the unemployed?*
- *What do you think the government should do to preserve the environment?*
- *What welfare service would you like from government or society?*
- *What of the following services do think are most needed by disabled people?*

SOME 'DOS and DON'TS'

WHEN ASKING SURVEY QUESTIONS

1. When using a reference period in a question, place it at the beginning of the question to give it emphasis.
2. Use specific reference periods for recall questions rather than asking people what they usually do.
3. Avoid using jargon
4. Respondents should not be asked to give averages
5. Avoid questions which give appraisals of particular services:
6. Always consider the policy relevance of survey questions and how policy makers might use the data

Recommend

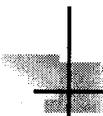
- the SSS be revamped so that it concentrates on providing 'status' and 'outcome' measures of wellbeing, and eliminates (or substantially reduces) the number of questions about people's thoughts and attitudes on various issues, and
- KNSO seek opportunities for training staff in the principles of good question and good questionnaire design for social surveys

Social Indicators

- Looked at 2004 SIIK
- Good coverage
 - Areas of concern
 - International comparisons
- Good review process (KIHASA)
- Limited analysis
- Limited meta-data

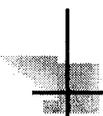
Some suggestions/recommendations

- Assess user needs by presenting users with statistical frameworks and lists of possible items with requests that they : identify items missing from the list, and : prioritise their needs
- Building relationships with users. Consider more 'out-posted officer' type arrangements
- Assess the advantages of using field staff employed on a casual basis
- Reconsider the collection/sample designs for social surveys (HIES, Time Use, SSS)



Some further ideas

- Review the contents of social statistics survey
- Seek opportunities for training KNSO staff in survey question design and questionnaire design
- Produce survey user reference guides
- Subject to resources
 - More social analysis and reporting



Questions?

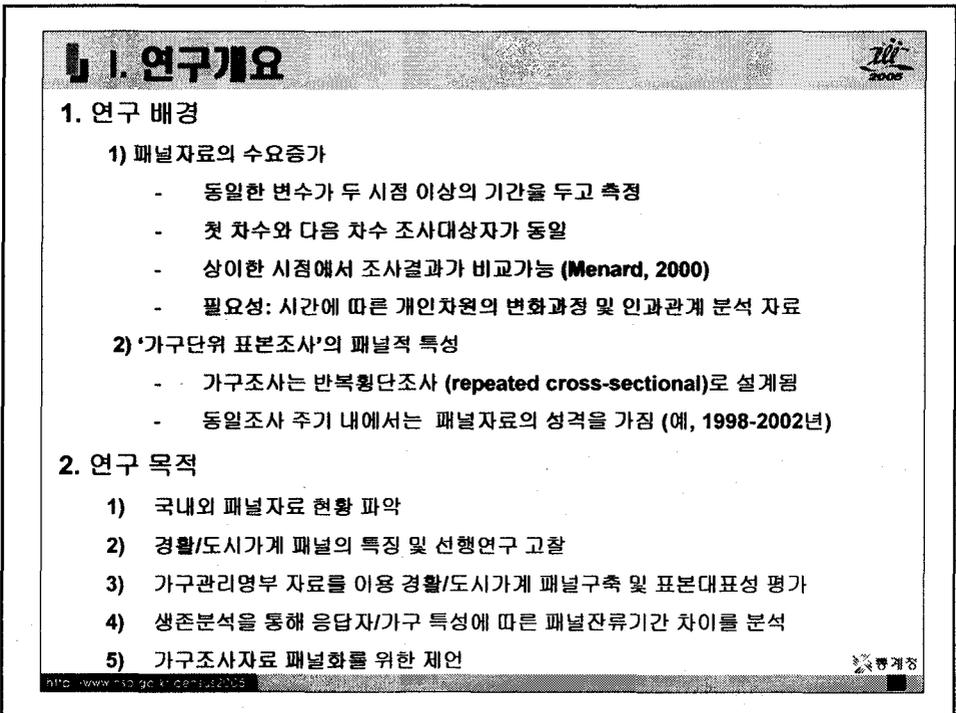
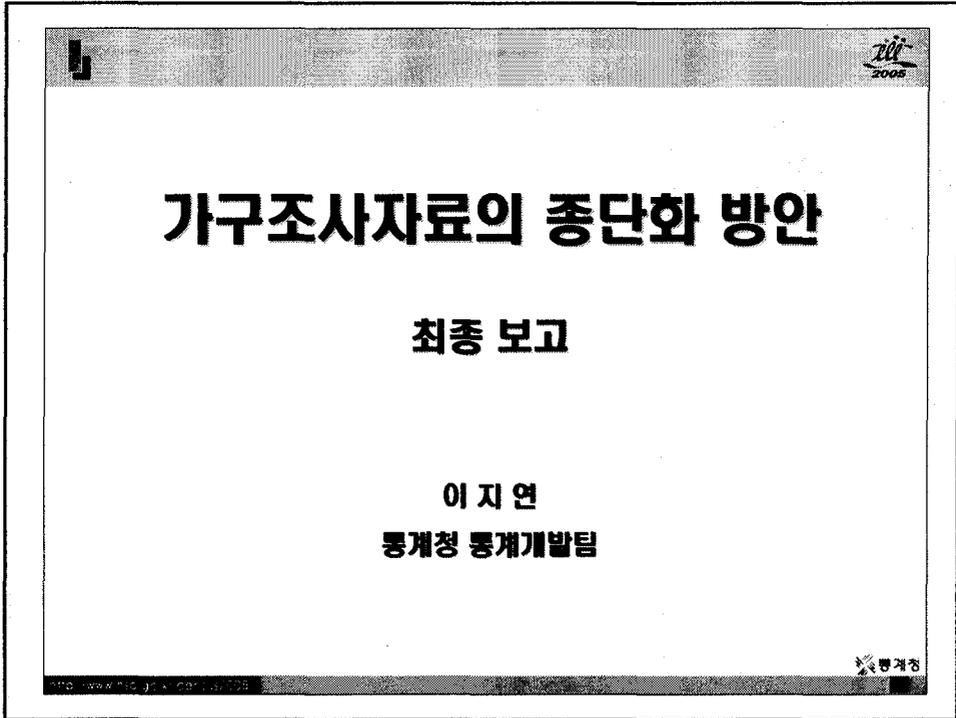
여 백

제 14 차 CCC Meeting 발표자료



□ 가구조사자료의 종단화 방안(최종보고).....	371
-----------------------------	-----

여 백



II. 국내외 패널조사 현황



1. 해외패널조사 현황과 주요 특징

- 1) 현황: 세계 20개국에서 24개 주요 패널조사 실시중
- 2) 실시기관: 대학 및 연구소 (19개)
 - 국가통계기관(5개) - 캐나다 Survey of Labor and Income Dynamics, 프랑스 French Household Panel, 네델란드Dutch Socio Economic Panel
- 3) 주제: 가족구성/ 특성, 가구경제, 교육/취업, 주택, 건강, 지역공동체 특성등
- 4) 표본프레임: 센서스
 - 행정자료 -호주 General Customer Survey
 - 특정지역 거주자 - 프랑스
- 5) 패널유형: 대표(representative) 패널 -미국 Panel Study of Income Dynamics
코호트 (cohort) 패널- 미국 National Longitudinal Survey
- 6) 조사의 가변성: 미국 Health and Retirement Survey의 두개 조사 통합
미국 PSID의 표본가구 증가
스웨덴의 HUS의 핵심 및 특수항목



http://www.kosis.go.kr/panel/2008

II. 국내외 패널조사 현황



2. 국내 패널자료 현황

구분	한국가구패널조사	한국노동패널	저소득층 자활패널	한국청소년 패널조사
조사기관	대우경제연구소	한국노동연구원	한국보건사회연구원	한국청소년 개발원
시작년도	1993	1998	2002	2003
조사주기	매년	매년	매년	1년
대상자	4,547 가구의 18세 이상 가구원 10,460명	5,000 가구 15세 이상 13,000명	1,125 가구 15- 65세 1,763명	중학교 2학년 3,697명 (2003~2008) 초등학교 4학년 (2004~ 2008)
조사내용	가구원의 경제활동과 소득/소비지출, 금융상품 보유현황	도시 경제활동인구의 직업이동, 소득과 소비	저소득가구 근로능력자의 자활실태	잠재적 직업선택, 향후 진로설정 및 준비 실태행위 여가참여 등의 생활실태
기타	1998년 중단	2001년 은퇴자 부가조사 실시	자활정책 기초자료 활용	



http://www.kosis.go.kr/panel/2008

III. 경찰 및 도시가게 패널 특성 및 실행연구

2003

1. 경찰/ 도시가게 패널 특성

- 1) 가구패널에 비해 거처패널은 미상으로 인한 패널소실을 높음
패널소실 = 무응답(거절, 부재) + 부적격(사망, 이민) + 미상(추적불능)
- 2) 패널소실의 계절성 →

2. 실행연구

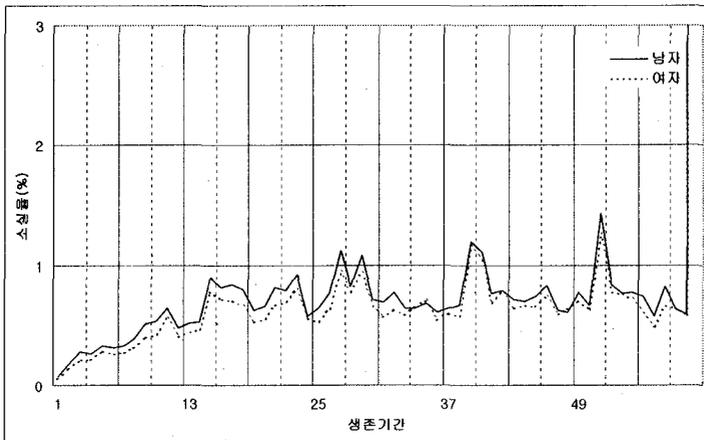
- 1) 남재량의 경찰패널(1985-1997년)
 - 개인별 ID = 조사구번호+ 구역+ 거처+ 가구번호+ 가구원번호
 - ID를 월별로 연계한 후 5년 단위 패널 구축
 - 패널화 비율: 91.7% (1981-1994년), 97% 이상(1990년대)
- 2) 남재량/이창용의 경찰및 도시가게 결합패널
 - 1982-1999년 까지 5년 단위 패널 구축
- 3) 황덕순의 도시가게 패널
 - 1998-2000년 도시가게 원자료 36개월간 생존가구 분석
 - 분기별 평균 가구(3,819), 분기연결패널 가구(3,437),
 - 전체연결패널 가구(1,475 = 38.4%)

통계청



2003

참고1. 패널 차수별 표본소실 발생률



※ 생존기간 = 최초 소실 발생전까지의 조사완료된 차수
예시) 생존기간 = 27, 남자 = 1.1% → 전체 남성 100명중 1.1%는 27번째 차수까지 생존한 후 소실됨

통계청

www.kso.go.kr/census2003

IV. 연구방법

2002

1. 자료

- 1) 1998-2002년 가구관리 명부(경찰, 도시가계) 월별 자료

2. 패널구축방법

- 1) 개인별 ID = 조사구번호+ 구역+ 거처+ 가구번호+ 가구원번호
- 2) ID별로 월별 자료를 연결하여 경찰과 도시가계 2개 패널 구축
- 3) 패널차수(wave): 경찰- 총 60차 (월별)/ 도시가계 -총 20차 (분기별)

3. 패널소실

- 1) 표본 소실: 1차 조사가 완료된 표본중 최초로 부재, 전출, 사망, 불응, 누락등의 사유로 조사가 완료되지 못한 경우

* 패널소실을 과대평가 가능

- ① 총 60차수 중 단 1회만 무응답이 발생했을 지라도 표본소실로 간주
→ 차수 무응답 (wave non-response) 사례 제외.
- ② 조사기간중 대체등의 사유로 신규로 진입한 표본은 분석에서 제외

한국보건사회연구원

V. 분석① : 표본소실 - 경찰

2002

표 1. 가구관리 경찰패널 표본소실을 추이

	가구				
	1998	1999	2000	2001	2002
최초 표본(P)	29,285	23,570	19,448	16,902	15,081
소실(A)	5,715	4,122	2,546	1,821	1,465
소실율(%A)	19.5	17.5	13.1	10.8	9.7
잔류율(%R)	80.5	66.4	57.7	51.5	46.5

	개인				
	1998	1999	2000	2001	2002
표본(P)	93,726	72,563	57,125	47,221	39,931
소실(A)	21,163	15,438	9,904	7,290	5,545
소실율(%A)	22.6	21.3	17.3	15.4	13.9
잔류율(%R)	77.4	60.9	50.4	42.6	36.7

* 패널 표본의 응답율 계산방법

- 응답율 = 조사완료사례 / (조사완료 + 무응답(부재, 거절) + 부적격(사망, 이민) + 미상(추적불능))
- 하한선 = 조사완료 사례 / (조사완료 + 무응답 + 미상) ← 부적격만 제외
- 상한선 = 조사완료 사례 / (조사완료 + 무응답) ← 미상 = 부적격으로 간주하여 제외
- Nathan. G. (1998) "A Review of Sample Attrition and Representativeness in Three Longitudinal Surveys," GSS Methodology Series No.13. Office for National Statistics. U.K.

한국보건사회연구원



참고2. 한국노동패널(KLIPS)의 표본 소실률 추이

	가구					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
최초 표본(P)	5,000	4,508	4,266	4,248	4,298	4,592
연간소실률	12.4	11.4	11.0	7.8	7.5	
잔류율						61.7
*신규표본가구	273		485	719	926	
	개인					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
표본(P)	13,107	12,537	12,186	12,678	13,264	14,961
연간소실률	16.5	14.3	12.5	8.9	7.6	

출처: 김영권, 김재광, 이기재, 조유미(2005), "한국노동패널 표본의 대표성과 가중치 보정 방법," (제6회 한국노동패널 학술대회 발표논문)중 본문내용을 재정리한 것임.

※ KLIP의 연간 소실률은 신규대체된 표본도 포함하여 산출된 소실율임





참고3. 미국 Panel Study of Income Dynamics의 패널 소실률과 유형 (1968-72, 1987-89)

Table 1
Response and Nonresponse Rates in the PSID

Year	Remaining in Sample				Attriters*			In from Non-Resp.	
	In a Family Unit	In an Institution	Total	As a Pct of 1968 Total	Total	Fam. Unit Non-Resp.	Died		Moved
1968	17807	394	18191	100.0	-	-	-	-	-
1969	19561	367	19928	90.1	2163 (.119)	1787 (.099)	84 (.005)	292 (.016)	-
1970	15126	303	15429	85.0	600 (.037)	351 (.022)	74 (.005)	175 (.011)	31
1971	14767	302	15069	82.9	404 (.026)	208 (.013)	98 (.006)	101 (.007)	34
1972	14400	289	14689	80.8	429 (.028)	189 (.013)	115 (.008)	124 (.008)	33
1987	9230	257	9487	50.2	397 (.036)	215 (.022)	94 (.010)	48 (.005)	35
1988	9032	206	9238	50.4	315 (.033)	178 (.019)	95 (.010)	37 (.004)	31
1989	8743	170	8913	49.0	323 (.035)	123 (.023)	75 (.009)	32 (.003)	28

Fitzgerald, J., P. Gottschalk, & Moffitt, R. 1997. "AN ANALYSIS OF SAMPLE ATTRITION IN PANEL DATA: THE MICHIGAN PANEL STUDY OF INCOME DYNAMICS." National Bureau of Economic Research Working Paper No. T0220.



http://www.fis.gov/census/2005

V. 분석① : 표본소실 - 도시가게

2008

표2. 가구관리 도시가게패널 표본소실을 추이

	가구				
	1998	1999	2000	2001	2002
최초 표본(P)	4,612	3,572	2,764	2,233	1,868
소실(A)	1,040	808	531	365	278
소실율(%A)	22.5	22.6	19.2	16.3	14.9
잔류율(%R)	77.5	59.9	48.4	40.5	34.5

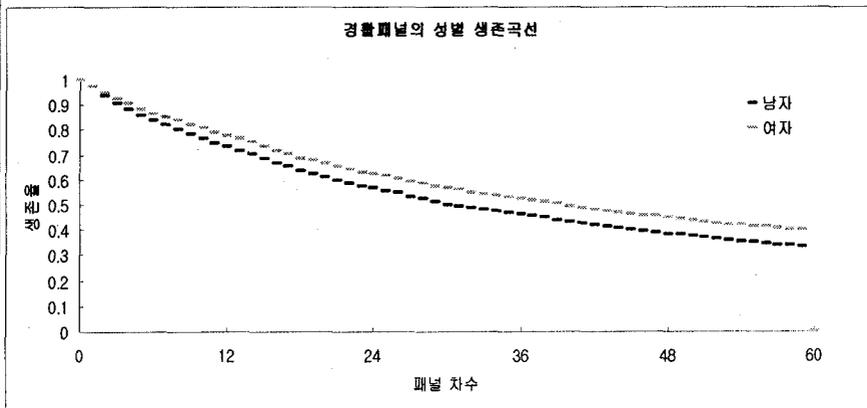
	개인				
	1998	1999	2000	2001	2002
최초 표본(P)	17,158	12,769	9,506	7,360	5,906
소실(A)	4,389	3,263	2,146	1,454	1,091
소실율(%A)	25.6	25.6	22.6	19.8	18.5
잔류율(%R)	74.4	55.4	42.9	34.4	28.1

한국경제

V. 분석② : 패널 생존기간 - 경험

2008

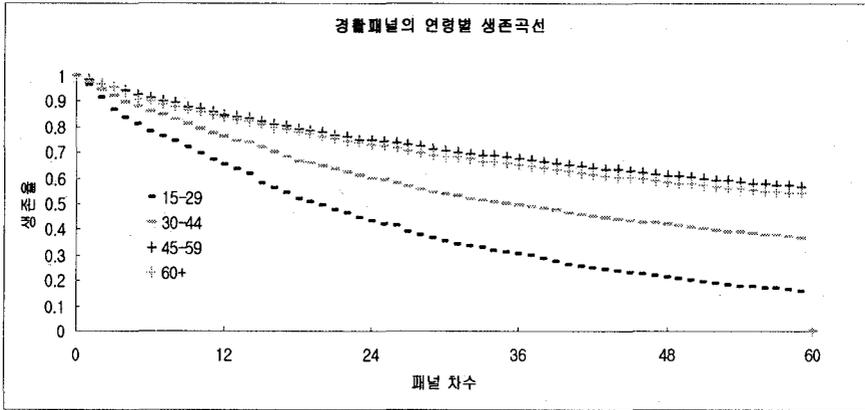
경험패널의 성별 생존곡선



한국경제

V. 분석② : 패널 생존기간 - 경찰

2005

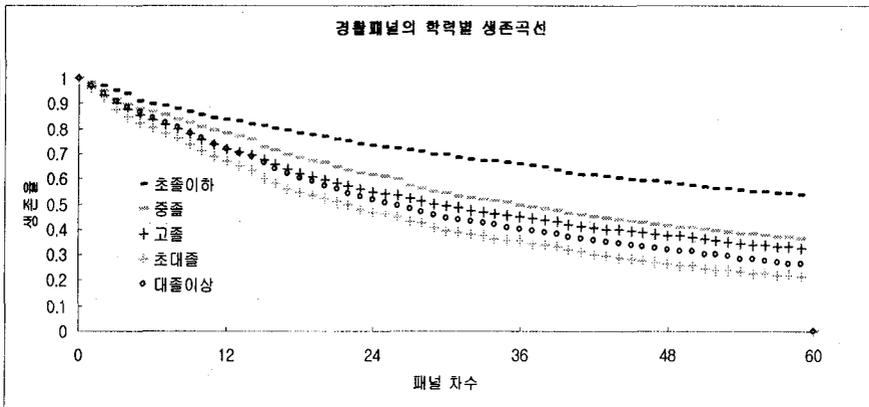


한국계정

http://www.nso.go.kr/census2005

V. 분석② : 패널 생존기간 - 경찰

2005

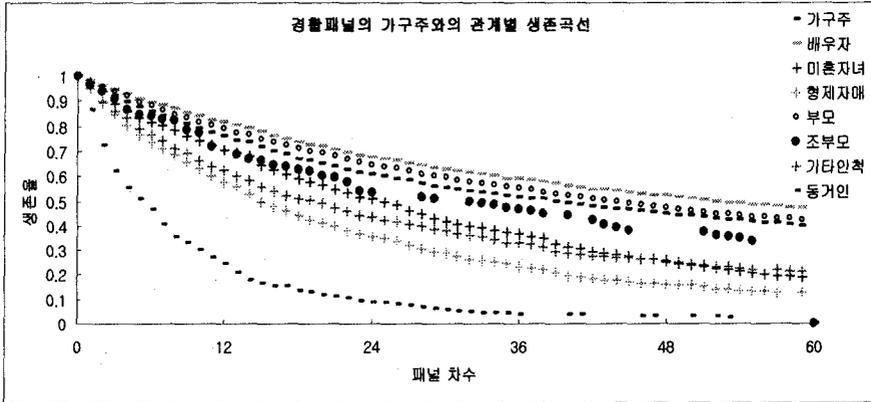


한국계정

http://www.nso.go.kr/census2005

V. 분석② : 패널 생존기간 - 경찰

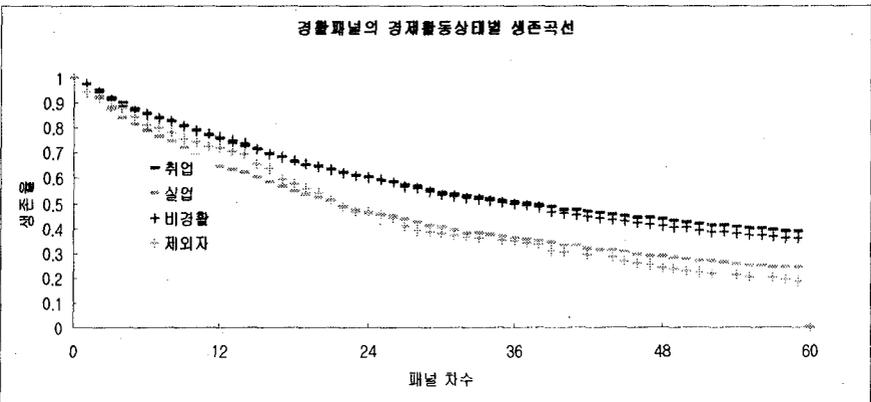
2003



한국보건사회연구원

V. 분석② : 패널 생존기간 - 경찰

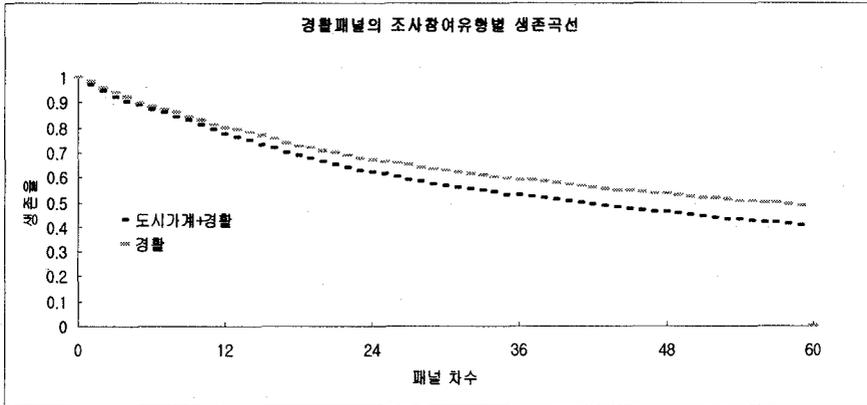
2003



한국보건사회연구원

V. 분석② : 패널 생존기간 - 경찰

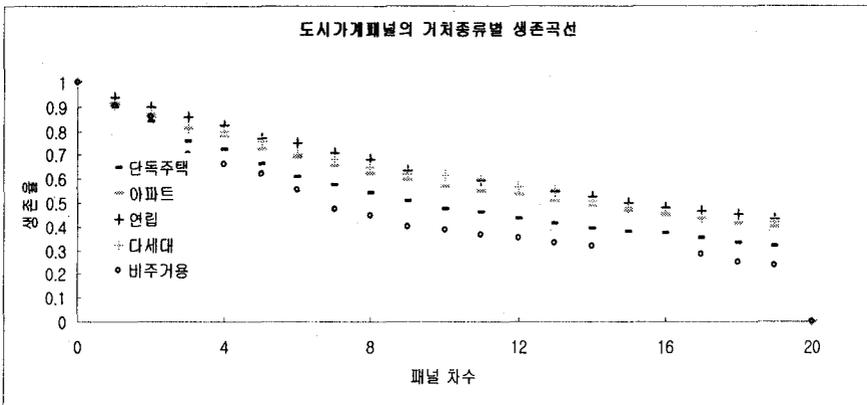
2005



한국보건사회연구원

V. 분석② : 패널 생존기간 - 도시가계

2005

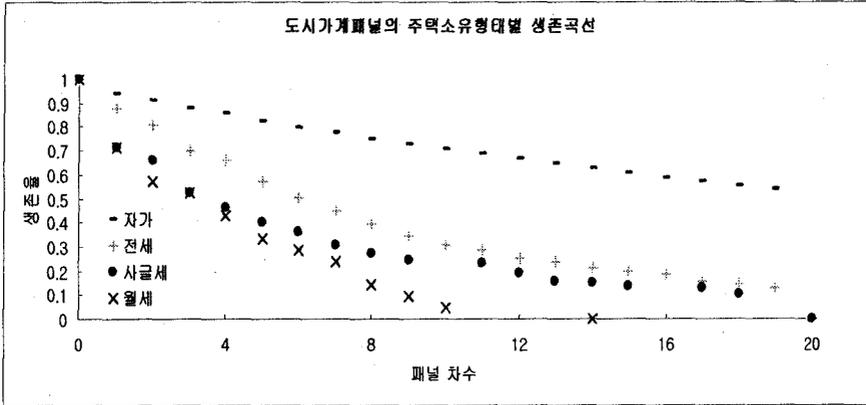


한국보건사회연구원

KIPD www.kipd.go.kr/census2005

V. 분석② : 패널 생존기간 - 도시가게

iii
2005

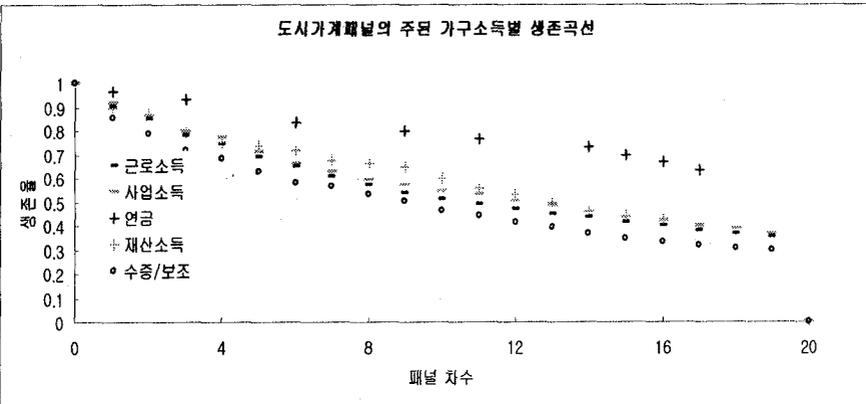


한국은행

http://www.fso.go.kr/cepus/2005

V. 분석② : 패널 생존기간 - 도시가게

iii
2005

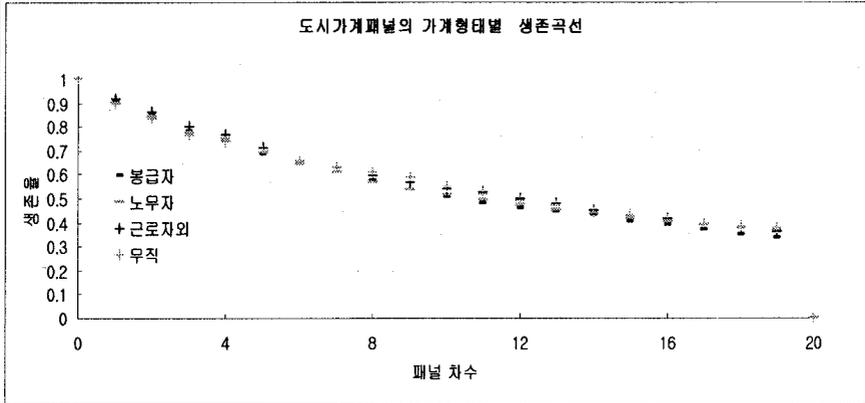


한국은행

http://www.fso.go.kr/cepus/2005

V. 분석② : 패널 생존기간 - 도시가게

2003



통계청

V. 분석③ : 패널 소실 상대적 위험도 - 경찰

2003

표3. 경찰패널의 표본특성별 패널소실 위험도

변수	β
성 (남)	
여	.933**
연령 (15-29)	
30-44	.578**
45-59	.443**
60+	.434**
교육 (초졸이하)	
중졸	1.097**
고졸	1.117**
초대졸	1.177*
대졸이상	1.282**
가구주관계 (가구주)	
배우자	.869**
미혼자녀	.771**
형제자매	1.071*
부모	1.249**
조부모	1.500**
기타인적	1.025
동거인	3.031**
경제활동상태 (취업)	
실업	1.134**
비경제활동	1.063**
제외자	1.058
Chi-Square	7,894.5
DF	18
N	72,953

* 패널차수가 1단위 증가하면 표본이 소실될 상대적 위험은 α 값만큼 증가

통계청

http://www.kci.go.kr/census/2003

V. 분석③ : 패널소실 상대적 위험도 - 도시가게

표4. 도시가게패널의 표본특성별 패널소실 위험도

변수	β
거처종류	
(단독주택)	
아파트	1.02
연립	.957
다세대주택	.995
비주거용	1.099
기타	2.893
주택소유	
(자가)	
무상	1.512*
사택	1.146*
전세	2.205**
보증부월세	2.155**
사글세	2.841**
기타	4.888**
주원소득	
(근로)	
사업	.951
연금	.880
재산	1.209
수중/보조	1.274
기타	.989
가계구분	
(봉급자)	
노우직	.891*
근로자외	.971
무직	.840
Chi-Square	594.5
DF	19
N	4108

 통계청

VI. 결론

1. 정리

- 패널조사 수요증가
- 가구조사자료 패널구축의 유용성
- 경찰패널과 도시가게 패널소실을
- 경찰 패널소실 위험집단: 남자, 청년층, 고학력, 실업자, 복수조사 응답자
- 도시가게 패널소실 위험집단: 새들어 사는 가구, 봉급자 가구

2. 제언

- 공표결과와 부합되도록 항목무응답을 처리한 데이터 셋 제공
- 패널소실의 계절성이 분석에 미치는 영향
- 패널 조건화(panel conditioning)에 대한 별도 연구 필요

 통계청

http://www.kso.go.kr/consul2008

제 15 차 CCC Meeting 발표자료

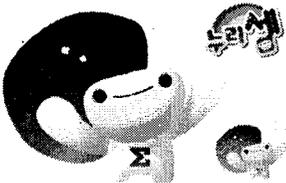


<input type="checkbox"/> RegARIMA모형을 이용한 음력명절효과의 검정에 관한 연구	385
---	-----

여 백

RegARIMA 모델을 이용한 음력 명절효과의 검정에 관한 연구

1. 서론
2. RegARIMA 모형과 사전조정요인
3. 명절효과의 검정방법
4. 시계열 분석 결과



통 계 청
문 권 순

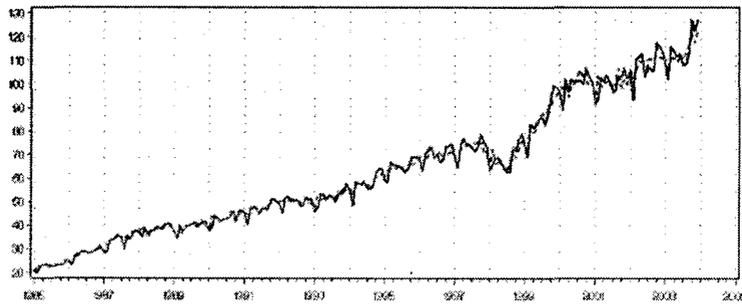
1. 서론

○ 시계열 변동요인은 추세·순환요인(Trend·Cycle), 계절요인(Seasonal), 불규칙요인(Irregular)으로 분류

- 승법형 모형: $Y_t = T_t \times C_t \times S_t \times I_t$
- 가법형 모형: $Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$

Original Series and Seasonally Adjusted Series

Korea Manufacturing Sales: WHC&L TC & LP



— Original Series - - - - Seasonally Adjusted Series

□ 계절조정(Seasonal Adjustment: SA)

○ 요인분해단계: 계절요인(S), 추세·순환요인(TC), 불규칙요인(I)
 이동평균법(Dagum, 1988): X-11-ARIMA, X-12-ARIMA
 신호추출법(Burman, 1980): TRAMO/SEATS

○ 사전조정단계(Prior Adj.): (윤년·요일·명절효과 등) 캘린더 효과,
 특이치 등을 계절조정하기 전에 조정

- 명절효과는 이동명절월(moving holiday)에 의해 발생
 - 설: (1월, 2월), 추석: (9월, 10월), 부활절(3월, 4월)

<표 1> 제조업생산지수의 이동명절월 증감률 (1985.1~2003.12)

	전월비(%)		전년동월비(%)	
	명절효과(NO)	명절효과 조정	원계열	명절효과 조정
HRS(설)	-1.9588	0.2257	6.1371	9.9085
NHRS	4.6547	1.0917	13.7948	9.7878
HRC(추석)	-1.5392	0.4523	7.5592	10.0941
NHRC	3.0642	1.4755	12.1614	9.1812

◆ 사전조정방법

○ 캐나다의 X-11-ARIMA:

계절조정에 의해 추정된 초기 불규칙요인을 이용하여 추정

- 사전조정 요인이 계절조정방법에 따라 달라짐

○ 미국의 X-12-ARIMA, 유럽의 TRAMO/SEATS:

원계열과 사전조정변수를 RegARIMA 모형에 회귀시켜
 사전조정요인을 추정(Bell과 Hillmer, 1983)

- 원계열의 정보를 이용하는 한편 통계적 이론을 강화
- ARIMA 모형에 적합하기 어려운 지표가 있음

2. RegARIMA 모형과 사전조정요인

□ RegARIMA 모형

○ 회귀모형: $y_t = \sum \beta_i x_{it} + z_t$

사전조정 변수 x_{it} : 윤년·요일·명절효과 및 특이치 등

- 요일효과(Trading effects)
 - 6개 회귀변수(TD6): (#Mon - #Sun), ..., (#Sat - #Sun)
 - 1개 회귀변수(TD1): #(Mon, Tue, ..., Fri) - #(Sat, Sun) × 5/2
- 특이치(Outliers)
 - AO(Additive outliers)
 - LS(Level Shifts)
 - TC(Temporary Change)
 - RP(Ramp)

○ 회귀오차 z_t : 승법계절 ARIMA (p d q)(P D Q)s

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D z_t = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

회귀모형과 승법계절 ARIMA 모형이 결합 => RegARIMA 모형

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D (y_t - \sum \beta_i x_{it}) = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

잔차 a_t 는 평균 0 분산 σ^2 인 정규분포, 백색잡음(white noise)과정

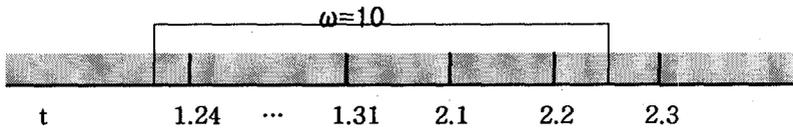
□ 명절효과의 추정

○ 명절일자와 명절이 영향을 미치는 기간(명절효과 기간: ω)

➤ 명절효과 변수(Bell과 Hillmer, 1983) $H(\omega, t) = \sum_d (d, t) / \omega$
 $= [t\text{월이 명절효과 기간}(\omega)\text{내에 있는 일수}] / \omega$

여기서 $h(d, t) = 1$ t월 d일이 명절효과 기간 내에 있는 경우
 $= 0$ 이외의 경우

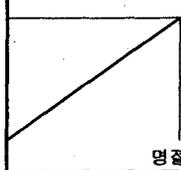
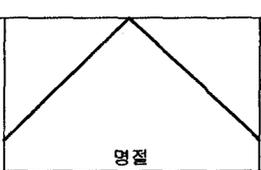
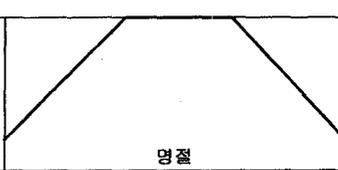
예) 설날이 2월 3일, 설날효과 기간(ω)=10일 경우



▪ 1월 설효과 $H(10, 1) = 8/10$, 2월 설효과 $H(10, 2) = 2/10$

회귀변수 $= H(\omega, t) - \bar{H}(\omega, t)$

➤ 명절효과의 형태

일방효과 Bell-Hillmer (1983)	전후방 전백근(2002) 이금희(1999)	3구간 Lin-Liu(2002)
		
명절	명절	명절

➤ RegARIMA 모형에 명절효과 변수를 회귀

=> 명절효과(H) 추정, ω 결정: 최소 AICC

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D(y_t - \sum \beta_i H(\omega, t)) = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

□ 명절효과 유무의 확인

○ Bell과 Hillmer(1983)의 RegARIMA 모형 이용

- X-12-ARIMA(U.S. Census Bureau, 2004): 최소 AICC
 $AICC_{with\ 명절} - AICC_{without\ 명절} > 0 \Rightarrow$ Without 명절 선호
- TRAMO/SEATS(Caporello, Maravall과 Sanchez, 2003): 최소 BIC

➤ 단점 : 유의성 검정이 아니므로 유의수준을 알 수 없음
 동시에 설과 추석을 구분하여 분석할 수 없음
 명절효과 변수에 의존

=> t-검정을 이용한 유의성 검정 시도

□ 계절성과 요일효과 유무의 확인

○ Cleveland와 Devlin(1980)의 스펙트럼 분석

- X12ARIMA: 원계열, 계절조정계열, 불규칙요인, RegARIMA 잔차

3. 명절효과의 검정방법

□ t-검정 통계량

○ RegARIMA 잔차 a_t 는 $N(0, \sigma^2)$ 를 갖는 백색잡음과정

◇ 명절효과가 있다면 =>

RegARIMA 잔차에 명절효과 성분들이 존재

○ 이동명절월의 RegARIMA 잔차 (a_t, a_{t+1}) 를

명절월 잔차(a_H), 명절이 없는 월 잔차(a_{NH})로 분류

$$a_H = \{ a_t \mid t \in \text{명절이 있는 월} \}$$

$$a_{NH} = \{ a_t \mid t \in \text{명절이 없는 월} \}$$

➤ 두 집단(a_H, a_{NH})에 대한 평균차이 t-검정

➤ 두 집단 분산이 동일한 경우: S^2 는 Pooled 분산

$$t = \frac{\bar{a}_H - \bar{a}_{NH}}{\sqrt{S^2 (1/n_H + 1/n_{NH})}}$$

$$df = n_H + n_{NH} - 2$$

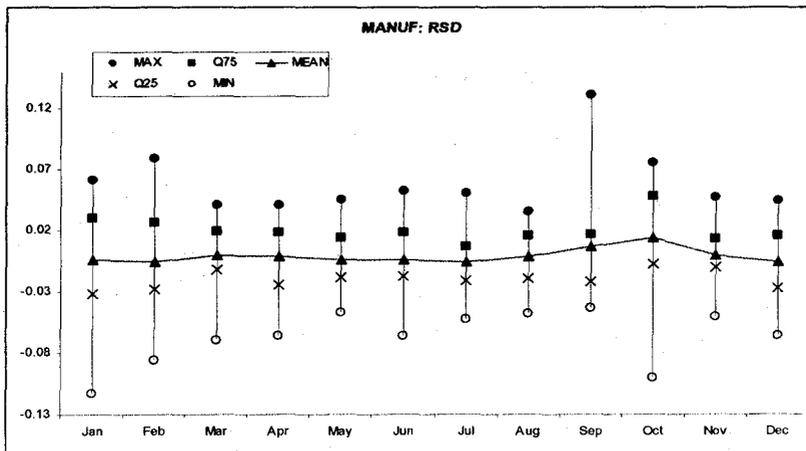
➤ 두 집단 분산이 동일하지 않은 경우 : Satterthwaite 자유도

$$t = \frac{\bar{a}_H - \bar{a}_{NH}}{\sqrt{S_H^2 / n_H + S_{NH}^2 / n_{NH}}}$$

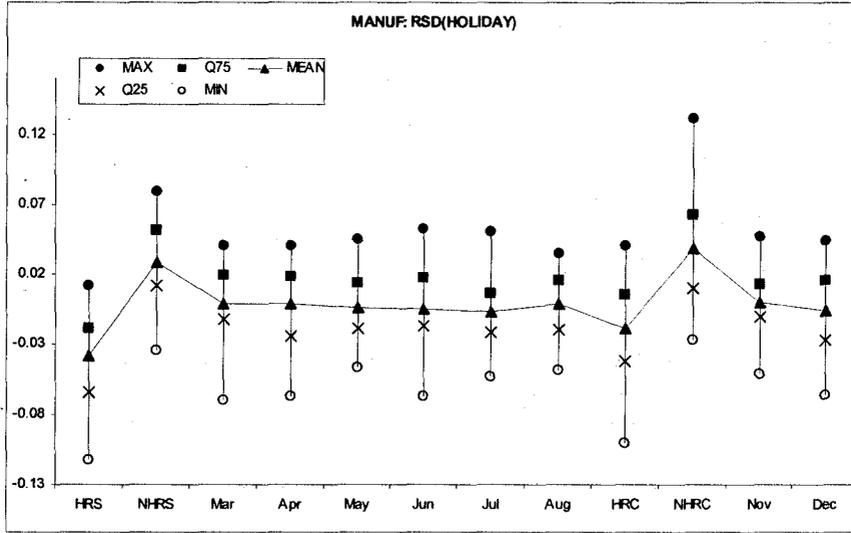
$$df = \frac{(S_H^2 / n_H + S_{NH}^2 / n_{NH})^2}{(S_H^2 / n_H)^2 / (n_H - 1) + (S_{NH}^2 / n_{NH})^2 / (n_{NH} - 1)}$$

□ Graph(Box-plot)에 의한 방법

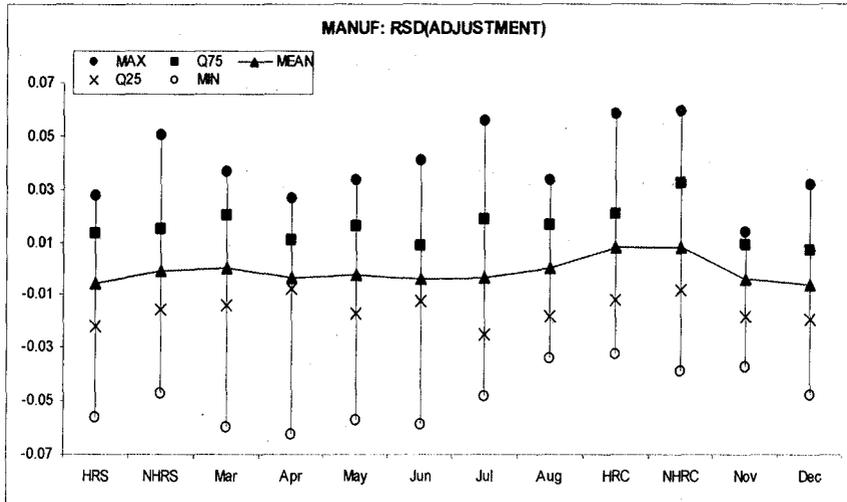
[그림 1] 제조업생산지수의 월별 RegARIMA 잔차



[그림 2] 월별 RegARIMA 잔차: (명절월, 비명절월)



[그림 3] RegARIMA 잔차: 명절효과 조정



4. 시계열 분석 결과

□ 시계열 분석

- 시계열 자료: 1985.1~2003.12
제조업생산지수, 건설수주, 소비자물가 등 41종
- 계절조정 프로그램: X12ARIMA/0.3
- RegARIMA 모형 : $y_t = f(H | OUT, TD, ARIMA)$
 - OUT: 자동 option
 - TD: (TD0, TD1, TD6) 중 최소 AICC 및 회귀계수
 - TD1: #(월, 화, ..., 금)-#(토, 일)x5/2
 - TD6: (#월-#일), ..., (#토-#일)
 - ARIMA: 자동모형선정(TRAMO/SEATS)
 - H: Bell-Hillmer의 명절효과 변수

□ 비교: 명절효과가 존재하는지?

- T-test, AICC-사전 검정, 회귀계수의 t-값 이용
 - 대부분 명절효과 존재
 - 요일효과는 TD1 또는 요일효과 없음

□ 명절효과 분석 결과



Name	AICC	T-test		T-value	
		설	추석	설	추석
NCRPNF	without	-0.20	1.38	0.18	1.23
CONORD	without	-1.32	-1.39	-0.91	-1.15
BUILD	with	-0.36	-2.33	-0.35	-3.16
MVAF	with	-0.19	-2.36	-0.52	-2.68
WRS	with	0.76	-3.84	1.56	-3.09
UR	with	-0.82	-0.30	-1.95	-0.97
MGD	with	1.41	-1.21	0.04	-2.71
CPI	with	1.60	0.89	1.60	1.75
RT	with	3.27	0.94	6.56	2.64

17

□ 전년동월비에 대한 명절효과의 기여도 추정



명절효과 요인에 의해 조정된 조정계열: $\hat{S}A_{H_t} = Y_t / \hat{H}(\omega, t)$

명절효과에 의한 변동분(HE): $HE_t = Y_t - \hat{S}A_{H_t}$

➤ 원계열의 전년동월비=

명절효과에 의한 부분 + 명절효과가 조정된 부분

$$\frac{Y_t - Y_{t-12}}{Y_{t-12}} = \frac{(HE_t - HE_{t-12}) + (\hat{S}A_{H_t} - \hat{S}A_{H_{t-12}})}{Y_{t-12}}$$

⇒ 원계열의 전년동월비에 대한 명절효과의 기여도(%p)와 명절효과가 조정된 계절조정계열의 기여도

❖ X-12-ARIMAWGRAPHICS : *.hol *a1 *.d11

18

○ 기여도(%p)의 평균과 분산

시계열	명절월		비명절월	
	실	추석	실	추석
UR	-0.65(0.31)	-0.16(0.21)	0.70(0.33)	0.15(0.12)
MGD	0.02(0.01)	0.01(1.15)	-0.02(0.01)	0.20(1.12)
CPI	0.06(0.02)	0.05(0.02)	-0.06(0.02)	-0.05(0.02)
BUILD	-1.18(0.25)	-6.29(2.33)	1.23(0.21)	7.25(2.66)
WRS	0.34(0.10)	-0.51(0.20)	-0.34(0.10)	0.52(0.20)
MVAF	-0.52(0.10)	-1.60(0.54)	0.53(0.10)	1.63(0.55)
RT	2.29(0.43)	0.58(0.19)	-2.20(0.41)	-0.58(0.19)

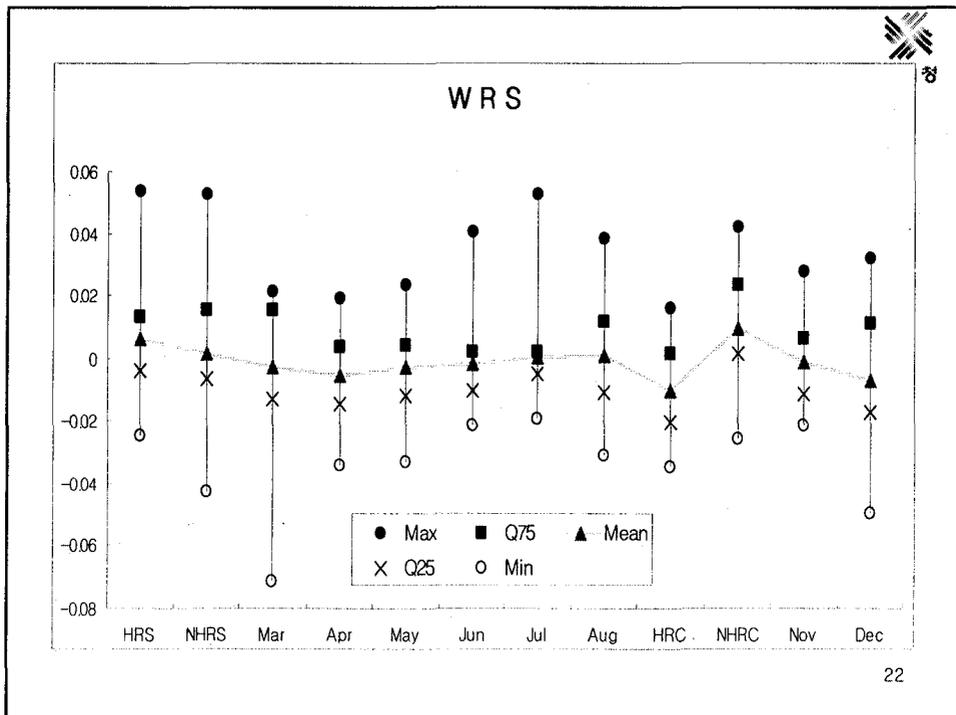
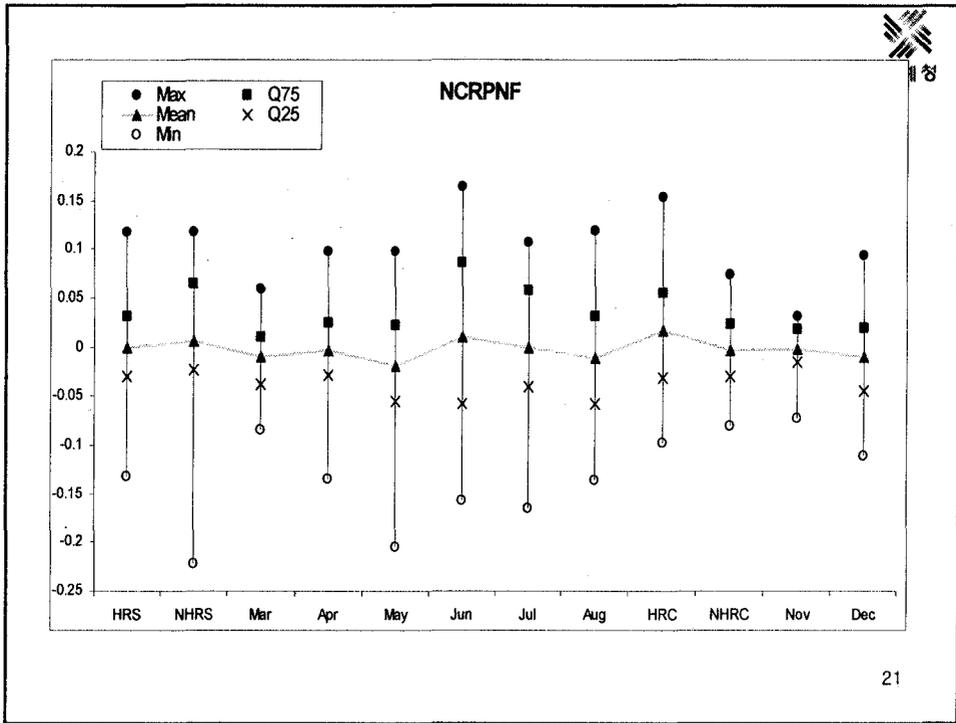
○ 제조업생산지수와 B-H($\omega=2$)에 의한 명절효과 기여도

연도	실날	전년동월비		기여도	
		1월	2월	1월	2월
'98	1.28	-7.9	1.8	-5.04	5.3
'99	2.16	16.9	5.2	5.64	-5.34
'00	2.5	30.4	29.1	0.60	-0.59
'01	1.24	-4.9	5.5	-5.14	5.4
'02	2.12	14.4	-1.0	5.59	-5.2
'03	2.1	3.5	9.8	0.07	-0.20

❖ 분석 Point:
전년도의 명절
이 어느 월에
있었는지?

연도	추석	전년동월비		기여도	
		9월	10월	9월	10월
'98	10.5	-1.4	-8.7	5.49	-5.34
'99	9.24	21.0	34.2	-5.83	6.17
'00	9.12	14.1	10.8	-0.19	0.14
'01	10.2	3.7	-3.2	5.71	-5.58
'02	9.21	1.7	13.7	-5.58	5.90
'03	9.11	7.0	8.1	-0.09	0.11

'03년 2.1일
전년동월비는
3.5% 상승,
명절효과는
0.07%p 기여
나머지 3.4%p는
경제적 효과



여 백

제 16 차 CCC Meeting 발표자료

- 가계조사 지역별 추정기법의 타당성 검증 연구결과..... 399

여 백

가계조사 지역별 추정기법의 타당성 검증 연구 결과

2005. 9. 28

통계개발팀

연구의 필요성

- 가계조사의 지역별 추정기법 개발(04년)
 - 조사결과의 공표: 전국 단위 → 시·도 단위
 - 최적모형 및 추정식 개발
 - 직접추정법, 이중추출추정법, 지역단위 모형기반 추정법, 조사구단위 모형기반추정법

- 시·도별 통계를 작성, 공표할 수 있는 기반 마련
 - 소득 및 지출의 20개 항목에 대해 타당성을 검증(05년)하여 지난 6월 중간 발표

타당성 검증 방향

< 중간검토 결과에 따른 보완 사항 >

- 4가지 검토방법 중 EBLUP1방법이 우수
- Imputation 자료사용 및 가중치 적용 필요
- 직접추정법, EBLUP1 방법의 시계열 결과 검토
 - 2003년~2005. 2/4 자료 사용 및 보조정보 갱신

- 추정치의 시계열 자료는 안정적인가?
- 직접추정법과 EBLUP1 방법 중 우수한 추정방법은?
- 발표가 가능한 범위는?

개발된 지역별 추정식

- 직접(direct) 추정
 - 지역내 관측치들의 평균을 사용하여 추정
 - 계산이 간편하고 비편향임

· 평균추정량:
$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{y}_{hi}$$

· 분산추정량:
$$\hat{\sigma}_h^2 = \frac{1}{n_h} \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (\bar{y}_{hi} - \hat{\mu}_h)^2$$

■ 지역단위(area level) 모형기반(model-based) 추정

- 지역단위의 직접추정량을 해당 지역에서 알고 있는 다른 보조정보(covariate)를 이용하여 추정

$$\begin{aligned}\hat{\mu}_h &= \theta_h + e_h, & e_h &\sim N(0, \hat{V}_h) \\ &= x'_h \beta + u_h + e_h, & u_h &\sim N(0, \tau^2)\end{aligned}$$

- 방법적용
 - 경험적 최량선형불편예측 방법1(EBLUP1): OLS로 계산 (Empirical Best Linear Unbiased Prediction)

■ 지역단위 모형기반 추정

- 보조정보(총 46개)

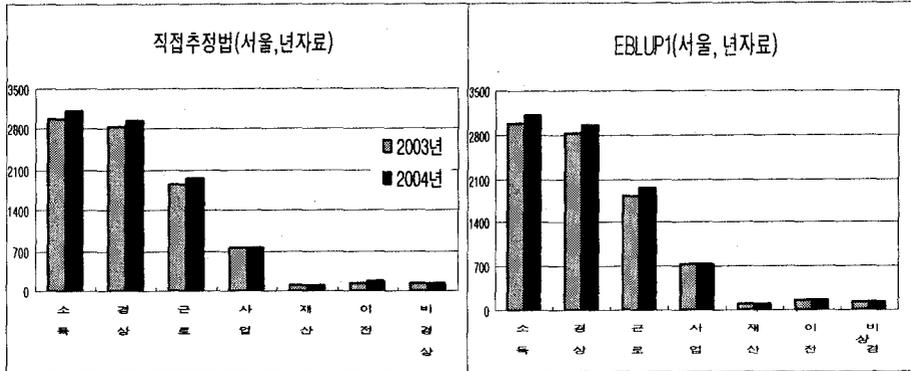
- 통계청의 총인구, 60세이상인구, 지역내총생산 등
- 국세청의 법인수, 징수세액, 상속세납부인원 등
- 노동부의 고용보험신규취득자월평균급여액 등

- 지역단위 모형 변수 선택(예)

- 경상소득(y2): 양도세 납부자당 양도소득금액(x22), 인구당 원천징수세액(x43)
- 식료품(y10): 양도세납부자당 총결정세액(x23), 인구1인당 지역내총생산(x45)

타당성 검증 결과

결과1. 연 및 분기별 시계열 결과가 안정적



(단위: 천원)

결과2. EBLUP1방법이 더 우수하다.

- 분기별 상대표준오차 고려(20%이상)시 직접 추정방법, 울산 및 제주 지역의 CV가 대체로 높음

< 분기자료 >

< 지역별 자료 >

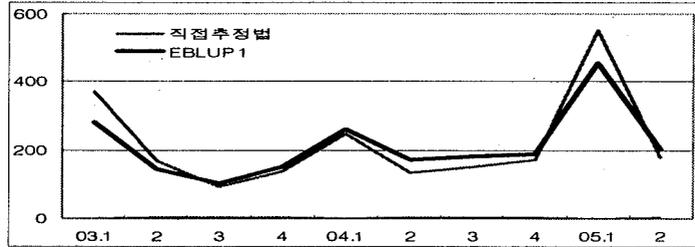
	소득 항목		지출 항목			계		소득 항목		지출 항목	
	직접추정	EBLUP1	직접추정	EBLUP1		직접추정	EBLUP1	직접추정	EBLUP1	직접추정	EBLUP1
03.1	2	0	3	0	서울	2	1	2	1	0	0
2	4	2	1	0	부산	2	0	2	0	0	0
3	1	0	2	0	대구	3	0	3	0	0	0
4	8	0	0	0	인천	3	0	3	0	0	0
04.1	1	0	1	0	광주	4	0	3	0	1	0
2	9	1	5	0	대전	4	0	3	0	1	0
3	3	0	1	0	울산	11	4	8	3	3	1
4	7	0	3	0	경기	0	0	0	0	0	0
05.1	3	0	0	0	강원	4	0	1	0	3	0
2	10	1	5	3	충북	3	0	3	0	0	0
3	3	0	0	0	충남	5	1	3	0	2	1
4	7	0	3	0	전북	3	0	3	0	0	0
계	48	4	21	3	전남	9	0	4	0	5	0
					경북	2	0	2	0	0	0
					경남	2	0	2	0	0	0
					제주	12	1	6	0	6	1
					합계	69	7	46	4	21	3

직접추정법 및 EBLUP1방별 결과 비교

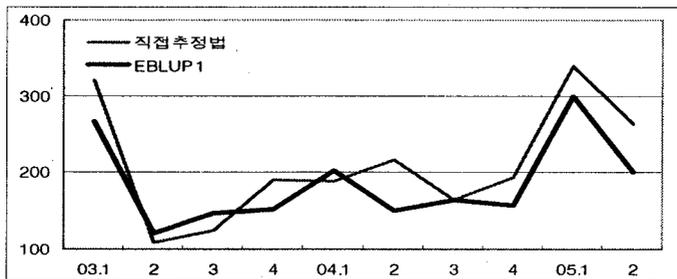
< 비경상소득, 분기 도표 >

< 울산 >

단위: 천원



< 제주 >



결과3. EBLUP1방법으로 분기별, 항목별 결과 사용이 유용

- 연도별 자료에 대해서는 직접추정량의 CV가 대체로 낮아 16개 지역자료 발표가 가능하나
- 분기별 자료에 대해서는 EBLUP1 방법의 시계열이 안정적인 것으로 나타남

	직접추정법		EBLUP1	
	소득항목	지출항목	소득항목	지출항목
분기계	48	21	4	3
연별계	11	2	0	1

(분기계는 CV 20%이상 지역 수이며, 연별계는 CV 10%이상 지역 수임)

향후 과제

1. EBLUP1방법을 손쉽게 적용할 수 있도록 시스템 구축 필요
2. 더 좋은 보조정보 발굴을 위한 지속적인 노력 필요
3. 연동효과를 반영할 수 있는 모형 개발 필요

조사구	작업3단계 조사구별(가중가중치합)	작업3단계 dy=Y1-Y2	작업4-①단계 dx=X1-X2	작업4-②단계 sum(dy-y*dx)^2	작업4-③단계 eh=126/(2(126-1))
1	54014057	66.1			
2	17352651	24.4	36661406	41.6	227102118936944
3	43398595	54.9	-26045945	-30.5	105148129960042
4	36210785	54.2	7187811	0.6	46988212137293
5	32672891	52.0	3537894	2.2	5706750419080
6	31442411	48.0	1230479	4.0	726992282473
7	39052103	52.3	-7609692	-4.3	29156596364177
8	27411364	42.1	11640739	10.2	40505072366889
9	46293229	66.7	-18881865	-24.6	37406694127879
10	37114630	57.9	9178599	8.8	21438723093314
19	40352137	55.8	-9154249	-3.7	52372577608842
20	26839951	42.0	13512187	13.8	40709429321056
21	30333506	61.6	-3493555	-19.5	44105075433195
22	31829899	60.5	-1495483	1.1	4234138266277
23	44941938	72.8	-13112949	-12.3	45032583374226
24	56262291	73.4	-11320353	-0.6	121610281974357
31	22389103	48.5	2930011	2.7	2284410012256
32	29214716	43.2	-6825613	5.3	92147287251479
33	35049868	63.0	-5835152	-19.8	19811698671607
34	34996893	57.9	52974	5.2	6856207941508
35	41438890	56.3	-6441997	1.6	52678490671523
123	28218842	61.1	-8348858	-3.3	44094213201225
124	32860215	78.2	-4641374	-17.0	17556764528774
125	21268583	69.0	11591632	9.2	46646434949184
126	31375080	89.6	-10106497	-20.7	366038767531
	7208.9				6165746971176260
	51968100				59797000
					7732.852
					작업4-②단계
					작업4-③단계
					1.491488

작성 예: 서울 2003.1/4분기 식료품 계산

조사구	yymm	regic	작업1단계		y10	작업2단계		작업2단계
			majno	weight		weight*y10	adj_weight	
1	302	11	101200	27361200	1078400	2950631.808	2.73612	
2	301	11	101300	27361200	335920	919117.4304	2.73612	
3	303	11	101400	27361200	356680	975919.2816	2.73612	
4	301	11	101500	27361200	577800	1580930.136	2.73612	
5	302	11	101600	27361200	697100	1907349.252	2.73612	
6	301	11	101700	27361200	960450	2627906.454	2.73612	
7	302	11	101800	27361200	627400	1716641.688	2.73612	
8	303	11	101900	27361200	867640	2373967.157	2.73612	
9	303	11	102100	27361200	509330	1393588	2.73612	
10	302	11	102200	27361200	250960	686656.6752	2.73612	
19	303	11	103600	27361200	884320	2419605.638	2.73612	
20	303	11	103900	20938100	922020	1930534.696	2.09381	
21	303	11	104300	27361200	771210	2110123.105	2.73612	
22	301	11	104400	27361200	204950	560767.794	2.73612	
23	302	11	104600	27361200	105270	288031.3524	2.73612	
24	303	11	104700	27361200	1070400	2928742.848	2.73612	
31	303	11	105900	27361200	325400	890333.448	2.73612	
32	302	11	106200	27361200	572990	1567769.399	2.73612	
33	303	11	106400	27361200	294300	805240.116	2.73612	
34	301	11	106500	27361200	642650	1758367.518	2.73612	
35	303	11	106700	27361200	320430	876734.9316	2.73612	
123	302	11	123400	27361200	394710	1079973.925	2.73612	
124	303	11	123500	27361200	614095	1680237.611	2.73612	
125	303	11	123600	27361200	484450	1325513.334	2.73612	
126	303	11	123800	27361200	499430	1366500.412	2.73612	
						3737562788	7208.89	
						평균:518465		

< 직접추정량 및 CV 산출 과정 >

* 분산 추정식(successive difference variance formula)

1. 월 수치를 조사구별로 sort.
2. 개별 가구에 대해 변수별로 가중치를 부여.
3. 구해진 가중치 변수에 대해 조사구별로 합하여 각 변수 및 가중치 합을 계산
4. 각 조사구에 대해 다음의 과정을 계산
 - ① 조사구별로 변수의 합을 구하고 조사구간 차이계산
 - ② 조사구별로 ①과 마찬가지로 가중치 계산
 - ③ 각 조사구별로 편차를 제공하여 전체 조사구합하기
 - ④ $\xi_h = [(1 - f_h)n_h] / [2(n_h - 1)]$ 구하기
 - ⑤ 분산구하기
$$\text{var}(\bar{y}_{qh}) = \xi_h \sum_j (\hat{d}_{y_{qhj}} - \bar{y}_{qh} \hat{d}_{x_{qhj}})^2 / \hat{X}_{qh}^2$$
 - ⑥ ⑤의 제곱근 구하기
 - ⑦ CV=⑥/평균추정량

참고. 지역별 직접추정량 및 상대표준오차

2003년 1/4분기		소득부문 직접추정량						
지역	소득	경상소득	근로소득	비근로소득	사업소득	재산소득	이전소득	비경상소득
서울	3,033,871	2,847,332	1,885,173	982,160	742,433	116,054	123,673	186,339
부산	2,386,951	2,289,618	1,503,387	785,231	587,332	44,643	154,256	97,333
대구	2,471,390	2,310,002	1,480,731	829,271	617,104	56,157	156,010	161,388
인천	2,507,648	2,287,461	1,560,518	726,943	584,495	33,417	109,031	220,187
광주	2,991,180	2,649,220	1,476,167	1,173,953	834,696	54,741	283,616	341,960
대전	2,518,786	2,382,824	1,616,295	766,530	600,098	30,110	136,322	135,962
울산	3,374,058	2,958,080	2,274,425	663,665	552,187	49,489	81,979	415,968
경기	2,720,887	2,538,255	1,743,662	794,593	614,169	60,573	119,850	182,632
강원	2,207,193	2,048,862	1,189,966	858,897	653,254	36,262	169,381	158,331
충북	2,001,166	1,881,177	1,041,907	839,270	625,235	22,385	191,650	119,989
충남	2,407,207	2,265,300	1,479,130	789,170	593,020	73,373	119,777	141,907
전북	2,089,025	1,961,050	1,184,505	776,544	540,257	44,691	191,596	127,975
전남	2,583,703	2,364,081	1,710,489	653,594	411,898	44,272	197,425	219,622
경북	2,536,873	2,345,075	1,488,898	868,177	727,101	40,749	88,327	191,798
경남	2,364,883	2,199,227	1,558,433	640,794	477,539	33,341	129,914	165,655
제주	2,809,866	2,468,011	1,631,653	836,368	661,069	28,123	147,166	341,855

2003년 1/4분기		소득부문 CV						
지역	소득	경상소득	근로소득	비근로소득	사업소득	재산소득	이전소득	비경상소득
서울	3.49	3.61	4.24	7.16	7.65	24.88	14.78	9.83
부산	3.59	3.59	5.28	8.92	10.41	21.89	18.34	15.79
대구	5.13	5.19	6.89	9.25	10.42	29.29	17.21	15.26
인천	4.93	4.85	5.04	11.76	13.93	32.42	16.19	18.06
광주	7.14	6.09	6.44	12.87	17.68	28.86	14.32	32.13
대전	5.78	5.92	8.73	8.66	10.49	26.37	16.88	13.92
울산	9.28	5.46	6.24	12.99	14.62	41.79	26.42	58.07
경기	5.38	4.90	7.02	7.64	8.90	22.16	17.35	17.86
강원	6.74	6.94	11.1	9.85	12.22	28.17	19.29	16.04
충북	6.13	6.33	9.75	11.71	15.82	30.4	19.12	14.01
충남	4.98	5.13	8.52	8.33	10.09	31.59	21.51	8.69
전북	4.9	4.75	8.32	6.67	10.27	23.65	11.66	21.72
전남	5.67	5.80	8.78	12.58	19.01	32.65	13.71	15.38
경북	4.64	4.62	9.08	9.24	9.61	30.33	21.38	12.07
경남	5.93	5.88	8.63	9.46	11.47	27.07	16.68	11.82
제주	7.86	7.80	11.54	14.08	16.62	49.72	32.01	19.86

* 명암부분은 10%이상임

■ 이중추출(double sampling) 추정

- 1차표본(경활표본) → 2차표본(가계표본)
- 모형보조 추정량으로 모형이 좋으면 추정량의 효율이 좋아짐

· 평균추정량:
$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h^*} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{P}_{hi} + \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{E}_{hi}$$

· 분산추정량:
$$\hat{V}_h = \hat{V}_{p,h} + \hat{V}_{E,h}$$

$$\hat{V}_{p,h} = \frac{1}{n_h^*} \frac{1}{n_h^* - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left(\bar{P}_{hi} - \frac{1}{n_h^*} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{P}_{hi} \right)^2$$

$$\hat{V}_{E,h} = \frac{1}{n_h} \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left(\bar{E}_{hi} - \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{E}_{hi} \right)^2$$

2. 조사구단위(unit level) 모형기반 추정

- 조사구단위에서 관측되는 관심변수를 해당 조사구에서 알고 있는 다른 보조정보를 이용하여 추정

$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \bar{X}_{hi} \beta = \bar{X}_h \beta$$

$$\hat{V}_{hJK} = \sum_{g=1}^H \frac{n_g - 1}{n_g} \sum_{j=1}^{n_g} (\hat{\mu}_{hj}^{(g)} - \hat{\mu}_h)^2$$

- 회귀모형추정, 다항로지트모형 추정

여 백

제 17 차 CCC Meeting 발표자료



□ Income Distribution of Korea : 1982 to 2002	411
---	-----

여 백

Income Distribution of Korea : 1982 to 2002

Kim Hae-Ryun

Background

- The view that *Inequality of Korea has been reduced a great deal* prevails
 - Some researches show relative equality of Korea
- But, ordinary Korean people feel the gap between the rich and the poor is very large
- This feeling has been widespread especially after IMF financial crisis in 1997

Thus, it is necessary to examine the real situation of inequality in Korea

Objective

- To know *“What inequality changes Korean people have really experienced”*
- To investigate *“Factor behind Inequality changes before and after IMF crisis”*

Data and Method

- Source of Data
 - Micro-data for HIES from 1982 to 2002
(Household Income and Expenditure Survey)
- Data Restriction
 - Non-employee household income is not available
 - Self-employed, Manager, Non-working household, etc.
- Estimation of Non-employee Household Income
 - Reverse regression using Coefficients
Employee household Consumption Function

Data and Method(cont'd)

■ Factor Analysis for Inequality changes

- Decomposition by Income Sources : GE(2)
 - Earning/Self-employment & Subsidiary work income
 - / Income from assets/Transfer income/Irregular income
- Decomposition by Household head Education level and Age : GE(0)
 - Less than elementary/Middle/High/College/University
 - /Graduate school
 - 20~29/30~39/40~49/50~59/60 and over

Definition and Adjustment

- Income : Total income
 - Regular and Irregular income
 - Including “Imputed Rent”
- Expenditure : Consumption Expenditure
- Adjusting Household Size
 - Equivalence scale
 - Equivalence elasticity = 0.5

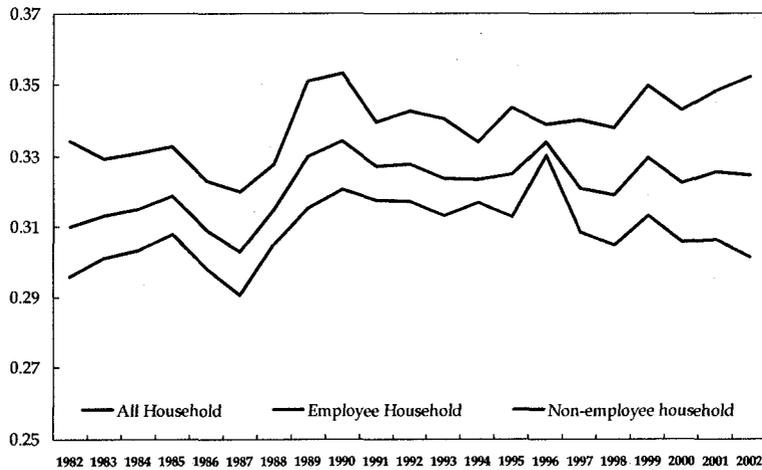
Trend of Income Gini Coefficient



Income Inequality

- Non-employee household > Employee household
- Employee household : Stable
 - 1982~1992 : Decreased
 - 1993~1997 : Increased
 - after the 1997 IMF financial crisis : Sharply Increased
- Non-employee household : More fluctuated
 - 3 times sharp rises
 - 1983~1985/1988~1990/1996~1999

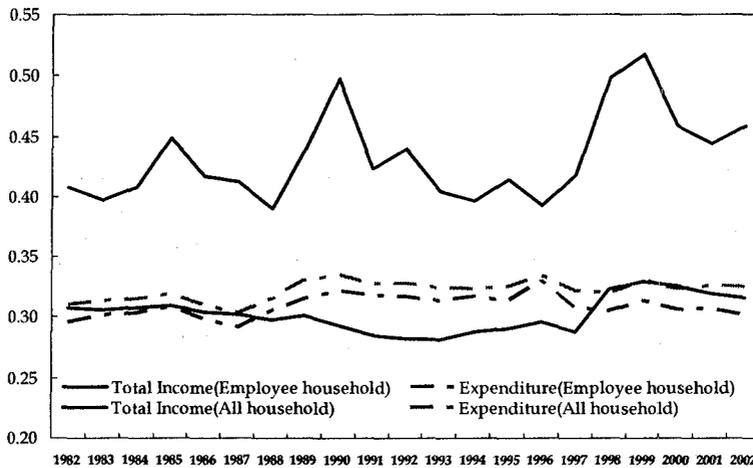
Trend of Expenditure Gini Coefficient



Expenditure Inequality

- Non-employee household > Employee household
- Similar trend between Employee and Non-employee households, except for the period after IMF crisis
 - 1985~1987 : Sharply decreased
 - 1988~1997 : Increased
 - 1998~2002
 - Employee : Decreased
 - Non-employee : Increased

Trend of Income & Expenditure Gini Coefficient



Comparison between Income & Expenditure Inequality

- All household Expenditure Inequality
 - Larger than that of Income inequality

- Employee household
 - Higher than Income inequality from 1988 to 1997

Decomposition by Income Sources

Income Sources	Proportional Contribution		Absolute Contribution	
	1997	2002	1997	2002
Earning	62.3	48.5	0.1138	0.1477
Self-employee & Subsidiary work Income	4.5	3.0	0.0082	0.0092
Income from assets	4.5	1.5	0.0082	0.0045
Transfer income	10.6	1.6	0.0193	0.0048
Irregular income	18.1	45.5	0.0331	0.1388
<i>Total Income</i>	100.0	100.0	0.1828	0.3051

- Major Contributor is "Earning"
- The contribution of "Irregular Income" increased after IMF
 - Because of "Structural changes of Employment Behavior" caused by "restructuring"

Decomposition by Household Head Age

Household Head Age	Within group inequality		Between group inequality	
	1997	2002	1997	2002
20~29	0.0209	0.0131	0.0145	0.0129
30~39	0.0535	0.0543	-0.0057	-0.0081
40~49	0.0506	0.0715	-0.0126	-0.0185
50~59	0.0388	0.0543	-0.0007	0.0042
60 and over	0.0185	0.0187	0.0081	0.0174
<i>Total</i>	<i>0.1822</i>	<i>0.2119</i>	<i>0.0036</i>	<i>0.0079</i>

- Contribution of within group inequality is larger than between group inequality
- Within group inequality : Age 30~39/40~49 are higher
- Between group inequality
 - Young and old aged group contribute more
 - Age 30~39/40~49/50~59 give negative effect but Age 50~59 changed as positive in 2002

Decomposition by Household Head Education Level

Education Level	Within group inequality		Between group inequality	
	1997	2002	1997	2002
Less than elementary school	0.0209	0.0208	0.0250	0.0260
Middle school	0.0312	0.0279	0.0168	0.0219
High school	0.0654	0.0827	0.0059	0.0060
College	0.0111	0.0172	-0.0027	-0.0011
University	0.0260	0.0337	-0.0209	-0.0247
Graduate school	0.0056	0.0084	-0.0104	-0.0106
<i>Total</i>	<i>0.1602</i>	<i>0.1908</i>	<i>0.0137</i>	<i>0.0175</i>

- Within group inequality explains large part of total inequality
- The Lower level of Educated group, the higher within group inequality
- Between group inequality
 - Over than college level give negative effect

Conclusion

- Inequality rose in the two decades
 - especially sharply after IMF crisis
- Non-employee Household Inequality is larger than Employee Household Inequality
- Expenditure inequality is higher than income inequality for employee in 1988 to 1999, although overall expenditure inequality is lower than Income Inequality

Conclusion(cont'd)

- Factor behind increased inequality after IMF crisis
 - Irregular income contributed more
 - Within group inequality explains most of all inequality
 - Young and old aged/Low educated group contribute more

여 백

제 18 차 CCC Meeting 발표자료



<input type="checkbox"/> Small Area Estimates Using Bayesian Auto Poisson Model	423
--	-----

여 백

**Small Area Estimates using
Bayesian Auto Poisson Model**

Lee, Sang Eun

**Kyonggi University in Korea
Australian Bureau of Statistics**

Small Area Estimation

A sample survey is often designed to produce estimates for the whole geographical area(country or state) as well as those for some broad well-defined geographical area. Then clearly, sample size of small areas(or domain) would be small such as cities and etc, even zeros for some areas, because the overall sample size in a survey is usually determined to provide a specific accuracy at a much higher level of aggregation than that of small area. Usually survey estimates based on such small sample sizes could give formidable standard errors leading to the unacceptable confidential intervals.

Methods : Data-based(direct estimates, synthetic estimates ,
composite estimates)
Model-based method

The main objective for this study is to apply simple and more sophisticated small area techniques to assess their relative performance in terms of accuracy, ease of implementation, production costs and model interpretability.

Data from the Survey of Disability, Ageing and Cares (SDAC, ABS, 1998) was used as dependent variables in models. Auxiliary variables in the models comprised of data from the Australian Institute of Health and Welfare (AIHW) receiving the disability support services.

In this study, the primary small area estimates which are the direct estimates are available as a surveyed data and to reduce the variations on that direct estimates, model based small area estimation methods are applied to the direct estimates.

The SDAC survey which are the count data are used in this study. Therefore, the poisson model is the proper model to be considered. So in this case, Bayesian Poisson regression model is applied to the SDAC survey data. As a prior model, simultaneous autoregressive model (SAR) and conditional autoregressive model (CAR) which are involved the spatial correlations in the models are applied.

Bayesian Auto Poisson Model : BAPM

The Simultaneous Autoregressive model(SAR) using mixed linear model and Conditional Autoregressive(CAR) model are applied to the prior.

Auto Poisson distribution :

$$P(Y_i = y_i | Y_j = y_j, i \neq j) = \frac{e^{-\lambda(y_i, i \neq j)} \lambda(y_i, i \neq j)^{y_i}}{y_i!}, y_i = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$$

In this case we have

$$E(Y_i) = \mu_i = \lambda_i(y(s_i), i \neq j) = \exp(\alpha_i + \sum_{j=1} \rho_{ij} y_j)$$

BAPM is as following :

Let y_i have a Auto Poisson distribution

$$\begin{aligned} (y_i|\mu_i) &\sim Poi(\mu_i), \quad i = 1, \dots, I \\ \mu_i &= N_i\theta_i \end{aligned}$$

where

N_i denotes the population counts in small area i .

θ_i denotes the disability rate of small area i .

For heterogeneity for the model, take the θ_i as following;

$$\log(\theta_i) = X_i'\beta + Z_i\gamma_i + \nu_i$$

where

X_i is the vector of auxiliary variables of small area i .

β is the unknown parameter vector of small area i .

Z_i is the know design matrix for random effect variable of small area i .

γ_i is the unknown random effect parameter vector of small area i .

$\nu_i \sim N(0, \sigma_\nu^2)$ and γ_i and ν_i are independent.

And $\tau_\nu = 1/\sigma_\nu^2$, γ_i and β are given vague priors

$$\tau_\nu \sim Gam(p_0, q_0), \quad \beta \sim N(0, \sigma_{\beta_0}), \quad \gamma_i \sim N(0, \sigma_{\gamma_0})$$

where $p_0, q_0, \sigma_{\gamma_0}$ and σ_{β_0} are the hyperparameters.

Then Bayes estimator of μ , $\hat{\mu}$, is the $E(\mu|X, Z, \theta, \gamma, \sigma_\nu)$.

Spatial Autoregressive(Moving Average)Model

Let $Z \sim N_n(\mu, \Sigma)$ and $E(e) = 0$, $Var(e) = \sigma^2 I$, $n \times 1$ vector

As lattice data analysis we can set the general model as following :

$$B(Z - \mu) = Ce$$

where B, C are the matrices

then

$$Var(Z) = B^{-1} C C B^{-1'} \sigma^2$$

In analysis, matrix B, C can be determine the model.

Simultaneous Autoregressive model : SAR

Choose $C=I$, $B=(I-N)$ then

$$(I-N)(Z-\mu) = e$$

where

N is neighborhood matrix

$$E(e) = 0, \quad \text{Var}(e) = \sigma^2 I$$

Consider model with $\mu = 0$ then

$$(I-N)Z = e \text{ or } Z = NZ + e$$

let $N = [N_{ij}] = [\rho_{ij}]$ then

$$Z_i = \sum_{j, j \neq i} \rho_{ij} Z_j + e_i$$

And $\text{Var}(Z) = \Sigma = \sigma^2 [(I-N)'(I-N)]^{-1}$,

$$\text{Cov}(e, Z) = \sigma^2 (I-N)^{-1'}$$

So in general SAR can be expressed by

$$E(Z) = \mu \quad \text{and} \quad \text{Var}(Z) = E[(Z-\mu)(Z-\mu)'] = (I-N)^{-1} \Sigma (I-N)^{-1}$$

Therefore,

$$Z \sim \text{Gau}(\mu, (I-N)^{-1} \Sigma (I-N)^{-1})$$

and can be written as

$$Z(s_i) = \mu_i + \sum_{j=1}^n \rho_{ij} (Z(s_j) - \mu_j) + \epsilon_i, \quad i = 1, \dots, n$$

Now using the SAR for Poisson model is as following ;

$$(y_i|\mu_i) \sim Poi(\mu_i), i = 1, \dots, I$$

such that

$$\mu_i = N_i \theta_i$$

$$\log(\theta_i) = X_i' \beta + Z_i \gamma_i + \nu_i$$

where

X_i is known vector of auxiliary variable of i^{th} area.

β is the parameter vector.

Z_i is the known design matrix on spatial term which is the mean of all the neighbors of area i .

γ_i is the vector of spatial random-effect parameter.

$$\nu_i \sim N(0, \sigma_\nu^2)$$

And $\tau_\nu = 1/\sigma_\nu^2$, γ_i and β are given vague priors

$$\tau_\nu \sim Gam(p_0, q_0), \beta \sim N(0, \sigma_{\beta_0}), \gamma_i \sim N(0, \sigma_{\gamma_0})$$

where

$p_0, q_0, \sigma_{\gamma_0}$ and σ_{β_0} are the hyperparameters.

Conditional Autoregressive model: CAR

Unlike the SAR model, in the CAR model, we put the conditions on the model. Because in the SAR model, the estimates are not consistent, the CAR with conditions can be solved the consistent problems.

pseudo error ν is as following :

$$\nu = (I - N)Z$$

and

$$E(\nu) = 0, \text{ and } \text{Var}(\nu) = M(I - N)', \text{ Cov}(\nu, Z) = E[\nu(Z - \mu)'] = M$$

Here is the CAR model

$$(Z(s_i) | Z(s_j) : j \neq i) = \mu_i + \sum_{j=1}^n c_{ij} (Z(s_j) - \mu_j) + \nu_i, \quad i = 1, \dots, n$$

where

$$c_{ij}^2 \tau_j^2 = c_{ji}^2 \tau_i^2 \text{ and } c_{ik} = 0.$$

Now applying the CAR model to the prior is as following

$$y_i | \mu_i \sim Poi(\mu_i), \quad i = 1, \dots, I$$

$$\mu_i = N_i \theta_i$$

and

$$\log(\theta_i) = X_i' \beta + S_i + \nu_i$$

$$\nu_i \sim N(0, \sigma_\nu^2)$$

$$S_i | S_j = s_j, \quad j \neq i \sim N(m_i, \sigma_{\nu_i}^2)$$

$$m_i = \frac{\sum_{j \in di} W_{ij} s_j}{\sum_{j \in di} W_{ij}}$$

$$\sigma_{\nu_i}^2 = \frac{\sigma_\nu^2}{\sum_j W_{ij}}$$

where di = set of areas adjacent to i .

X_i is the known matrix of x_{ij}' s

β is the unknown parameter vector.

and setting

$$W_{ij} = 1, \quad \text{for } j \in di$$

$$0, \quad \text{elsewhere.}$$

then

$$m_i = \frac{\sum_{j \in di} s_j}{n_i}, \quad \sigma_{\nu_i}^2 = \frac{\sigma_\nu^2}{n_i}$$

And $\tau_\nu = 1/\sigma_\nu^2$ and β are given vague priors

$$\tau_\nu \sim Gam(p_0, q_0)$$

$$\beta \sim N(0, \sigma_{\beta_0})$$

where

p_0 , q_0 and σ_{β_0} are the hyperparameters.

n_i =# of neighbors of area i . and S_i is smoothed towards mean risk in set of neighboring areas, with variance inversely proportional to the number of neighbors.

Using Geobugs, the Bayes estimates of $\hat{\theta}$ is calculated and also can be obtained Bayes estimates of μ which is $E(\mu|X,\theta)$.

Example

SDAC is the main source of disability collected by the ABS. It will be the source of response variable data in the modelling of the small area estimates. Close to 43,000 people throughout most of Australia were surveyed in SDAC 1998.

In SDAC survey response variable data are 5 categories of disability

- 1 : physical(PHYS)
- 2 : sensory(SENS)
- 3 : intellectual (INTEL)
- 4 : psychological(PSYC)
- 5 : head(HEAD)) and

Disabled(DISABLED) is the total of all types.

And from the several different surveys, available auxiliary which seems relate to the response variables are as following :

PF00-PF03 : population counts for female(00:age 0-19, 01:age 20-39, 02:age 40-64 and 03: age 65+),

PM00-PM03 : same as males,

CSTDA : people receiving disability service counts,

SD : people living in special dwellings in SSD(small area),

DSP : people receiving disability support pension in SSD,

PHYS_DSP : people receiving disability support pension in SSD with physical listed as main disability,

INTEL_DSP : same for intellectual and

SENS_DSP : same for sensory,

REMOTE : indicator of remoteness,

Spatial correlation : Moran's I

There are several ways to measure the spatial correlation and these two statistics are the most commonly used which are as followings :

1. Moran's Index

$$I = \frac{n}{2T} \frac{\sum_i \sum_j \delta_{ij} (Z_i - \bar{Z})(Z_j - \bar{Z})}{\sum_i (Z_i - \bar{Z})^2}$$

where δ_{ij} is the spatial correlation weight of between i and j .

2. Gear's Contiguity Index

$$C = \frac{n-1}{4T} \frac{\sum_i \sum_j \delta_{ij} (Z_i - Z_j)^2}{\sum_i (Z_i - \bar{Z})^2}$$

For checking for the spatial correlations on DISABLED variable, Moran's I are computed by Splus at each SSD and result is as following :

In order to apply the SAR or CAR model, the spatial correlation on DISABLED variable is checked by Moran's I. And Moran's I is computed with country-wide with SSD level data and the result is as following :

Moran's I

Statistics	Estimates	std. error	p-value
Moran's I	0.178	0.05065	2.998e-4

As we can see, spatial correlations are significant. So neighborhood information can be used as an auxiliary variable in a model. In most of cases, if Moran's I is greater than 0.2 then it can be worth to apply the spatial correlation terms to model.

Bayesian Auto Poisson Model

With SAR

Let \widehat{DIS}_i be the direct estimates for total disabled number in area i .

$$\widehat{DIS}_i \sim Poi(\mu_i), \quad i = 1, \dots, 197$$

$$\mu_i = N_i \theta_i$$

where

$$\widehat{DIS}_i = \widehat{PHYS}_i + \widehat{SENS}_i + \widehat{PSYC}_i + \widehat{INTEL}_i + \widehat{HEAD}_i$$

N_i is the population count in area i .

θ_i is the disability rate of area i .

Before constructing the model, with SAS stepwise procedure 5 variables are selected as an auxiliary variables which are the *REMOTE*, *PF00*, *PF02*, *PM00*, *PM03*.

Now SAR is applied to θ_i as following :

$$\log(\theta_i) = Remote_i\beta_1 + F00_i\beta_2 + F02_i\beta_3 + M00_i\beta_4 + M03_i\beta_5 + S_{DIS}^*\rho^* + \nu_i$$

where

$Remote_i$ is the remoteness indicator.

$F00_i$ is the population counts for female age 0-19.

$F02_i$ is the population counts for female age 20-39.

$M00_i$ is the population counts for male age 0-19.

$M03_i$ is the population counts for male age 40-64.

$S_{DIS}^* = \sum_k DIS_k/n_k$ is the mean of all the neighbors of disabled

counts at i^{th} small area and is known random effect variable matrix .

β_j is the unknown parameters on j^{th} auxiliary variables , $j = 1, \dots, 5$.

ρ^* is the unknown parameter on random effect variable, S_{DIS}^* .

$$\nu_i \sim N(0, \sigma_\nu^2)$$

And $\tau_\nu = 1/\sigma_\nu^2$ is a given vague prior.

$$\tau_\nu \sim Gam(0.001, 0.001)$$

$$\beta_j \sim N(0.0, 0.01), j = 1, \dots, 5$$

$$\rho^* \sim N(0.0, 0.01).$$

$E(\mu|X, \beta, \theta, \tau)$ is calculated using SAS and winbugs.

With CAR

In CAR case, the prior model for the parameter, $\mu = N_i\theta_i$, we adapt the CAR model which is as following :

$$\log(\theta_i) = Remote_i\beta_1 + F00_i\beta_2 + F02_i\beta_3 + M00_i\beta_4 + M03_i\beta_5 + S_i + \nu_i$$

where

$Remote_i$ is the remoteness indicator.

$F00_i$ is the population counts for female age 0-19.

$F02_i$ is the population counts for female age 20-39.

$M00_i$ is the population counts for male age 0-19.

$M03_i$ is the population counts for male age 40-64.

β_{ij} is the unknown parameters on i^{th} area j^{th} auxiliary variables , $j = 1, \dots, 5$.

and S_i is the conditional spatial term which is as following;

$$S_i | S_j, j \neq i \sim N(m_i, \sigma_{\nu_i}^2)$$

$\nu_i \sim N(0, \sigma_{\nu}^2)$ and weights are using 1s'.

And $\tau_{\nu} = 1/\sigma_{\nu}^2$ and β_i are given vague priors

$$\begin{aligned} \tau_{\nu} &\sim Gam(0.001, 0.001) \\ \beta_j &\sim N(0.0, 0.01), j = 1, \dots, 5 \end{aligned}$$

$E(\mu | X, \beta, \theta, \tau)$ is calculated using SAS and Geobugs.

Quality Measure

(Gay Brown, Ray Chambers, Patrick Heady, Dick Heasman)

1. A Bias diagnostic

The direct estimates are unbiased estimates of the 'truth' -the truth were known and plotted on the X axis of a graph, with direct estimates as Y, the regression line would fall on the 45°. Plot the model estimates and direct estimates and see how close the regression line is to $y=x$. This provides a visual illustration of bias, and comparing the regression line with $y=x$, a parametric significance test for the bias of the model estimates.

2. A goodness of fit diagnostic

We want our model to be close to the direct estimates when direct estimates are good. We inversely weight their squared difference by their variance and sum over all areas - this sum gives more weight to difference from good direct estimates than from bad. We test this sum against the χ^2 distribution to provide a parametric significance test of the bias of model estimates relative to their precision.

3. A coverage diagnostic

95% C.I. for the direct estimates should contain the "truth" 95% of the time. So should the C.I.s surrounding model-based estimates. We adjust both sets of intervals, so that their chance of overlapping should be 95% and count how often they actually do overlap. Assuming that the estimated coverage of the direct confidence intervals is correct, comparing the counts to the Binomial distribution provides a non-parametric significance test of the bias of model estimates relative to their precision.

4. A model independent MSE diagnostic

Sometimes we are not sure that we can correctly model within-area variations. Even so, it will still possible to compare the average MSE generated by different estimators. This section describes a model-independent jack-knife diagnostics that can be used to estimate the average of MSE plus a nuisance parameter. When two estimators are compared the nuisance paramtere drops out. We do not have a significance test for this diagnostic, but the reliability of the findings can be assessed by comparing results for successive years.

5. A calibration diagnostic

Calculating how much modelled estimates differ from direct estimates when aggregated to larger domains shows us whether any particular larger domain is estimated worse than any others. For example this may show how a model may be poorly estimating large urban areas, while estimating large rural areas well. This provides some evidence regarding spatial bias/autocorrelation of model estimates. However, the values of the evidence depends on the size of domains in questions.

Here we only have the Bias diagnostics

Table gives the slop and Standard Deviation(STD) of regression directed estimates on the model-based estimates and SAR and CAR models, are followings ;

Model	Slop	Std
SAR	1.03	0.01571
CAR	1.90	0.03145

The Summary

There are several ways to evaluate the estimation methods such as MSE, bias, coverage or etc.

From the results of Winbugs, estimates using CAR are more consistent. However from the bias checking, estimates using SAR are more likely to be unbiased estimates.

The Further Study

- Quality measurements
- Multivariate Auto Poisson Model

여 백

제 19 차 CCC Meeting 발표자료



<input type="checkbox"/> 시군구 인구추계 작성방안 검토	445
---	-----

여 백

시군구 인구추계 작성방안 檢討

지역통계과
정 구 현
Jgh@nso.go.kr

Contents

1. 작성개요
2. 기준인구(**Base Population**) 작성
3. 향후 가정(**Assumptions**)
4. 인구추계 결과
5. 결론

작성 개요

작성의의 : 소지역 모수 (母數) 및 지역개발 수립 및 수행 기초자료 제공

작성 대상 : 234개 시군구 (지자체)

기준시점 : 2005년 7월 1일

추계방법 : 코호트 요인법 (cohort component method)

전제조건 (유의사항)

- ▷ 지역별 도시계획 및 지역개발 사업 등을 고려하지 않음
- ▷ 시군구 인구의 합계가 각 시도의 인구와 동일하도록 조정

기준인구(Base Population) 작성

기본
가정

가용할 수 있는 주민등록 연령구조 활용

총인구(남녀)는 총조사와 인구동태로 작성된 추계인구 활용

시군구 연령별 합이 시도 합에 동일하도록 조정

시군구 총인구 작성

시군구 연령별 인구 작성

raking adjustments

- 자료 :
2000년 센서스 결과
연도별 인구동태통계 원시자료
연도별 인구가동통계 원시자료
연도별 주민등록인구 결과

- 인구균형방정식 (demographic method) 이용
 $PB = PC + B - D + (MI - MO)$

- 시군구 남녀별 총인구 작성(1)

- 자료 :
주민등록인구(2005. 7. 1)

- 작성된 총인구를 주민등록 연령 구성비를 이용하여 배분

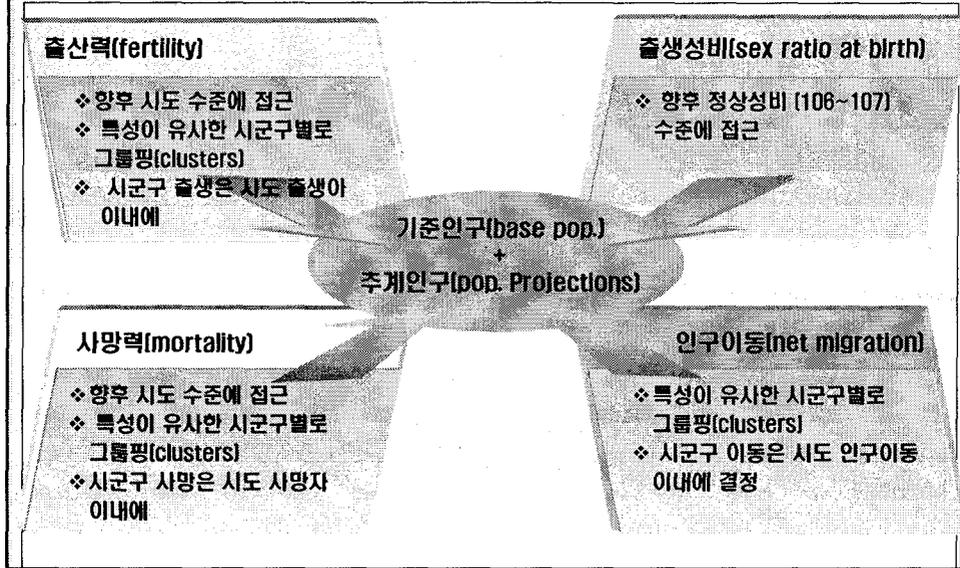
$$PB_i = PB \cdot PR_i / PR$$

- 시군구 누락과 중복 정보 없음
- 각세별 인구가동자료 2001년부터 가용자료 정비
- 시군구 연령별 인구 작성(2)

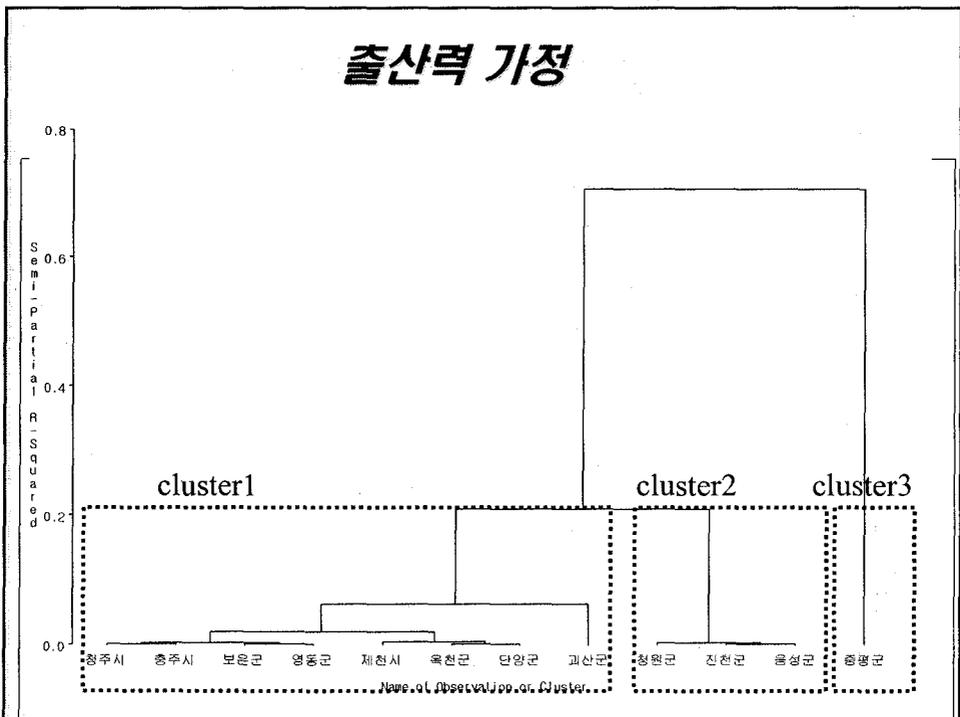
- 자료 :
시도별 장래특별 추계인구(3) (05.4)

- 작성된 시군구 총인구(1)와 시도 추계인구(3)에 맞게 시군구 연령별 인구(2) 조정확정

향후가정(Assumptions)



출산력 가정



출산력 가정(계속)



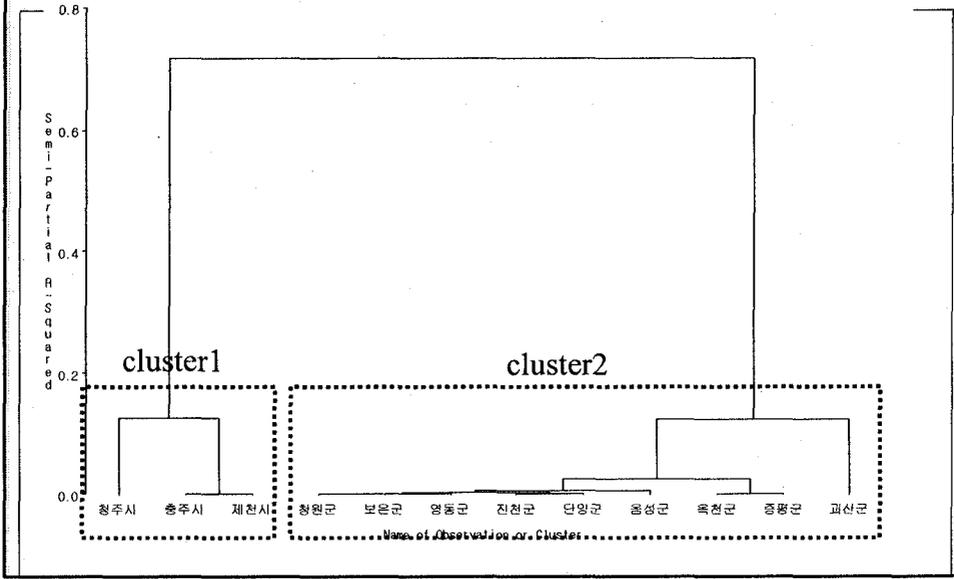
출산력 가정(계속)

	합계출산율 추이(2000-2030)						(단위 : 명)
	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30	
충청북도	1.33	1.26	1.26	1.27	1.27	1.28	
청주시	1.31	1.30	1.29	1.28	1.28	1.28	
충주시	1.30	1.29	1.28	1.27	1.27	1.28	
제천시	1.22	1.22	1.23	1.24	1.26	1.28	
청원군	1.46	1.43	1.40	1.37	1.35	1.33	
보은군	1.34	1.32	1.31	1.30	1.29	1.28	
옥천군	1.27	1.26	1.26	1.26	1.27	1.28	
영동군	1.32	1.30	1.29	1.28	1.28	1.28	
중평균	1.66	1.58	1.51	1.45	1.40	1.35	
진천군	1.48	1.43	1.39	1.36	1.34	1.33	
괴산군	1.16	1.17	1.19	1.22	1.25	1.28	
음성군	1.47	1.42	1.39	1.36	1.34	1.33	
단양군	1.27	1.26	1.26	1.26	1.27	1.28	

• 출산력 pgm

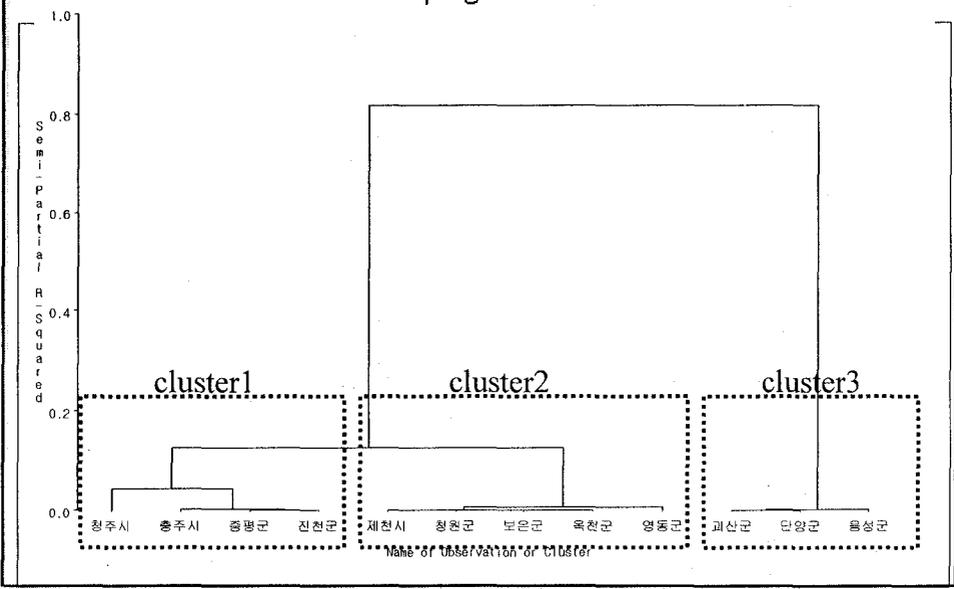
사망력 가정 : 남자

Grouping of male



사망력 가정 : 여자(계속)

Grouping of female



사망력 가정(계속)

남자	1	정주시, 중주시, 제천시	ANOVA of two clusters P-value : .0005
	2	옥천군, 청원군, 음성군, 증평군, 진천군, 보은군, 괴산군, 단양군, 영동군	
여자	1	정주시, 중주시, 증평군, 진천군	ANOVA of three clusters P-value : < .0001
	2	제천시, 청원군, 보은군 옥천군, 영동군	
	3	괴산군, 단양군, 음성군	

◆ 남녀 모두 그룹별 다른 사망력을 가짐

향후 사망력은 중복 수준에 접근하나, 남녀 그룹별로 어느 정도 다른 사망력을 유지

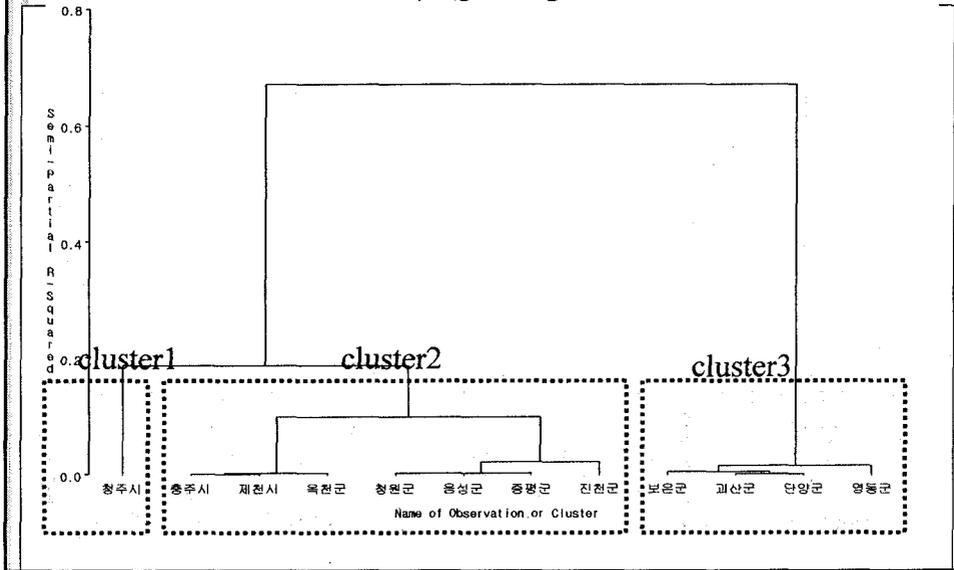
시군구 사망자수는 시도 사망자수 내에서 결정

평균수명 추이(2000-2030)						(단위 :세)
	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30
남자						
충청북도	72.1	73.5	74.5	75.6	76.8	77.9
정주시	73.6	75.6	76.8	77.8	78.4	78.9
중주시	72.1	73.4	74.7	76.1	77.5	78.9
제천시	72.0	73.4	74.7	76.1	77.5	78.9
청원군	70.6	71.8	73.0	74.3	75.5	76.8
보은군	70.6	71.8	73.0	74.3	75.5	76.8
옥천군	71.1	72.2	73.3	74.5	75.6	76.8
영동군	70.5	71.7	73.0	74.2	75.5	76.8
증평군	71.0	72.1	73.3	74.4	75.6	76.8
진천군	70.6	71.8	73.1	74.3	75.5	76.8
괴산군	69.3	70.7	72.2	73.7	75.3	76.8
음성군	70.3	71.6	72.8	74.2	75.5	76.8
단양군	70.7	71.9	73.1	74.3	75.6	76.8
여자						
충청북도	79.6	81.0	81.9	82.7	83.6	84.5
정주시	80.1	81.8	82.5	83.3	84.0	84.8
중주시	79.7	81.8	82.5	83.3	84.0	84.8
제천시	79.2	80.2	81.2	82.3	83.4	84.5
청원군	79.2	80.2	81.3	82.3	83.4	84.5
보은군	79.2	80.2	81.3	82.3	83.4	84.5
옥천군	79.2	80.2	81.3	82.3	83.4	84.5
영동군	79.0	80.1	81.2	82.2	83.3	84.5
증평군	79.5	81.8	82.5	83.3	84.0	84.8
진천군	79.5	81.8	82.5	83.3	84.0	84.8
괴산군	77.9	80.1	80.9	81.8	82.7	83.5
음성군	78.1	80.1	80.9	81.8	82.7	83.5
단양군	78.0	80.1	80.9	81.8	82.7	83.5

• 사망력 dgm

인구이동 가정

Grouping of migration



인구이동 가정(계속)

cluster1	cluster2	cluster3
<ul style="list-style-type: none"> • 청주시 - 총이동률(00-05) : 1.04% - 전연령층이 전입초과 	<ul style="list-style-type: none"> • 충주시, 제천시, 옥천군, 청원군, 음성군, 증평군, 진천군 - 총이동률(00-05) : < 2.0% - 10~30대 전출초과 	<ul style="list-style-type: none"> • 보은군, 괴산군, 단양군, 영동군 - 총이동률(00-05) : > 2.0% - 40대이하 전출초과, 40대이상 전입초과

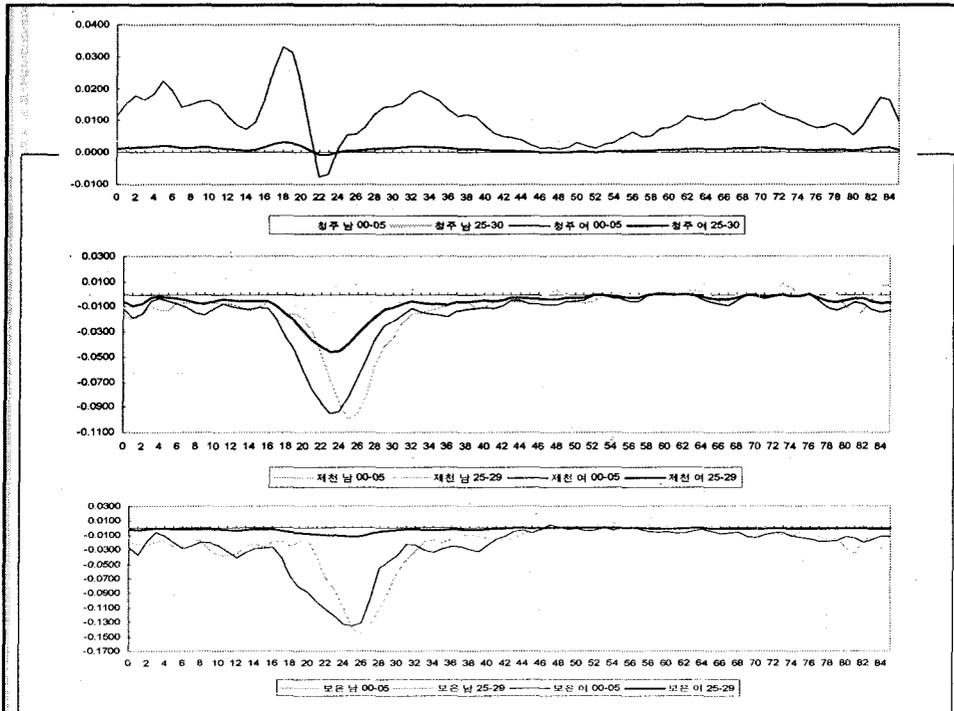
◆ ANOVA of the clusters : P-value : <.0001
 > 3개의 그룹은 각기 다른 인구이동을 가짐

향후 인구이동은 그룹별로 차이를 가지며, 동일한 감소율 유지
 시군구 순이동수는 시도 순이동수 내에서 결정

인구이동 가정(계속)

	이동률 추이 (2000-2030)					
	(단위 : %)					
	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30
충청북도	-0.45	-0.25	-0.16	-0.13	-0.11	-0.10
청주시	1.04	0.87	0.60	0.44	0.33	0.18
충주시	-1.39	-1.17	-0.97	-0.85	-0.85	-0.64
제천시	-1.52	-1.40	-1.27	-1.18	-1.13	-0.78
청원군	-0.76	-0.75	-0.53	-0.42	-0.39	-0.34
보은군	-2.82	-1.76	-1.40	-1.29	-1.05	-0.81
옥천군	-1.62	-0.84	-0.66	-0.54	-0.52	-0.37
영동군	-2.41	-1.96	-1.83	-1.65	-0.98	-0.74
증평군	-0.49	-0.32	-0.21	-0.12	-0.06	-0.02
진천군	0.06	-0.07	0.01	0.04	0.06	0.06
괴산군	-3.76	-2.30	-1.11	-0.69	-0.52	-0.39
음성군	-0.73	-0.28	-0.13	-0.04	-0.01	0.00
단양군	-3.20	-3.21	-1.66	-0.72	-0.73	-0.60

cluster1	연령별(각세) 이동률이 5년마다 평균 30% 감소
cluster2	연령별(각세) 이동률이 5년마다 평균 10% 감소
cluster3	연령별(각세) 이동률이 5년마다 평균 25% 감소



인구추계 결과

	자연증가 추이(2000-2030) [단위: 명]					
	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30
충청북도	6,225	1,836	-988	-3,175	-4,378	-5,851
청주시	4,960	3,629	2,734	1,917	1,330	140
증주시	715	-35	-494	-831	-1,000	-1,220
재천시	324	-141	-428	-702	-880	-1,029
청원군	310	-30	-379	-599	-679	-714
보은군	-172	-333	-414	-458	-463	-402
옥천군	-91	-266	-367	-441	-470	-437
영동군	-142	-350	-488	-570	-602	-525
증평군	222	73	0	-66	-86	-101
진천군	165	-27	-150	-236	-272	-286
괴산군	-111	-369	-482	-529	-545	-506
음성군	109	-131	-279	-380	-402	-452
단양군	-64	-184	-241	-279	-308	-320

	사회적 증가 추이(2000-2030) [단위: 명]					
	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30
충청북도	-6,698	-3,771	-2,417	-1,826	-1,612	-1,400
청주시	6,290	5,644	4,118	3,114	2,458	1,372
증주시	-2,945	-2,350	-1,838	-1,504	-1,413	-989
재천시	-2,171	-1,874	-1,565	-1,347	-1,178	-745
청원군	-927	-891	-601	-451	-408	-334
보은군	-1,140	-629	-437	-352	-248	-166
옥천군	-947	-462	-340	-262	-231	-153
영동군	-1,345	-973	-794	-617	-317	-208
증평군	-152	-99	-64	-35	-17	-4
진천군	39	-41	8	26	35	32
괴산군	-1,575	-848	-351	-193	-129	-86
음성군	-631	-236	-109	-30	-6	-1
단양군	-1,194	-1,012	-444	-173	-159	-117

인구추계 결과(계속)

	충청북도 시군구 인구 [단위: 천명]					
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
충청북도	1,487	1,477	1,460	1,433	1,403	1,368
청주시	628	674	706	727	744	751
증주시	206	194	182	171	160	149
재천시	138	128	118	108	98	90
청원군	120	115	111	106	100	95
보은군	38	33	29	25	22	19
옥천군	56	53	49	46	43	40
영동군	52	46	40	34	30	26
증평군	31	31	30	30	29	29
진천군	60	60	59	58	57	55
괴산군	39	33	29	26	23	20
음성군	85	83	81	79	77	75
단양군	34	28	25	23	20	18

	충청북도 시군구 인구증가율 [단위: %]				
	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30
충청북도	-0.14	-0.24	-0.36	-0.42	-0.51
청주시	1.40	0.93	0.61	0.45	0.20
증주시	-1.19	-1.21	-1.27	-1.37	-1.36
재천시	-1.50	-1.57	-1.72	-1.85	-1.79
청원군	-0.77	-0.84	-0.94	-1.01	-1.05
보은군	-2.65	-2.57	-2.79	-2.80	-2.76
옥천군	-1.30	-1.30	-1.38	-1.51	-1.41
영동군	-2.63	-2.83	-3.01	-2.65	-2.55
증평군	-0.08	-0.21	-0.36	-0.38	-0.38
진천군	-0.10	-0.23	-0.37	-0.41	-0.45
괴산군	-3.24	-2.46	-2.36	-2.48	-2.71
음성군	-0.43	-0.45	-0.51	-0.53	-0.59
단양군	-3.78	-2.47	-1.80	-2.02	-2.21

결론

현황 및 문제점(As-Is)

- 추계는 전국과 시도까지 작성되고 있음
- 현재 소지역 추계 연구 미흡
- 소지역 인구변동요인(population change) 각세별 자료 구축 이체 시작단계
- 센서스 누락 및 중복자료 소지역 확대 필요
- 인구이동에 관한 보다 심층적 연구필요

향후의 방향(To-Be)

- 정확한 소지역 추계 작성을 위해,
 - 센서스 자료 소지역까지 평가 필요
 - 매년 확정된 시군구 현재인구 작성필요
 - 각세별 인구동태 가용자료 구축
 - 정확한 시도 추계인구 작성
- 인구이동 불확실성을 최소화하기 위해 고위, 저위, 중위, 현수준 등으로 구분 추계
- 작업을 간소화하기 위해 표준화된 대도시, 중소도시, 군부지역 등으로 구분하여 모의 연령별 출산율, 생명표(사망확률) 등을 구축

제 20 차 CCC Meeting 발표자료

<input type="checkbox"/> 비공식취업통계 개발.....	457
<input type="checkbox"/> 가계자산 조사방법 연구.....	480

여 백

비공식 취업통계 개발(Ⅰ)

차 례

- I. 연구배경 및 필요성
- II. 비공식부문(Informal sector) 및
비공식 취업(Informal employment)의 정의
- III. 비공식 취업의 측정
- IV. 국내·외의 비공식취업통계 개발
- V. 개발의 한계 및 향후 계획

통계개발팀
최 정 수

I. 연구배경 및 필요성

비공식취업통계는 자영자를 포함한 취약계층의 근로자를 파악하는 하나의 지표로 작성할 수 있으며, 노동·사회복지정책수립의 기초자료, 여성활동의 측정수단, 여성 복지정책 및 국민계정의 GDP추계에 활용할 수 있다. 현재까지 비공식취업의 개념이 완전히 정립된 상태는 아니며, 국제노동기구(ILO), 비공식 부문에 대한 통계전문가 그룹인 델리그룹, 은닉 및 비공식 경제활동 등 비관측 경제(non-observed economy)파악을 위한 OECD/UNECE 등의 국제기구에서 발전시키고 있는 개념이다.

최근 ILO에서는 델리그룹과 함께 비공식부문 취업에 대한 가이드라인을 작성하였으며, 이에 따라 각국에서는 시범편제를 수행중이다. 델리그룹회의는 비공식부문에 대한 주제를 가지고 매년 개최되는 회의이며, 동 회의에서 논의된 내용은 ILO 통계국에 보고되며 동 결과를 토대로 5년마다 개최되는 ILO 노동통계 총회 보고서가 작성된다.

이에 따라 우리나라도 인구센서스, 고용조사 등 통계조사에 ILO의 가이드라인을 적용하여 비공식 취업 추계를 위한 연구를 시도하고 필요시 우리나라 현실을 반영한 비공식취업 범주 및 조사를 개발할 필요성이 있다. 또한 조사 및 추계결과를 델리그룹회의나 ILO 노동통계총회에 참석하여 국제적 기준을 채택하는 과정에서 우리나라의 의견을 적극 제시할 필요가 있다.

본 연구에서는 먼저 본 연구의 핵심인 비공식취업(informal employment)을 이해하기 위해서 비공식부문(informal sector)과 비공식취업의 정의를 비교하고 차이점을 살펴본다. 그리고 비공식취업이 실제 조사에서 어떻게 측정되는지를 외국조사표를 중심으로 검토한다. 다음에는 국제적인 가이드라인에 따라 외국에서 실제 조사된 사례를 검토한 후, 우리나라에서의 비공식취업의 조사가능성을 근로장소(place of work) 항목을 중심으로 살펴본다. 마지막으로 본 연구의 한계와 2차년도(2006년)도의 연구수행목표 및 내용을 알아본다.

II. 비공식부문(Informal sector) 및 비공식 취업(Informal employment)의 정의

1. 비공식부문 정의

제 15차 국제노동통계총회(ICLS: International Conference of Labor Statisticians)에서 채택된 비공식부문 취업에 대한 정의는 ‘비공식부문 사업체¹⁾에서의 모든 일(jobs)로 규정하고 있다. 비공식부문 사업체는 개인이나 가구에서 운영하면서 법적으로 분리되지 않은 민간 비법인 사업체(unincorporated enterprises), 유급가내근로자(paid domestic employes)를 채용하여 판매를 목적으로 생산 활동을 하는 가구, 사업자등록이 안된 사업체(not registered under specific forms of national legislation) 또는 소규모 사업체²⁾를 의미한다. 제15차의 비공식부문 취업 정의는 causal 근로자, 옥외근로자 및 도급계약자, 새롭게 부각되는 비정규 및 불안정한 근로자 등이 포착될 수 없는 단점을 지니고 있다(ILO, 2003). 제 15차 ICLS의 비공식부문의 개념과 정의를 구체적으로 살펴보면 다음과 같이 정리할 수 있다.

1) 개념

비공식부문(informal sector)은 본인 자신이 고용기회와 소득을 얻는 것을 1차 목적으로 하여 재화나 서비스의 생산에 종사하는 제도단위로 구성된다. 이러한 제도단위는 보통 조직화의 수준이 낮고 노동과 자본의 분업이 이루어지지 않으며 소규모로 운영된다. 피고용자를 고용하는 경우도 공식적인 계약에 의하기 보다는 친척 관계나 개인적, 사회적 관계에 의존하는 것이 대부분이다. 비공식부문의 생산단위는 다음과 같은 가계기업의 특성을 갖고 있다.

생산에 사용되는 고정자산 및 기타 자산은 생산단위에 속하지 않고 그 소유주에 속하며, 비공식 부문의 생산단위는 그 자신을 위해 다른 제도단위와 거래를 하거나 계약을 맺을 수 없으며 부채를 부담할 수도 없다. 생산에 필요한 자금은 소유주가 자신의 위험 부담 하에 조달해야 하며 생산과정에서 발생하는 모든 채무는 소유주 개인이 무한책임을 진다. 또한 생산을 위한 지출과 가계지출을 구분하기 어려운 경우가 많으며 마찬가지로 건물이나 차량과 같은

1) 생산 활동이 일어나는 단위인 사업체(enterprise-based)를 측정의 기초로 간주

2) 국가 상황에 따라 결정할 수 있으나 대체로 5인 미만을 권고

자본재를 기업이 사용하였는지, 가계가 이용하였는지를 구분하기 어려운 경우도 있다. 비공식 부문의 생산 활동은 반드시 조세를 회피하거나 노동관련 법규 또는 기타 행정규제를 회피하기 위해 수행되는 것은 아니다. 따라서 비공식 부문의 활동은 은닉 혹은 지하경제의 활동과는 구분³⁾되어야 한다.

2) 정 의

비공식부문은 국민계정(SNA)의 정의와 분류체계에 따라 가계부문에 포함되는 가계기업, 즉 가계가 소유한 비법인기업인 생산단위의 집합을 말하며, 가계부문내에서의 비공식 부문은 “비공식 자가계정기업(informal own-account enterprises)과 ”비공식 고용주 기업(enterprises of informal employers)으로 구분된다. 비공식부문은 생산 활동이 수행되는 장소나 고정 자산의 사용범위, 영업기간(다년간, 계절적, 수시), 동 활동이 소유주의 주 활동인가 또는 부차적 활동인가의 여부 등과 관계없이 정의된다.

비공식 자가계정 기업이란 자가계정 근로자가 소유하고 운영하는 가계기업을 말한다. 동 기업의 소유주는 1인의 개인일 수도 있으며 여러 가계에 속하는 다수의 개인일 수도 있으며, 동 기업은 가족 또는 기타 피고용자를 수시 고용할 수 있으나 계속 고용의 형태로 고용하지는 않는다. 비공식 자가계정 기업은 각국의 사정에 따라 모든 자가계정 기업을 포함할 수도 있으며 법적으로 등록되지 않은 기업만을 포함할 수도 있다. 이때 등록이란 각국의 공장법, 세법, 사회보장법, 기타 법규정에 따라 등록하는것을 말한다. 자가계정 근로자, 무급 가족근로자, 피고용자, 계속 고용 등에 관한 정의는 “국제 고용상태분류(ICSE: International Classification of Status in Employment)에 따른다.

비공식 고용주 기업이란 고용주에 의해 소유되고 운영되는 가계기업을 말한다. 고용주는 1인의 개인일 수도 있으며 여러 가계에 속하는 다수의 개인일 수도 있다. 동 기업은 1인 이상의 피고용자를 계속 고용의 형태로 고용한다. 비공식 고용주 기업은 각국의 사정에 따라 동 제도단위의 고용규모가 일정수준 이하이거나 기업 또는 그 피고용자가 등록되지 않아야 한다는 두 가지 기준에 의해 정의할 수 있다. 규모 기준은 계속 고용의 형태로 고용된 피고용자수를 기준으로 하는 것이 바람직하나 총 피고용자수 또는 생산에 종사한 인원수 전체를 기준으로 할 수도 있다.

3) 비공식부문과 비관측경제의 관계 참조할 것.

비공식 고용주 기업을 정의함에 있어서 피고용자수의 상한은 각국별, 업종별로 달라질 수 있다. 이는 각국의 관련 법률규정이나 실증분석결과에 의해 결정해야 한다. 복수의 사업장에서 경제활동을 수행하는 기업의 경우 규모 기준은 원칙적으로 기업전체가 아니라 각 사업장별로 적용해야 한다. 기업의 등록은 앞에서 언급한바와 같이 각국의 법률에 따라 등록 하는것을 말한다. 피고용자는 고용계약 등에 의해 고용주가 피고용자를 위해 관련 세금이나 사회보장부담금을 납부하거나 그 고용관계가 표준적인 노동법규에 적법하게 이루어진 경우 등록된 것으로 간주한다.

2. 비공식취업의 정의

17차 ICLS에서는 비공식부문 취업의 정의를 제15차 총회의 비공식부문 사업체의 근로 범위를 확대하여 정의하고 있다. 즉 '일에 기초한(job-based) 비공식적 형태의 취업' 개념까지 확대할 것을 제안하였으며, 이를 17차 총회에서는 국제적 지침으로 채택하였다. 즉 '고용계약관계가 노동법, 소득세법, 사회적 보호 및 고용관련 혜택(예: 해고통지, 퇴직금, 유급 연차휴가 및 병가 등)을 적용 받지 못하거나, causal job 또는 단기계약직 근로자 및 파견근로자 등은 비공식적 일 (informal job)을 하는 것으로 간주'하고 있다.

또한 17차 총회에서는 비공식취업통계의 정의에 대한 세부 기준은 국가별 상황과 자료수집 가능성을 고려하여 결정할 수 있도록 하였다. 17차 정의는 브라질, 그루지아, 인도, 멕시코, 몰디브 등의 국가에 대한 시험작성을 통하여 가이드라인으로 채택되었다. 아래의 표에서 비공식취업의 범주는 번호 (1)~(6)과 (8)~(10)이 해당된다.

〈표 1〉 비공식취업통계의 Framework

생산단위 (Production unit)	고용 형태									
	자가 계정 근로자 (Own-account workers)		고용주 (Employers)		가족근로자 (Contributin g family workers)	취업자 (Employees)		Members of producers' cooperatives		
	비공식	공식	비공식	공식	비공식	비공식	공식	비공식	공식	
공식부문 사업체	X	○	X	○	1	2	○	X	○	
비공식 부문 사업체	3	X	4	X	5	6	7	8	X	
가계	9	X	X	X	X	10	○	X	X	

자료: ILO(2002), Decent Work and the Informal Economy

주: 1) Formal sector enterprise: 법인사업체, 비영리단체 및 정부기관 포함

2) Informal sector enterprise: 민간비법인 사업체(개인 또는 가구원으로 운영되는 사업체), 미등록사업체 또는 일정규모(주로 5인) 미만 사업체

3) X: 정의될 수 없는 일

4) ○: Formal jobs

5) 1~10: Informal jobs

* Informal employment(1~6, 8~10)

* Employment in informal sector(3~8)

* Informal employment outside the informal sector(1~2, 9, 10)

3. 비공식부문과 비관측 경제(Non-observed economy)의 관계

제 17차 ICLS 총회에서는 비공식 취업과 비관측경제에 관한 개념의 구분 및 차이에 대한 논의가 있었다. 2002년 OECD/IMF/ILO에 의해 만들어진 '비관측경제 핸드북'(Handbook of non-observed economy)에서는 비공식 부문을 넓은 의미의 비관측경제에 포함하고 있다. 따라서 비공식부문을 이해하기 위해서는 비관측경제(NOE)와의 관계를 분석하는 것이 무엇보다 중요하다.

비관측경제는 국민계정(SNA) 작성 시 이용되는 기초통계에 포착되지 않는 모든 생산활동으로 지하경제, 비공식부문(주로 가계의 자가생산), 불법활동

및 기초통계 미비에 따른 누락부문을 포함한다. 국민계정의 품질을 높이는 요소중의 하나는 모든 경제행위를 포괄하는 정도이다. 그러나 포괄범위의 배제성(exhaustive coverage)은 경제행위가 광범위하고 일부는 의도적으로 은폐되기 때문에 달성되기 어렵다. 이와 같이 포괄범위에서 누락되는, 즉 불법, 지하, 비공식부문 등 통계체계에서 누락되는 생산행위를 비관측경제(NOE)라 하며, 이런 행위들을 포착하는데 노력을 기울이지 않으면 경제지표들이 과소 추정된다. 따라서 비관측경제(NOE)는 체제이행국가와 신흥공업국, 많은 빈곤국가 등에서 커다란 부분을 차지하고 중요하게 부각되고 있다. 대체로 비관측경제는 두가지 기준으로 분류된다.

1) '93 국민계정(SNA)의 기준에 의한 분류

- (1) 지하경제(Underground production)는 조세 또는 사회보장기여 회피, 법적기준 적용 회피 등을 위해 생산활동을 의도적으로 은폐한다. 지하생산은 93 SNA에서 정의하듯이 경제적 의미에서 생산적이고 합법적이지만 소득세나 부가가치세, 사회보장부담금 등을 회피, 최저임금기준, 근로시간, 안전기준 등의 이행을 피하거나, 행정적인 규제 등을 회피하기 위해 의도적으로 행정당국에 숨기는 행위를 의미한다.
- (2) 비공식경제활동(Informal activities)은 본인 또는 관련 당사자의 고용 기회와 소득을 얻는 것을 1차 목적으로 하는 소규모 생산단위로 조직화 수준이 낮고 노동과 자본의 분업이 미발달한 경제활동을 의미한다. 비공식부문은 개발도상국가에서 중요한 경제활동 부문이다. 제 15차 ICLS 결의에서는 비공식부문의 정의를 요약하고 이러한 내용이 93 SNA에 반영되었다(93 SNA, 4. 159). 대부분 비공식부문의 재화와 서비스의 생산과 분배는 합법적이므로 불법생산과 구별 된다. 그렇지만 비공식부문의 기업은 행정규제를 따르는 것을 피하거나, 생산비용을 줄이기 위해 미등록, 무허가 상태로 있기를 위하여 지하생산과 겹치는 부분이 있다. 왜냐하면 비법인기업을 통해 비공식부문에 접근하는데 이것은 비법인 가계기업의 특징이 93 SNA에서의 비공식부문의 개념과 잘 부합하기 때문이다. 이 비법인 가계기업은 고정자본 등이 생산단위에 속하지 않고 그 소유주에 속하며 기업은 그 자체로 다른 기업과 계약하거나 부채를 지거나 할 수 없다.

(3) 불법활동(Illegal activities)은 법적으로 금지된 경제활동으로 마약생산 및 거래, 매춘, 장물 판매 및 밀수 등이 이에 해당한다. 불법행위는 법에 의해 금지된 행위인데, 93 SNA에서는 두가지 범주로 구분한다. 생산이 금지되거나 판매, 소유가 금지된 재화와 서비스의 생산과 생산행위는 합법적이거나 허가 받지 않은 생산자에 의한 생산행위인 불법이 되는 생산으로 나눈다. 93 SNA에서는 상호간의 동의에 의한 거래와 그렇지 않은 거래를 구분하는데 상호동의를 없는 불법행위는 생산이 아닌 외부성의 극단적인 형태로 간주한다. 여기서 생산으로부터 제외되는 기준은 불법이라기보다는 상호간의 동의의 부재이며 도둑질이 대표적인 예이다.

2) Eurostat의 Pilot Project에 의한 분류

(1) 통계적 비관측(Statistical underground)은 조사에 대한 무응답 편이(조사에 대한 무응답, 등록명부 갱신 미비, 개인기업의 높은 회전율, 통계시스템의 비효율성 등 통계적 이유)에 따른 조사단위의 누락이 해당된다.

(2) 경제적 비관측(Economic underground)은 생산자의 의도적 축소, 은폐(조세 회피 등을 위한 매출의 축소 및 경비의 과대 보고, 조세 규제 순응 비용 등의 회피를 위한 의도적인 미등록)를 의미 한다.

(3) 비공식부문(Informal sector)은 행정법규에 의해 등록의무가 없는 조사단위의 누락을 말한다.

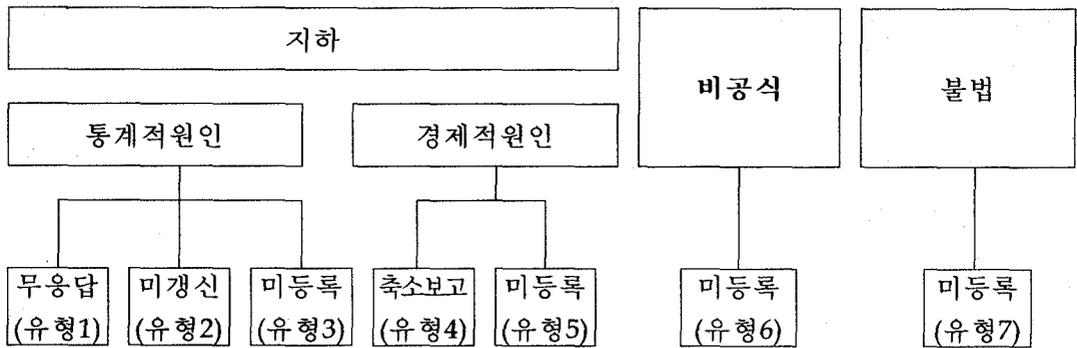
(4) 불법생산(Illegal production)은 불법 활동의 은폐 또는 왜곡보고를 의미한다.

비관측경제(NOE)의 문제영역은 상호배타적(mutually exclusive)이지 않기에 먼저 한 집단을 선택하고, 이어지는 집단은 이전 집단에 포함되는 것을 제외하는 식으로 정의하여 겹치는 부분을 제거하고자 하거나 제도단위의 등록과 노동투입의 관점에서 접근하거나 소득의 관점에서 접근하기도 한다.

이탈리아 통계청(Istat)의 비관측경제에 대한 분석들은 미등록과 최신자료의 부족, 무응답, 축소보고 등 세가지 유형의 통계적 문제들로 NOE 문제영역을 보고자 한다. 먼저 크게 통계적 지하, 경제적 지하, 비공식부문, 불법생산 등 네가지로 구분하고 그 각각에 대해 위의 세가지 통계적 문제를 적용하여 유형을 구별한다.

통계적 지하에서 무응답(유형1), 최신자료의 미갱신(유형2), 제도단위의 미등록(유형3)으로 세분화한다. 경제적 지하에서는 축소보고(유형4), 제도단위의 미등록(유형5)으로 세분화하고, 비공식부문은 제도단위의 미등록(유형6)으로 특징짓고, 불법생산도 제도단위의 미등록(유형7)으로 특징짓는다.

< 그림 1 > 이탈리아 통계청(Istat) 분석틀



Istat 분석틀이 NOE의 문제영역과 통계적 측정문제에 대한 고찰에서 비롯된 반면 아래의 제도단위와 노동투입 틀(표 2 참조)은 자료수집프로그램과 비관측 행위의 여러 원인(reason)에서 출발한다. 따라서 이 틀은 생산접근법을 따른다. 행은 주로 기업조사에서 얻어지는 생산측면자료의 수집, 즉 행위를 관찰하여 세분화한다. 자료수집 측면에서 자가계정기업(자영업자), 자가사용 생산기업, 기타기업으로 나눈다. 열방향은 투입측면(input)에서 생산과정을 보여준다. 자가주택 소유에 의한 주거서비스를 제외하고 모든 생산에 노동이 투입된다. 대개 노동인구 조사에서 노동 투입이 드러나며 사람들이 노동에서 얻는 수입을 감추고 싶어 하는 경향이 있기에 이에 대한 특별한 관측 방법이 요구되고 그래서 등록·미등록 노동력으로 구분한다.

< 표 2 > 제도단위와 노동투입의 등록에 의한 NOE 분류

노동	제도단위			
	기업등록대장에 등록된 기업	기업등록대장에 등록되지 않은 기업		
		기타	자가계정	자가사용목적생산
등록	C1	C3		
미등록	C2	C4	C5	C6

Ⅲ. 비공식 취업의 측정

많은 국가에서는 비공식부문의 취업에 관한 원천자료를 확보할 수 있는 노동력조사(Labour force survey), 인구센서스, 사업체조사, 가구실태조사, 생활시간활용조사 등을 통하여 비공식 취업통계를 측정하는 경험을 지니고 있다(ILO, 2002). 따라서 제 17차 ICLS에서는 여러 국가에서 시험조사를 경험한 결과, 비공식취업과 연관된 조사 중 노동력조사를 비공식취업의 정의를 적용하는데 가장 적절한 조사로 간주하고 있다.

1. 비공식부문에서의 취업(Employment in the informal sector) 관련 질문 항목

일반적으로 노동력조사로부터 비공식부문에서 취업과 비공식 취업에 관한 정보는 다음과 같다. 사회·인구 항목(성별, 나이, 혼인 상태, 가구 구성원, 교육 수준, 거주지(도시 혹은 농촌지역)) 등, 가구/가족 항목(가구/가족수, 가구/가족 유형), 근로시간 및 수입, 경제활동별(산업), 직업과 종사상 지위, 그리고 고용 형태(full-time 혹은 part-time, 정규직 혹은 비정규직(permanent, temporary, seasonal, occasional 등) 등) 등이다.

일반적으로 비공식부문과 비공식취업에 관한 시험 조사를 경험한 국가들이 노동력 조사에서 질문하고 있는 항목은 다음과 같다.

전 응답자에 대한 질문

질문 1) 당신이 고용된 사업체의 근로자는 몇 명입니까?(본인 포함)

(1) 10명 미만 (2) 10~19명 (3) 20~49명 (4) 50~99명 (5) 100명 이상

* (2)~(5) 번을 대답할 경우 질문 4)로 가시오.

* 규모는 각국의 상황에 따라 조정할 수 있음.

질문 2) 정확한 근로자수를 적어주세요 (명)

질문 3) 고용형태별 종사자는 몇 명입니까?

- | | | |
|------------|---------------|--------|
| (1) 소유주 | 총(명) 남자(명), | 여자(명) |
| (2) 가족근로자 | 총(명) 남자(명), | 여자(명) |
| (3) 유급 근로자 | 총(명) 남자(명), | 여자(명) |
| (4) 무급 근로자 | 총(명) 남자(명), | 여자(명) |

* 델리그룹(Delhi Group)에서는 유급근로자수가 5인 미만을 비공식부문으로 간주

고용주, 가족근로자에 대한 질문

질문 4) 이미 사업체로 등록되었는가?

- (1) 예 (2) 현재 진행 중 (3) 아니오 (4) 모름 (5) 대답 거부

* (2)~(5) 번을 대답할 경우 질문 10)으로 가시오.

질문 5) 사업체는 어떤 형태로 등록되었는가?

(응답 범주는 각국의 상황에 따라 결정될 수 있음)

질문 6) 사업체에서 지불하는 조세의 유형은?

(응답 범주는 각국의 상황에 따라 결정될 수 있음)

근로자에 대한 질문

질문 7) 당신은 정부 또는 공기업 또는 비영리기관, NGO, 협회 등에 고용되었는가?

- (1) 예 질문 10)으로 가시오.
(2) 아니오 계속

질문 8) 당신을 고용한 사업체의 어떤 법적/제도적 형태인가?

- (1) Cooperation (2) Limited liability company

- (3) Registered cooperative (4) Ordinary partnership
 (5) Individual ownership (6) Private household employing domestic staff
 (7) Other (8) Do not know

* (1) ~ (7) 응답은 질문 10)으로 가시오. (8) 응답은 계속

질문 9) 당신이 고용된 사업체의 유형은?

- (1) 공장 (2) 은행 혹은 보험회사 (3) 도매상점/레스토랑/서비스체인점
 (4) 건설회사 (5) 민간병원 혹은 학교 (6) 엔지니어링 기업/건축설계사무소/
 법률사무소/개인의의원 등 (7) 농장, 소매상점 등 (8) 기타

전 응답자에 대한 질문

질문 10) 주로 어느 곳에서 일하는가?

- (1) 가정 (2) 가정 내 혹은 붙어 있는 근로 장소
 (3) 공장, 사무실, 상점, 숭, 간이상점, 가정과 독립된 장소 등
 (4) 농장 (5) 점원의 가정 (6) 고용주의 가정
 (7) 건설 현장 (8) Market (9) 노점

2. 비공식 취업(Informal employment)관련 질문 항목

브라질, 그루지아, 인디아, 멕시코, 터키 등 국가에서는 구체적인 비공식 취업을 정의하기 위한 몇 가지 기준을 제시하였다. 즉 근무일지의 미흡, 연가 및 병가 사용의 부족, 사회보장시스템의 부족, 임시직 및 계절노동자에 대한 서면고용계약서의 미흡 등이다. 따라서 이러한 기준에 따라 몰디브에서 2003년 분기 노동력 조사 에서 사용된 비공식취업 관련 질문을 정리해보았다(몰디브 통계·사회국, 2003).

근로자에 대한 질문

질문 11) 당신은 정규직 혹은 임시직으로 고용되었습니까?

- (1) 정규직 (2) 임시직

질문 12) 당신은 서면계약서(written contract or agreement)상에서 고용되었습니까?

(1) 예 (2) 아니오

질문 13) 당신의 고용주는 연금(pension fund)을 지불하기로 하셨습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모릅니다

질문 14) 당신은 연가 사용 혜택이나 이에 대한 적절한 보상을 받습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모릅니다

질문 15) 건강상의 이유로 노동을 더 이상 하기 힘들 때, 당신은 병가 휴가 혜택을 받으실 수 있습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모릅니다

질문 16) 자녀가 태어났을 때, 당신은 출산휴가 혜택을 받으실 수 있습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모릅니다

질문 17) 당신이 과실을 범했을 때, 주의(advance notice) 없이 고용주에 의해 해고될 수 있습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모릅니다

질문 18) 해고를 당한 경우, 당신은 노동법에 의해 보상을 받으셨습니까?

(1) 예 (2) 아니오 (3) 모릅니다

※ 질문 17) 항목과 18)항목은 2004년 1월부터 근로항목으로 적합지 않아 더 이상 조사항목에서 제외하고 있음

이상의 질문 항목에서 특히, 질문 10) "주로 어느곳(장소)에서 일하는가?"을 파악하는 주요 목적은 일하는(근로) 장소(place of work)를 파악하여 노동의 이동 및 질을 측정함에 있다. 근로장소의 파악은 공식적인 일과 비공

식적일을 구분할 수 있는 매우 중요한 질문 항목이다. 예를 들면 가정(home), 고용주의 부동산(premise of an employer) 및 거리(street), 건설 현장 등에서 행해지는 경제활동 실태 파악이 조사의 중점이 된다.

따라서 1998년에 UN은 근로 장소를 경제적 변수 항목으로 인구센서스 혹은 노동력조사에 삽입할 것을 권고하였다. 이에 따라 유럽국가 및 많은 국가에서는 근로장소 항목을 인구센서스 및 노동력조사, 가구조사에 포함하여 조사하고 있다. UN의 권고내용을 보면 근로장소의 범주를 세가지로 분류하고 있다.

- (1) 집(home-based workers): 가정 또는 가정 내 사무실 근로자 및 상점 점원, 자영 농부 등
- (2) 고정된 장소 없음(workers without fixed location for work): 도부상, 여행하는 영업사원, 장거리 트럭 운전자 등
- (3) 집 이외에 고정된 장소(workers with a fixed location for work outside home): 업무 시작을 고정된 장소에서 시작하는 사람(버스운전자, 비행기 조종사 등), 정기적으로 일하는 장소로 여행하는 사람(건설현장 등)

이상의 분류에 따른 외국의 조사표를 보면, 질문지는 첫째, 근로장소가 자신의 집인지, 아닌지에 대한 질문과, 둘째, 근로장소가 어떤 행정구역(administrative area)에 위치하는지에 대한 질문이며 대답은 여러 행정구역에 걸쳐 답변이 가능하다. 질문의 요지는 근로장소가 거주지와 연관되어 있는지에 대한 물음이다. 이러한 물음의 목적은 근로장소와 거주지가 다를 경우 수송수단, 교통계획, 근로의 이동 등 고정된 장소(가정)이외에서 일하고 있는지를 파악하여 정책수립을 위한 유용한 자료를 얻을 수 있다.

■ 질문 1) Where is your/is’s place of work located?

- o In own home or yard o On a Farm
- o In another home or yard o Not Stated
- o Not in a private home

■ 질문 2) In which parish do you/doeswork?

- o Kingston o Hanover o St. Andrew o Westmoreland
- o St Thomas o St. Elizabeth o Portland o Manchester

IV. 국내·외의 비공식취업통계 개발

1. 인 도

인도 통계청의 Sastry(2004)는 55차 EUS(Employment Unemployment Survey 1990~2000) 조사 자료를 토대로 6차 델리그룹에서 ILO가 제안한 행렬방식을 적용하여 비공식 취업에 대한 추계를 시도한 결과, ILO의 개념적 틀이 타당하다고 평가하였다. 또한 EUS(1990~2000) 조사에서 사업체의 형태, 모회사에서 일하는지, 또는 자회사에서 일하는지 등에 대한 조사항목을 추가한 결과 비공식 취업 추계에 많은 도움을 주었다고 평가하고 있다. 추계결과는 다음과 같다.

<표 3 > 성별·지역별 비공식취업 추정 결과(2001. 1월 기준)

(단위: 백만명)

구 분	전 국			농 촌			도 시		
	계	남자	여자	계	남자	여자	계	남자	여자
노 동 력	379.0	273.0	123.0	300.9	196.0	104.0	96.0	77.1	18.9
공식적 취업	32.0	26.5	5.5	11.7	9.6	2.1	20.3	16.8	3.5
비공식적 취업	364.9 (96.3)	117.0 (95.1)	364.9 (96.3)	289.2 (96.1)	187.0 (95.4)	102.0 (98.1)	75.7 (78.9)	60.2 (78.1)	15.5 (82.0)
○ 농 업	233.9	142.0	91.3	225.8	137.0	88.0	8.1	4.8	3.3
○ 제조업	38.5	26.7	11.7	20.9	13.3	7.6	17.5	13.3	4.1
○ 건설업	17.2	15.2	2.0	9.9	8.7	1.1	7.4	6.5	90.0
○ 무역업	35.8	31.4	4.4	13.5	11.9	1.7	22.2	19.5	2.7
○ 개인가사사용	1.9	68.0	1.1	29.0	11.0	18.0	1.5	57.0	98.0

Saha(2004)는 ILO의 비공식부문과 비공식취업에 대한 정의에는 동의하지만, 인도에서 적용하기에는 한계가 있음을 강조하고 이에 대한 정의를 제안하였다. 비공식부문의 정의는 1) 가구 소유의 미등록 비법인사업체, 2) 회계분리가 불가능한 사업체, 3) 자가소비만을 위한 상품생산으로 하였으며, 비공식 취업은 1) 비공식부문사업체에 종사하는 근로자, 2) 자가소비를 위한 자영자와 무급가족 종사자로 규정하고 있다.

이러한 정의에 따라 비공식부문과 비공식 취업 정의를 55차 EUS(1999~2000) 조사 자료에 적용한 결과, 비공식 취업이 총고용에서 차지하는 비중이 95.56%(농림부문: 99.14%, 비농림부문: 88.34%)로 Sastry의 추계치와 유사한 결과를 보이고 있다.

2. 말레이시아

Rahm & Mohammad(2004)는 말레이시아 경제에서 비공식부문의 사업체와 비공식 취업을 측정하였다. 이들은 비공식 부문의 측정범주를 비공식부문을 사업체의 비 등록, 취업인수가 적은 사업체, 사업체에서 고용인의 비 등록 등 3가지로 정의하고 있다.

이러한 정의에 따라 2002년에 실시된 'Census of Distributive Trade' 사업체 자료를 가지고 분석한 결과, 비공식부문 사업체를 미등록사업체와 10인 미만의 근로자를 둔 사업체를 비공식부문을 간주할 경우, 비공식부문 사업체수는 82,453개소(도매업: 36천개소, 식당: 40천개소)로 전체 사업체의 34.9%, 전체 판매액의 7.1%비공식 취업은 21.8%를 차지하는 것으로 나타났다.

그러나 비공식부문과 비공식고용의 정의, 포괄범위 등의 어려움으로 말레이시아의 전체 경제규모 중 비공식부문의 비중에 대한 공식적인 추계는 더 검토할 사항이라고 판단하였다. 이에 따라 말레이시아에서는 노동력조사에서 조사항목을 추가하여 향후 조사를 실시할 예정이다.

3. 각국의 비공식부문 조사 결과 비교

Charmes(2004)는 각국에서 활용하고 있는 비공식부문 조사를 정리한 결과, 대부분의 국가에서 비공식부문 추계를 위해서 노동력조사가 주로 활용되고 있는 것으로 파악하였다. 주요 국가별로 비농업 비공식부문의 취업이 총 취업에서 차지하는 비중(%)을 보면 다음과 같다.

국 가	인 도	파키스탄	터 키	멕시코	러시아
조사자료	노동력조사 &사업체조사	노동력조사	노동력조사	노동력조사 &사업체조사	노동력조사
기준년도	1999~2000	1999~2000	2003	2000	2001
비중(%)	49.9	65.8	12.9	28.6	12.6

주: 러시아는 농업이 포함됨

4. 우리나라의 비공식취업통계 개발

우리나라에서 비공식취업에 대한 관심은 최근 IMF 외환위기 이후 고용의 불안전에 비롯한 비정규직 근로자의 상승, 가정에서의 여성 근로자의 증대, 정보통신기술의 발전으로 인한 가정근로자의 증가 등에서 비롯되었다. 따라서 중앙통계기관인 통계청 뿐 만 아니라 노동부, 여성가족부, 노동단체 등의 관련 기관에서는 이러한 현상을 포착하기 위해 외국의 비공식취업 통계 개발 및 작성 동향에 관심을 가지면서 2004년부터 ILO 및 델리그룹회의⁴⁾에 참여하기 시작하였다.

특히 통계청에서는 비공식취업통계개발의 중요성을 인식하고 금년부터 3개년 계획으로 개발에 착수하기 시작하였다. 금년(2005년)의 연구목표는 국제기구에서 논의되는 비공식취업의 개념 및 범주, 개발사례를 분석이다. 이를 위하여 통계청에서 이루어지고 있는 ‘노동력 조사’ 및 ‘2006 인구센서스’에 비공식 부문 및 비공식취업의 범주를 잘 파악할 수 있는 근로장소(place of work) 항목을 신규항목 및 부가조사 항목으로 추가하여 비공식취업통계 조사표 설계를 위한 토대 마련에 중점을 두고 있다.

이하에서는 비공식취업의 형태를 판단하기 위한 중요한 요소인 근로장소에 대한 정의를 실제 조사표상에서의 질문항목을 통하여 살펴본 후, 통계청의 2005년 노동력조사를 통하여 얻어진 결과를 정리해보기로 한다.

UN은 각국의 사정에 따라 근로장소의 분류를 고정치 말고 다소 변동을 둘 것을 권고하였다. 그러나 2006년 인구센서스 및 2005년 노동력조사에서는 외국의 질문과 동일하게 근로장소 항목을 신규 및 부가조사로 추가하였다. 다만 인구센서스의 근로장소 항목에 대한 조사결과 처리는 2006년 하반기에 알 수 있어 본 연구에서는 노동력조사(경제활동인구조사)로 통해 얻어진 결과만 다루기로 한다.

4) - ILO : 근로 장소의 측정을 위해 수차례 전문가회의 개최 및 권고안 마련

- 성, 활동종류 및 부지 존재유무별 고용인구 회의: 멕시코, 1998.

- 성, 근로장소 및 종업원수별 고용인구 회의: 멕시코, 1998.

- 공식/비공식분야, 근로장소, 성 및 교육정도별 고용인구 회의: 콜롬비아

- 근로장소에 대한 4차 델리그룹회의 권고안: 인디아, 2000.

- 근로장소 측정에 대한 전문가 그룹회의 권고안: 제네바, 2000.

(근로장소 : 설문 예 1)

(세는 나이 16세 이상 부터 기입) 주로 일하는 장소는 어디입니까?

(‘06 인구주택총조사 시 신규 항목으로 반영)

- (1) 사업장(건물 및 땅) (2) 자기 집 (3) 남의 집
(4) 거리 (5) 야외 작업현장 6) 운송수단 내부 7) 기타

※ (2) 자기집은 사업장이 가정내에 있는 경우를 말합니다.

(4) 거리는 배달, 방문판매 및 서비스, 점포 없는 노점상을 포함합니다.

(근로장소 : 설문 예 2)

귀하께서 실제로 일하는 장소는 어디입니까?

(05년 3/4월 경제활동인구조사에서 시험조사)

- (1) 본인 또는 타인의 부동산(건물, 대지) (2) 자기 가정 (3) 남의 가정
(4) 거리 (5) 농림어업 및 건설업 작업현장 6) 운송수단 내부 7) 기타

※ 사례수집시 분류가 애매하거나 해당항목이 없는 경우는 (7) 기타에 표시하고 상세하게 기입

이상에서 비공식취업의 범주는 (1) 본인 또는 타인의 부동산을 제외한 (2)~(7)항목이다. 이에 따라 통계청 노동력조사(2005. 3/4월)의 부가조사를 통하여 나타는 결과는 다음과 같다.

시험조사 결과, 전체취업자수의 25.3%가 비공식취업자수로 나타났다. 세부적으로 살펴보면, 농림어업 및 건설업 작업현장 취업자수가 전체 비공식취업자수의 50%를 차지한다. 2005년 3월과 4월 조사를 비교하면, 농림어업 및 건설현장의 근로자수가 증가한 것으로 나타났다.

<표 4 > 근로 장소 항목에 의한 비공식 취업자수(경제활동인구조사)

	2005.3		2005.4	
	천명	구성비	천명	구성비
계	22,576	100.0	22,934	100.0
1. 본인 또는 타인의 부동산 (건물, 대지)	17,039	75.5	17,105	74.6
2. 자기 가정	506	2.2	484	2.1
3. 남의 가정	393	1.7	389	1.7
4. 거 리	753	3.3	722	3.1
5. 농림어업 및 건설업 작업현장	2,732	12.1	3,127	13.6
6. 운송수단 내부	1,094	4.8	1,058	4.6
7. 기 타	59	0.3	49	0.2

자료: 통계청(2005), 경제활동인구조사(05, 3월 및 4월) 부가조사(내부자료)

근로장소 항목에서, 특히 가정(homeworker) 근로자는 여성근로자수의 증가, 아시아 지역에서의 외환위기, 정보통신의 발전 및 정보화 등으로 가정에서 노동하는 층이 날로 증가하고 있다.

우리나라(2005년)와 EU 12개 국가의 가정근로자(1996년)를 비교하면 다음과 같다(표 4 참조). 2005년 우리나라의 가정근로자(본인 가정 및 타인 가정)는 3.8%, 유럽 12개국은 4.6%(1996년)를 나타냈다. 비록 비교시점이 상이하지만 우리나라의

가정근로자는 그리스(1.4%), 스페인(0.6%)에 비해 높게 나타나고 있다. 향후 우리나라의 가정근로자는 노동시장의 유연화와 정보통신의 발전, 인터넷 보급률의 확대 등으로 인해 더욱 증가할 것으로 보인다.

< 표 5 > 유럽국가의 가정근로자(homeworker) (총고용 대비 %)

국 가	1992	1993	1994	1995	1996
EU 12개국	4.9	4.2	4.6	4.6	4.6
벨기에	11.6	11.3	11.1	10.8	10.1
덴마크	11.0	10.3	11.8	11	11
프랑스	0.8	2.6	5.5	5.4	5
독일	5.2	5.1	5.1	4.1	5
그리스	1.7	2.3	1.8	1.6	1.4
아일랜드	20.6	19.5	18.6	18.2	7.1
이탈리아	5.5	5.1	4.5	4.6	4.6
룩셈부르크	5.5	6.9	6.3	6.9	6.1
네델란드	5.6	6.4	6.8	6.8	6.8
포르투갈	4.4	3.9	4.0	3.7	3.5
스페인	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6
영국	7.6	2.7	2.7	2.6	2.6

자료 : Felstead & Jewson(2000), In Work at Home : 1992-1997, Eurostat

V. 개발의 한계 및 향후 계획

본 보고서에는 비공식취업을 측정하기 위한 국제적 논의, 측정 방법 및 측정 방법과 실제 각국에서의 조사 사례를 알아보았다. 그리고 각국의 사례를 통하여 우리나라 경제활동인구조사의 부가조사 항목으로 시험조사를 해 보았다. 그러나 경제활동인구조사만으로 비공식취업 범주를 파악하기 위해서는 많은 한계가 따른다. 따라서 향후(2006년) 06년 인구센서스 결과(근로장소 항목)와 고용조사를 비교하면 더욱 유용한 결과를 얻을 것으로 보인다.

기본적으로 비공식취업자수를 정확히 파악하기 위한 금년도의 연구 결과는 다음과 같은 한계를 지니고 있다.

첫째, 비공식취업에 관한 제 17차 국제노동통계총회의 개념을 적용한 각국의 조사 사례에 대한 구체적인 분석이 부족하다.

둘째, 비공식부문, 비공식취업, 비관측 경제의 차이점과 이를 조사에 적용하기 위한 분명한 경계가 불명확하다. 특히 현재까지 많은 비공식취업통계에 대한 경험이 개발도상국 및 후진국 중심으로 이루어져 선진국 대열에 다가선 우리나라의 실정과 많이 달라 이에 대한 정리가 필요하다.

셋째, 근로장소 개별 항목에 해당되는 직업 범주에 대한 세분화가 부족하고 불명확하여 실제 경제활동인구조사의 근로장소 부가조사에서 조사대상자로부터 조사에 대한 개념과 조사대상에 대해 많은 혼란이 야기되었다.

2차년도(2006년)의 연구에서는 이상의 한계점을 보완한 후 우리나라 실정에 적합한 비공식취업 조사표를 설계하고, 이를 통하여 실제 시험 조사(경제활동인구조사)를 진행하여야 할 것이다. 이를 위하여 우리나라 상황과 유사한 유럽국가들의 비공식 취업 조사 항목(근로장소, 취업자 분류 등)을 구체적으로 파악하여 향후 비공식취업조사표 설계에 활용하여야 한다.

또한 최근 논란이 되고 있는 비정규직, 상용직, 임시직 등 취업자 분류를 비공식취업 분류와 비교 검토하여 우리나라 실정에 적합한 취업자분류를 체계화하여 실제 경제활동인구조사의 부가조사에서 시험조사가 이루어져야 할 것이다. 마지막으로 ILO, 델리그룹 등 국제적 동향을 파악에도 전력을 기울여 국제비교가 가능한 통계를 작성하는데 노력을 기울여야 한다.

참고문헌

Charmes. J. (2004), data Collection on the Informal Sector: a Review of Concepts and Methods Used Since the Adoption of an International Definition - Towards a Better Comparability of Available Statistics, 7th Meeting of the Expert Group on Informal Sector Statistics (Delhi Group), New Delhi.

Felstead A. and Jewson N.(2000), In Work at Home, Towards an Understanding of Homeworking, 203p.

Husmanns, Ralf(2001), informal sector and informal employment: elements of a conceptual framework; 5th Meeting of the Expert Group on Informal Sector Statistics (Delhi Group), New Delhi.

Husmanns, Ralf(2004), Statistical definition on informal employment: Guidelines endorsed by the Seventeenth International Conference of Labour Statisticians(2003), 7th Meeting of the Expert Group on Informal Sector Statistics (Delhi Group), New Delhi.

Husmanns, Ralf(2003), Defining and measuring informal employment, ILO.

ILO(2002), On measuring place of work
(<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/down/oad/wpneas.pdf>)

ILO(2002), Decent Work and the Informal Economy.

Mata Greenwood A. (2000), Measurement of the variable "place of work", paper prepared for the Expert Group Meeting on the Measurement of Place of Work, Geneva.

Rahnan A. and Mohanmad F. (2004), Mesurment of Informal Economy in Malaysia, 7th Meeting of the Expert Group on Informal Sector Statistics (Delhi Group), New Delhi.

OECD(2002), Handbook of Non-observed Economy.

Sastry. N. S. (2004), Estimation of Informal Employment in india 1999~2000 through application of ILO conceptual framework on NSS data, 7th Meeting of the Expert Group on Informal Sector Statistics (Delhi Group), New Delhi.

UNECE(2003), Non-observed Economy in National Accounts : Survey of National Practices.

UNSD(2002), Collection of Economic Characteristics in Population Censuses, Technical Report, 103~109pp.

통계청 C.C.C미팅 발표자료

가계자산 조사방법 연구

2005.12.14

통계개발팀 박 소 현

목 차

- 연구의 필요성
- 국가별 자산조사방법
- 조사단계별 조사방법 비교
- 행정자료의 이용방안
- 결론

1. 연구의 필요성(1)

■ 자산의 특성

- 소득축적, 자본이득, 유산 등을 통해 창출
- 자산소득 축적 또는 자산가격 상승으로 자산 스스로 자산규모를 증가 시킴
- 모든 가계가 공평하게 소유하고 있지 않으며 불공평이 심화될 때 사회불안의 원인
- 가계의 소비, 주거의 질, 은퇴시기 결정 등에 중요한 요소

1. 연구의 필요성(2)

■ 가계자산통계를 이용한 연구 및 정책분야

- 자산분포의 불평등 정도파악
 - (자산 십분위별 순자산액)
- 가계소비행위에서 부의 효과(wealth effect)
- 은퇴이후 가계소비를 위한 자산축적
- 세대간 자산이전(유산)행위 분석
- 기타: 가계자산의 구성요소 및 구성비, 가계의 특성과 가계자산과의 관계

1. 연구의 필요성(3)

- 가계자산의 조사 및 추정 현황(1)
 - 가계자산에 대한 조사 또는 추계는 자산에 대한 정보제공에 응답자가 소극적이기 때문에 다른 부문에 비해 통계개발이 부진함
 - 일부 선진국에서는 이런 어려움에도 불구하고 조사하거나 추정 자료를 발표
 - 국민대차대조표에서 개인부문 발표: 호주, 영국, 캐나다
 - 패널조사, 가계조사의 일부 항목으로 조사
 - 주기적으로 가계자산조사 실시 국가 존재

1. 연구의 필요성(4)

- 한국 가계자산의 조사 및 추정 현황
 - 1988년 KDI에서 가계자산 조사
 - 국민생활수준 및 경제의식에 관한 설문조사
 - 1996년 현진건 토지소유의 불평등 추계
 - 1993년 종합토지세 원자료 이용
 - 대우패널, 노동패널, 국민연금패널(조사 중)
 - 한국은행 자금순환표 개인부문의 금융자산
 - 통계청 가구소비실태조사 ⇒ 미발표
 - 한국보건사회연구원 저소득층의 자산 조사 ⇒ 전문적인 가계자산조사가 없음

2. 국가별 자산조사방법(1)

- LWS 참여국가
 - 횡단면 조사: 미국(SCF), 캐나다, 키프러스
 - 패널조사: 미국(PSID), 영국, 독일
 - 행정자료 : 노르웨이, 핀란드, 스웨덴
 - 횡단면+패널: 이태리
- 기타국가
 - 뉴질랜드, 스페인: 횡단면 조사
 - 호주: 국민대차대조표 개인부문과 가계조사를 이용, 추계
 - 한국: 노동패널, 국민연금패널

2. 국가별 자산조사방법(미국:SCF)

- 담당기관: FRB, 시카고대학교 NORC
- 조사주기: 3년(최근 2004년 실시)
 - 1963년 최초 실시하였으나 1965년 중단,
 - 1983년 재 시작, 1989년부터 현재 방법 사용
- 표본 : 2가지 종류 표본사용
 - 지역표본: 다단계지역확률표본
 - 부유층 표본(list 표본): 소득신고서 파일 표본 자료 이용, wealth index

2. 국가별 자산조사방법(미국:SCF)

- Wealth index: 7개의 층화 된 표본에 대해 납세자들을 순위 매김하는 도구
 - 고소득층 일 수록 누진적으로 많은 표본을 추출
 - 2가지 종류의 index 계산 방법을 함께 사용
 - $WINDEX0 = \sum(Y_{it}/r_{it}) \Rightarrow$ 1989년부터 사용
 - $WINDEX1 = \Gamma[p(X_{it}, Y_{it}) \cdot Y_{it}, X_{it}, Y_{it}] \Rightarrow$ 1995년부터 함께 사용
- List 표본의 문제점
 - 자산소득 을 생산하지 못하는 자산은 세금신고서에 포함되지 않음(거주 주택)
 - 세금신고 서는 개인별로 하나 자산조사는 Family기준
 - 저소득층 등 일부 소득신고 하지 않음
 - 조사대상 의 지리적 분포가 지역확률분포 지역으로 한정
 - 자산에 대한 수익률이 개인별로 다름

2. 국가별 자산조사방법(미국:SCF)

- 조사방법: CAPI사용(1995년 도입)
 - 소요시간 : 약 75분(중간 값), 최대 3시간
- 응답가구 및 응답률(1998년)
 - 지역표본 : 2,813가구, 65.9%
 - List 표본: 1,496가구, 28.6%(최상위:8.3%)
- 조사원교육(2001년)
 - 다양한 응답자로 분장한 배우를 대상으로 조사연습
 - 잠긴 건물 출입을 위해 자산관리원 설득방법(Video)
 - 조사원의 감시 software 사용

2. 국가별 자산조사방법(미국:SCF)

조사내용: 16개 부문	
가족관계	기타대부
금융기관 이용 및 태도	저축 및 투자에 대한 태도
신용카드 이용 및 태도	금융자산
거주 주택 및 신용	직업과 연금
부동산 및 기타 대출	소득, 세금 및 지원
기업	상속 및 기부
자동차	인구통계, 보건 및 경제적으로 독립한 가구원
학자금대부	조사대상에 대한 조사원 평가

2. 국가별 자산조사방법(미국:SCF)

- 단위 무응답: 가중치 조정
- 항목무응답 imputation
 - FRI TZ 시스템, MI추정기법 사용
- 항목 무응답 방지 시스템
 - 응답자가 정확한 값을 모르는 경우 범위로 응답
 - 응답자에 게 응답한 값을 다시 확인(DKDOL)
- 작성통계: 구성비, 중앙값, 평균값
 - 소득 6분위별, 순자산 5분위별
 - 가구주 연령별, 교육정도별, 고용상태별, 주택소유여부별
 - 소득, 순자산, 금융자산, 비금융자산, 대출, 대출부담

2. 국가별 자산조사방법(캐나다)

- 담당기관: 통계청
- 조사주기: 부정기적(최근 1999년 6회 조사)
 - 1984년 이후 15년 만에 조사
- 표본: 2가지 종류 표본 사용
 - 지역표본(21,000 dwelling): 총화다단계표본
 - 고소득층 표본(2,000가구): 가구의 많은 비율이 고소득층이 거주하는 지역에서 추출
 - 소득 절삭점: 총 가족소득이 최소 20만\$이거나 투자소득이 최소 5만\$

2. 국가별 자산조사방법(캐나다)

- 조사방법
 - 응답부담 을 줄이기 위해 T1세금신고서에서 소득정보 이용을 승인한 가구에 대해서는 소득조사하지 않고 행정자료 이용 (약 85% 승인)
 - 선정된 주거지에 2개 이상의 가족이 거주하는 경우 각 가족단위별로 모두 조사
 - 15세이 상 가구원 모두 조사항목
 - 인구, 인종, 문화적 특성, 교육, 현재고용, 1998년 소득
 - 가족단위 조사항목
 - 금융 및 비금융자산, 기업지분, 부채
- 응답률: 75.7%
 - 지역표본 : 77.3%, 고소득표본: 59.9%

2. 국가별 자산조사방법(캐나다)

조사내용: 21개 부문		
가족구성	연금제도수혜	부채
사회-문화적 정보	이혼이나 별거로 연금분리	학자금대부
활동제한(장애)	소득	기업
교육	가구간 이전	지출
1998년 노동력 참가	(금융)행동과 태도	자동차리스
현재고용특징	기본주거	생명보험
이전 고용주연금제도	자산	응답자 연락
9개 항목은 15세 이상 가장 나이 많은 가구원 6명 대상		

2. 국가별 자산조사방법(캐나다)

- 단위무응답: 가중치조정
- 항목무응답 imputation
 - 가능하면 응답자가 제공한 다른 정보를 이용
 - 그 밖에는 Hotdeck 방법 사용
 - 비금융자산이나 부채보다 주식, 채권, 기타금융자산에 대해 imputation을 많이 실시
- 추정치의 신뢰성: 순자산에 대한 CV값이 33%를 넘어서 자료이용에 한계

2. 국가별 자산조사방법(키프러스)

- 담당기관: 키프러스대학, 중앙은행
- 조사주기: 1999년, 2002년, 2005년 3회
- 표본: 2가지 종류 표본사용
 - 지역표본: 다단계지역확률표본
 - 부유층표본: 키프로스전기회사 가구당 두 달간 전기소비자료
 - 세금신고서는 신뢰성에 문제가 있어 전기소비를 wealth의 기준으로 사용
- 조사내용: 미국 SCF 조사내용과 유사

2. 국가별 자산조사방법(뉴질랜드)

- 담당기관: 통계청, 은퇴위원회
- 조사목적: 뉴질랜드인의 순자산에 대한 정보를 수집하여 은퇴와 관련된 정책에 사용
 - 은퇴소득 정책과 관련하여 6년마다 전문가그룹이 작성 정부에 보고하는 보고서 작성에 사용
- 조사주기: 2001년 처음 실시
- 표본: 다단계지역확률표본
 - 조사대상 : 6,600가구
 - 선정된 가구에서 컴퓨터를 이용하여 가구당 1명을 조사대상으로 선정
 - 선정된 가구원이 배우자, 동거인 등 partner가 있으면 함께 조사 ⇒ couple은 자산을 공유한다고 가정

2. 국가별 자산조사방법(뉴질랜드)

조사표: CAI방식의 전자조사표

가구조사표: 가구 내 응답자 선정을 위한 조사표

개인조사표: 응답자로 선정된 가구원대상 조사표(16개 부문으로 구성)

가족	현금
아동	꾸어준 돈
노동력	기타자산
마오리자산	부채개요
신��	기타부채
자산개요	유산
신용카드	인구적 특성
은행계정과 대부	소득

2. 국가별 자산조사방법(뉴질랜드)

- 응답률: 73%
- 항목무응답 imputation
 - 응답자가 답변한 다른 정보를 이용
 - Hotdeck방법
- 통계발표 방법: 95% 신뢰구간을 기준으로 추정치의 표본오차가 큰 경우 표시
 - *: 상대적 표본오차가 30~50%
⇒ 자료이용에 주의
 - **: 상대적 표본오차가 50% 이상
⇒ 믿을 수 없는 자료

2. 국가별 자산조사방법(스페인)

- 담당기관: 스페인은행
- 조사주기: 2002.10~2003.5 최초조사
- 표본: 국세청에 의뢰하여 표본 선정
 - 1999년 Wealth tax와 소득세 및 가구의 주소를 연결하여 8개 구간으로 층을 구분
 - 부자층에 대해 점진적으로 더 높은 비율로 표본 선정
 - 거주자 10만명 이상 지역: 8개 부자층 내에서 무작위 표본추출
 - 거주자 10만명 미만 지역: 2단계 추출
 - 1단계: 인구에 비례하여 PSU 선정
 - 2단계: PSU내 부유세 파일 수에 따라 조사대상가구수 선정
 - 개인의 세금 정보 파일이 없는 기타지역: 2단계층화집락추출

2. 국가별 자산조사방법(스페인)

- 조사방법: CAPI사용
 - 소요시간 : 1시간이 넘지 않도록 설계
- 조사내용: 9개 부문
 - 인구, 부동산 및 이와 관련된 부채, 기타부채, 금융자산, 연금제도 및 보험, 노동시장상황과 노동소득, 전년도 비노동소득, 지불수단, 소비와 저축
- 무응답 축소방안
 - 5번 이상 방문
 - 스페인은행 및 조사대행기관에서 안내편지와 안내책자 사전 배포
 - 조사시기를 여름 휴가철을 피해 가을에 시작
- 단위 무응답: 미국 imputation 프로그램 사용

2. 국가별 자산조사방법(영국)

- 담당기관: Essex대학 사회경제연구소
- 조사주기: 5년(1995년, 2000년, 2005년)
- 자산과 부채는 특별조사이나 이에 대한 추가 조사표는 없고 조사항목을 추가하는 형식
- 자산 및 부채 관련 조사표 및 조사항목
 - 가구조사 표(추가항목 없음)
 - 거주주택 소유여부, 주택가격, 모기지론, 임대료, 기타 부동산 등
⇒ 매년 조사
 - 개인조사 표
 - 임대소득, 배당 및 이자소득, 저축여부, 사채상환 ⇒ 매년 조사
 - 신용카드, 저축이나 투자종류, 저축액, 투자액, 부채 ⇒ 추가항목

2. 국가별 자산조사방법(독일)

- 담당기관: 독일 경제사회연구소
- 조사주기: 2회 실시(1988년 2002년)
- 자산과 부채는 특별조사로 개인대상으로 조사
- 조사내용: 부동산, 금융자산, 보험, 자영자산, 귀중품
- 금융자산, 귀중품(자동차 제외), 부채: 2,500 유로 이상인 경우만 조사

2. 국가별 자산조사방법(미국:PSID)

- 담당기관: 미시간대학교 조사연구센터
- 조사시기: 1984년, 1989년, 1994년, 1999년, 2001년, 2003년
- PSID의 특징: 시계열 자료가 30년이 넘어서 다양한 연구주제를 제공
- 조사내용: 기본 주거이외 부동산, 자동차, 농장이나 기업, 금융자산, 투자목적의 귀중품, 부채, 2001년 이후 자산의 거래동향, 가족구성원의 변동으로 인한 자산변동현황, 받은 선물이나 상속

2. 국가별 자산조사방법 (한국: 노동패널)

- 담당기관: 한국노동연구원
- 조사주기: 연 1회(1999년 시작)
- 자산과 부채는 가구를 대상으로 정기조사
- 조사내용: 기본 주거이외 소유부동산, 기본 주거이외 임차 부동산, 금융자산, 부채, 월 평균 부채 원리금상환액, 대출이유, 현재 가구의 재정상태

2. 국가별 자산조사방법 (한국: 국민연금패널)

- 담당기관: 보건복지부, 국민연금연구원
- 조사: 현재 조사 중(2005년 12월 완료예정)
- 목적: 퇴직 전후 생활수준의 변화과정을 파악함은 물론 퇴직준비상황, 연금이 저축과 근로에 미치는 영향 등을 체계적으로 파악하여 연금 및 고령화관련 정책에 사용
- 표본: 인구주택총조사 표본조사구를 활용하여 지역, 연령, 소득활용유형 등을 기준으로 무작위 층화추출
- 조사대상: 5천 가구, 1만 명 이상, 50세 이상 고령자와 배우자(배우자는 50세 미만도 포함)
- 조사표: 가구용, 세대용, 개인용 조사표

2. 국가별 자산조사방법 (한국: 국민연금패널)

- 가구용 조사표
 - 가구원 인적사항, 주거상황, 목적별 지출액, 조사대상외 가구원의 연간소득
- 세대용 조사표: 50대 부부와 70대 부모가 함께 사는 경우 2부 작성
 - 세대주와 배우자의 소득, 지출, 보유자산, 상속, 가족관계, 부모관련사항
- 개인용 조사표: 50세 이상 가구원 모두 조사 대상
 - 근로활동 유형에 따라 근로자용, 자영업자용, 미취업자용으로 구분
 - 직업, 건강과 은퇴, 노후준비 및 노후보장에 대해 조사

2. 국가별 자산조사방법(이태리)

- 담당기관: 이태리은행
- 조사주기: 2년(최근 2002년)
- 표본: 2가지 종류 표본 사용
 - 횡단면 표본: 지역별 무작위 추출
 - 패널표본 : 2000년 조사에 선정된 지역에 거주하면서 2번 이상 조사에 참여한 모든 가구 및 이전 대상가구 중 무작위 선정
- 조사방법: CAPI와 종이조사표 함께 사용
 - 소요시간 : 54분(평균)
- 응답가구 및 응답률: 8,011가구, 34.3%
 - 횡단면 표본: 4,406 가구, 23.8%
 - 패널표본 : 3605가구, 74.5%

2. 국가별 자산조사방법(이태리)

- 조사내용: 일반, 추가, 부록의 3가지 부문 구성
- 일반부문: 7개 부문
 - 가구구성, 고용과 소득, 지불수단과 저축, 기본주거 및 기타자산, 비내구소비재와 내구소비재, 보험, 조사원 평가
- 추가부문: 2개 부문, 특정 가구만 조사
 - 은행과 거래, 세대이전
- 부록부문: 3개 부문, 가구원별 조사
 - 고용과 소득, 기본주거, 기타자산

2. 국가별 자산조사방법(이태리)

- 단위무응답: 같은 행정구역 내 무작위 추출한 다른 가구로 대체
- 항목무응답: 조사 항목과 상관관계가 있는 이용 가능한 정보를 이용하여 회귀modeling
- 조사원들이 가구의 응답에 대해 신뢰성 평가
 - 주택 형태, 살림살이의 품질정도 등 조사대상가구의 객관적인 증거와 조사대상가구 응답의 일치성 정도를 평가
 - 1점(완전히 믿을 수 없음)에서 10점(완전히 믿을 수 있음) - 2002년 조사결과 7.7

2. 국가별 자산조사방법(이태리)

- 조사결과의 정확성: 국민계정 자료와 비교
 - 이자소득 70%, 사업소득 50%, 이전소득 30%, 임금소득 20%, 주택추정치 20% : 낮음(1995년)
 - 임대소득 10% : 높음(1995년)
 - 금융자산 50% : 낮음(2002년)
- 작성통계: 기본조사내용이외 조사자료를 이용 다양한 가공통계 발표
 - 소비성향, 소득지니계수, 빈곤지수, 거주주택의 가치, 귀속임료 등

2. 국가별 자산조사방법(노르웨이)

- 담당기관: 통계청
- 조사주기: 연 1회(1958년 시작)
- 통계작성방법: 행정자료와 미시시뮬레이션모델 LOTTE를 이용하여 소득과 자산통계를 추계
 - 몇 가지 변수에 대해 행정자료의 총액과 동일한 추정치를 만들기 위해 회귀기법을 사용하여 새로운 가중치 산출
- 이용하는 행정자료
 - 국세청 세금신고서, The Central Population Register(혼인관계), Tax Register for End-of the Year Certificates(실업수당) 등 9개 자료

2. 국가별 자산조사방법(노르웨이)

- 가구의 특성에 대한 자료는 매년 변경
 - 2002년 the Household Panel of the Income Distribution Survey 패널자료 이용
- 발표통계
 - 가구당 세후소득, 금융자산, 총자산, 부채, 소득계정 및 자산계정, 소득지니계수, 자산과 부채불평등

3. 조사단계별 조사방법 비교(표본)

- 횡단면조사: 전문자산조사 형식
- 패널조사: 자산에 대해 부가조사형식
- 횡단면조사의 장점 및 단점
 - 장점:
 - 단점: 변수간의 단지 상관관계만을 세울 수 있지 인과관계 파악이 어려움
- 패널조사의 장점 및 단점
 - 장점: 시간 흐름에 따라 개인이 경험한 변화에 대한 연구 가능
 - 단점: 응답자의 부담, 표본 탈락에 따른 자료의 질 저하, 조사비용이 많이 소요, 자료처리가 어려움

3. 조사단계별 조사방법 비교 (표본규모)

- 미국
 - 총모집단(1990년 센서스 자료): 102.6백만 family
 - 표본규모: 9,500family
 - 비율(표본/모집단)=0.009%
- 키프러스
 - 총모집단: 26만가구
 - 표본규모: 7,007가구
 - 비율(표본/모집단)=2.7%

3. 조사단계별 조사방법 비교 (표본추출방법)

- 지역표본과 부유층 표본
 - 미국, 캐나다, 키프러스
- 지역표본
 - 뉴질랜드, 이태리
- 기타
 - 스페인: 지역표본이나 소득과 자산을 사전에 고려

3. 조사단계별 조사방법 비교 (조사시간 및 조사도구)

- 조사시간
 - 미국: 75분(중앙값), 최대 3시간 이상
 - 키프러스: 1시간 30분(평균)
 - 스페인: 1시간 넘지 않게
 - 이태리: 54분(평균)
- 조사도구:
 - CAPI: 미국, 스페인, 이태리
 - CAI: 뉴질랜드
 - 종이조사표: 캐나다, 이태리

3. 조사단계별 조사방법 비교 (응답률)

- 미국
 - 지역표본: 65.9%, 부유층표본: 28.6%(최상위: 8.3%)
- 캐나다
 - 지역표본: 77.3%, 부유층표본: 59.9%
- 뉴질랜드: 73%
- 스페인: 25.8%
- 이태리: 34.3%
 - 비패널: 23.8%, 패널: 74.5%

3. 조사단계별 조사방법 비교 (무응답처리기법)

- 단위무응답
 - 가중치조정
 - 대체표본사용
 - 스페인: 가구 당 4개 대체표본 지정
 - 이태리: 같은 행정구역 내 무작위 추출 가구로 대체
- 항목무응답
 - 응답자가 제공한 다른 자료 사용
 - hot deck: 캐나다, 뉴질랜드
 - 자체 추정기법 사용: 미국, 이태리

3. 조사단계별 조사방법 비교 (행정자료의 개인비밀보호 방법)

- 미국
 - 세금신고서 표본자료 이용
 - 부유층 표본은 조사를 설명하는 자료를 사전에 보내 참여를 희망하지 않는 경우 회신엽서를 보내 줄 것 요구
 - FRB, 국세청, 조사원간 사생활보호에 대해 계약
- 캐나다
 - 소득자료 이용에 응답자 사전 허락
- 스페인
 - 국세청이 직접 표본추출 및 가중치 계산 제공

3. 조사단계별 조사방법 비교 (조사결과의 정확성: 국민계정과 비교)

- 캐나다
 - 금융자산, 소비, 부채가 과소추정
 - 실물자산의 추정치가 금융자의 추정치보다 품질이 좋음
- 이태리
 - 이자소득 70%, 사업소득 50%, 이전소득 30%, 주택가격추정치 20% 낮음
 - 임대소득 10% 높음
 - 금융자산 50% 낮음

3. 조사단계별 조사방법 비교 (조사항목)

- 조사항목은 자산과 부채뿐만 아니라 고용, 소득, 인구적 특성(연령, 학력 등), 금융기관 이용실태 등에 대해 자세한 질문항목으로 구성
- 조사항목은 가구원 각각에 대한 것과 가구 전체에 대한 것으로 구분하여 조사
 - 가구원 조사항목: 고용, 소득, 인구적 특성
 - 가구 조사항목: 자산, 부채, 이전(상속)

3. 조사단계별 조사방법 비교 (조사항목)

- 자산 조사항목
 - 비금융자산: 거주하는 주택과 기타부동산으로 구분하여 조사
 - 금융자산: 저축, 증권, 채권, 유추얼펀드(신탁), (퇴직)연금, 생명보험, 꾸어준 돈 등 금융자산의 종류별로 자세히 조사
 - 사업체: 농업(농장)을 포함 조사
 - 공동 소유여부를 확인하고 공동 소유인 경우 지분을 조사
 - 자산 금액은 현재 팔았을 때 받을 수 있는 가격을 조사, 해외자산도 조사

3. 조사단계별 조사방법 비교 (조사항목)

- 부채 조사항목
 - 담보대출, 신용대출, 학자금대출, 할부금, 신용카드 미결제액, 사채 등 종류별로 현재 대출잔액을 자세히 조사
- 내구재 조사항목
 - 자동차(항공기, 선박 등 포함)는 조사하지만 가구내구재에 대해서는 대개 조사하지 않음
 - 캐나다, 이태리는 모두 팔았을 때 추정 금액정도만 조사
 - 귀중품도 총액만 조사(일정금액 이상 품목만 조사)
- 기타: 정확한 금액을 모르면 범위로 조사

3. 조사단계별 조사방법 비교 (작성통계)

- 순자산(net worth)를 발표
 - 순자산=자산-부채
 - 자산=비금융자산+금융자산-부채
 - 순자산 십분위별 구성비, 중앙값(평균값)
 - 가구특성별 순자산
 - 순자산 항목별 구성비, 중앙값(평균값)
- 특이사항
 - 자산소유의 집중 때문에 평균보다 중앙값 발표
 - 가구주는 일반적으로 가구에서 가장 소득이 많은 가구원 기준 (가구주 연령별, 학력별, 직업별)

4. 행정자료의 이용방안

- 금융자산: 소득세(배당소득, 이자소득 등)
- 부동산(건축물, 토지, 기타 구축물)
 - 취득세, 등록세, 재산세
- 운수장비(자동차, 선박, 항공기 등)
 - 취득세, 등록세, 자동차세, 재산세(선박, 항공기)
- 기타기계 및 장비
 - 취득세, 등록세(건설기계)
- 광물탐사

4. 행정자료의 이용방안

- 육성자산(산출물을 계속 생산, 예: 젖소)
 - 취득세(입목),
 - 낙농진흥회 젖소사육현황 농림부장관에게 보고
 - 축산업등록대장, 신고대장(시장, 군수에게 등록)
 - 진돗개(등록대장)
 - 마주, 경주마(마사회 등록)

4. 행정자료의 이용방안

- 컴퓨터소프트웨어
 - 등록세(컴퓨터프로그램저작권, 데이터베이스저작권)
- 오락, 문화 또는 예술품 원본
 - 등록세(저작권:문학, 음악, 연극, 무용, 미술, 건축, 사진, 영상, 도형)
- 육성자산의 재공품(1회 생산물 산출)
 - 도축세(소, 돼지), 취득세(입목), 면허세(입목벌채, 임산물 채취)
- 귀금속

4. 행정자료의 이용방안

- 골동품 및 기타예술품
 - 국가지정문화재대장, 등록문화재대장
- 기타귀중품
 - 면허세(총포류)
- 지하자산
 - 취득세, 등록세(광업권), 지역개발세, 면허세(채석 및 토사채취, 광업권 또는 조광권 설정, 해저광물탐사권설정 및 해저광물채취권설정, 골재채취)
- 비육성생물자원
 - 취득세, 등록세, 면허세(어업권)

4. 행정자료의 이용방안

- 지하수자원
 - 면허세(지하수 개발, 샘물개발허가, 댐사용권 설정), 지역개발세
- 특허권
 - 등록세
- 임대차권 및 기타양도 가능한 계약
 - 취득세(골프회원권, 종합체육시설이용회원권, 콘도미니엄회원권)
- 영업권
 - 등록세, 면허세(개인택시면허, 마을버스면허 등)

5. 결론

- 자산소유의 집중과 부유층의 응답률이 낮은 점을 고려하여 부유층 표본선정에 대한 연구필요
 - 스페인의 표본선정방법 추천
 - 우리나라 소득세(금융자산)와 재산세(부동산) 자료 이용을 검토
- 표본규모가 예상보다 적음
 - 미국: 모집단 102.6백만 family, 표본 9500 family (0.009%)
- 표본의 규모보다 적절한 표본선정이 중요

5. 결론

- WHY 조사항목이 매우 많을까?
 - 응답시간이 평균 1시간이 넘는 조사내용
 - 조사내용을 모두 발표하지는 않음(보도자료 기준)
 - 낮은 응답률의 원인인데도 불구하고 조사항목이 많은 이유에 대한 연구 필요
 - 누락 없는 정확한 응답을 위해 자산 및 부채와 관련된 모든 항목을 조사(GUESS)
- 응답자 부담 등을 고려하여 횡단면 표본조사 권고

5. 결론

- 자산 조사보다 자산 추계로 향후 방향설정
 - 자산 소유의 집중 때문에 조사에도 세금관련 행정 자료들을 이용하므로 행정자료를 이용한 자산추계가 장기적인 자산통계 작성방법
 - 1회성 자산조사는 필요
 - 자산조사의 어려움에 대한 대외적 증거자료 필요
 - 낮은 응답률, 응답자료의 부정확성