

적응적 혼합모드 시험조사를 통한 현장조사 개선방안 연구

Study on Improving Field-survey through Experimental research
of the Adaptive mixed-mode survey

2016. 11

목 차

I. 연구 개요	3
1. 연구명	3
2. 연구 배경 및 필요성	3
3. 연구 목적	6
II. 연구 내용	12
1. 적응적 혼합모드 시험조사 실험설계 수립	12
2. 적응적 혼합조사 수행을 위한 시스템 시범 개발	27
3. 개발된 시스템을 활용하여 적응적 혼합모드 시험조사 실시	30
4. 시험조사 자료 결과 분석	36
III. 결과 분석	42
1. 모드효과 추정 및 평가	49
2. 모드효과 보정	49
3. 사후조사 및 현장조사 개선 방향	50
4. 논 의	52

I. 연구 개요

1. 연구명
2. 연구 배경 및 필요성
3. 연구 목적

1. 연구 개요

1. 연구명

○ 적응적 혼합모드(Adaptive mixed-mode) 시험조사를 통한 현장조사 개선방안 연구

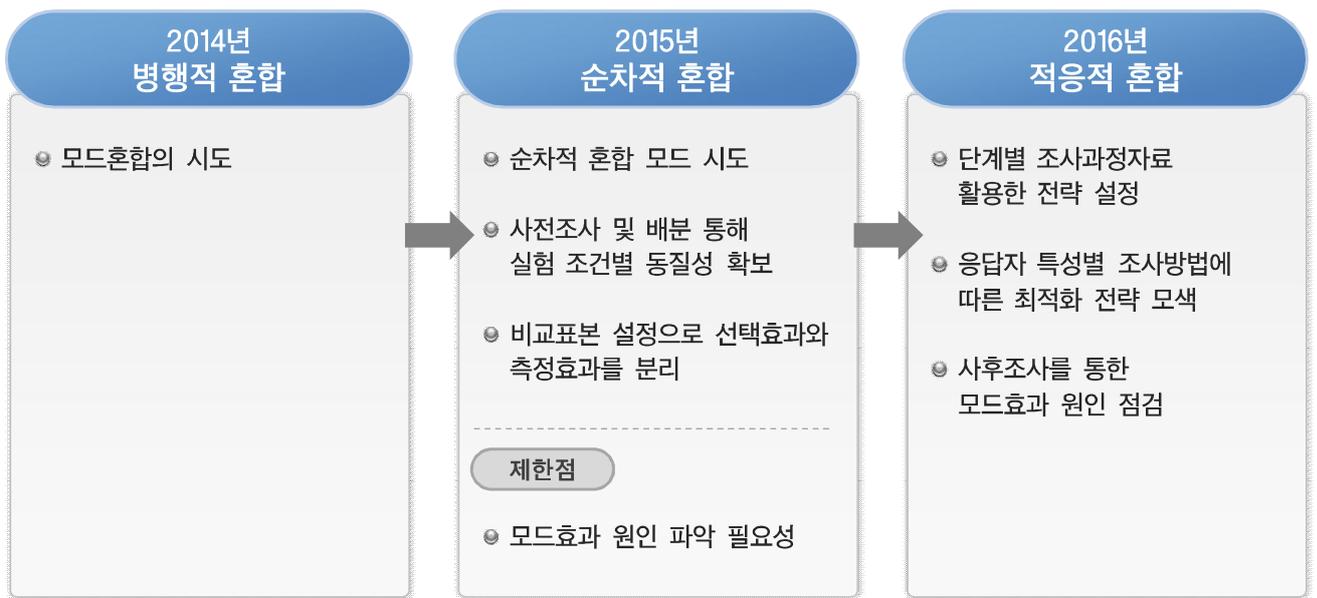
2. 연구 배경 및 필요성

(1) 적응적 혼합조사의 도입 필요성

- 1) 전통적인 면접조사 이외에 전화조사, 웹조사 등 다양한 조사방법 도입
 - 조사방법들은 각각 조사 용이성, 접근성, 비용, 통제 측면의 장단점을 지니고 있음
- 2) 다양한 조사방법의 혼합으로 기존 조사방법의 문제를 해소하고자 하지만 모드효과라는 측정 효과가 발생하면서 모드 효과의 측정, 통제가 과제가 되고 있음
- 3) 총오차(total error)의 측면에서 응답률을 제고하여 표본 대표성을 높이고, 모드 효과를 통제함으로써 측정오차를 최소화한 적응적 혼합조건을 모색
 - 적응적 혼합은 조사과정자료(paradata)와 기존 응답 반응 정보를 활용해 다양한 혼합 전략을 어떤 특정한 대상에 배분하는가의 문제

CAPI (가구 방문 면접조사) 문제점	<ul style="list-style-type: none"> ● 응답자와 직접 대면 위한 시간, 장소의 제약 ● 이동시간 등 비용 측면 ● 조사원 행동 통제 문제
전화조사 또는 웹조사의 혼합	<ul style="list-style-type: none"> ● 시간, 장소 제약 벗어난 전화조사, 웹조사의 보완 가능성 → 협조도 제고, 표본 대표성 확보, 관리 통제 용이
혼합조사 문제점	<ul style="list-style-type: none"> ● 조사 과정 복잡 ● 무응답오차를 줄였지만 측정오차, 즉 모드효과 발생 ● 표본의 차이로부터 순수한 모드효과를 분리하기 어려움
적응적 혼합의 모색	<ul style="list-style-type: none"> ● 표본대표성을 극대화하고, 측정오차와 비용을 최소화한 적응적 설계 도입 필요

- 4) 이에 통계개발원은 2014년 혼합조사 관련 연구를 중장기 연구과제로 선정 2014년 병행적 혼합, 2015년 순차적 혼합에 이어 단계적으로 2016년 적응적 혼합 모드 시행
- 5) 조사과정자료의 활용을 통한 설계 개선, 조사 대상의 응답성향에 따른 최적화 전략 설정을 모색하고, 사후점검을 통해 모드효과 발생의 원인을 점검할 필요가 있으며,
- 6) 이러한 결과들은 실제 현장에서 혼합조사 도입 시 ① 조사대상 특성 및 조사환경에 따른 모드 전략 선택과 ② 조사과정자료에 기반한 혼합조사 실행, ③ 혼합 조사 진행시 모드 효과를 회피하기 위한 방법 등에 대한 가이드가 될 것임



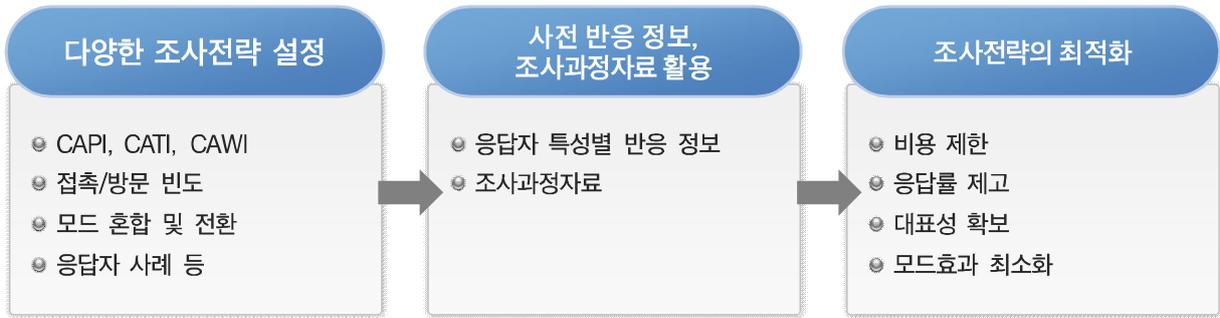
[그림 I-3] 혼합조사 중장기 연구과제 진행

(2) 적응적 혼합조사, 반응적 설계의 개념

1) 적응적 혼합모드는?

- ① 조사대상의 특성과 응답성향에 대한 사전 정보,
- ② 조사진행과정에 나타난 응답자 반응에 대한 정보인 조사과정자료를 통해 전반적인 오차를 최소화하고, 비용과 조사 시간을 단축하려는 접근

2) 조사과정자료에 기반한 단계적 개입을 통해 대표성 확보를 모색하는 반응적(reactive) 설계 접근을 포괄하는 개념(Shouten, Calinescu, & Luiten, 2013)



[그림 I-4] 적응적 혼합조사 개념

- 3) 현재 다양한 조사방법 및 접근 전략에 대한 응답성향 사전정보가 부재한 상황이기 때문에 본 연구에서는 조사과정자료에 기반한 반응적 설계에 기초해야 함
- 4) 이는 전략과 세분집단, 오차 지표 설정, 조사과정자료의 관리/모니터링, 단계적 진행 및 설계 변경, 설계변경 전후 변화 및 효과 탐색임
- 5) 단, 반응적 설계에서 전 단계의 특성별 반응이 사전정보가 되기 때문에 이를 활용한 적응적 접근 방식을 모색함



[그림 I-5] 반응적 조사 설계의 절차

* 반응적 모형의 단계는 Lepkowski, Mosher, Groves, West, Wagner & Haley(2013) 참고

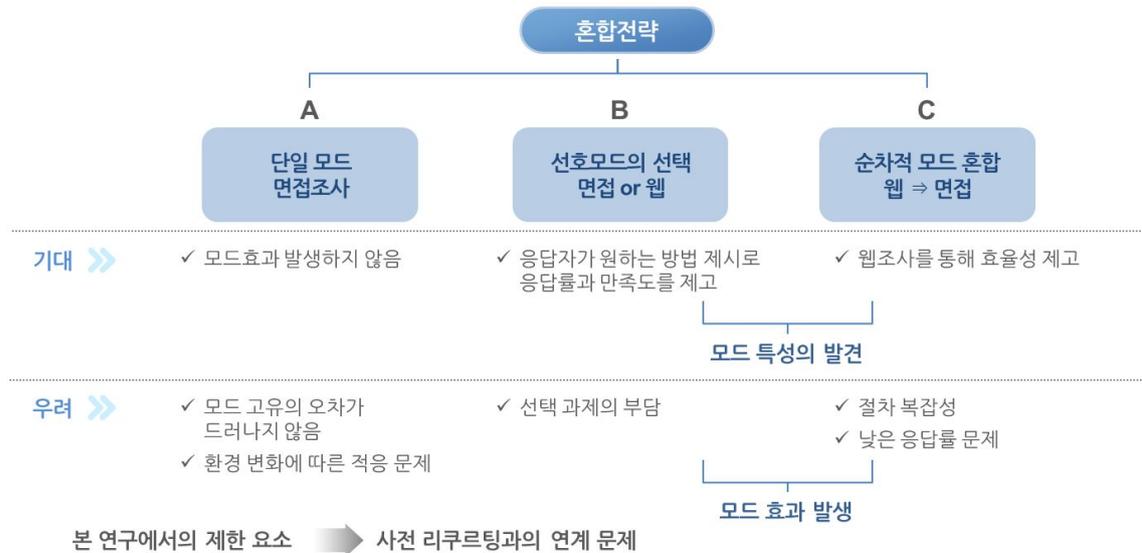
3. 연구 목적



[그림 I-6] 연구 목적

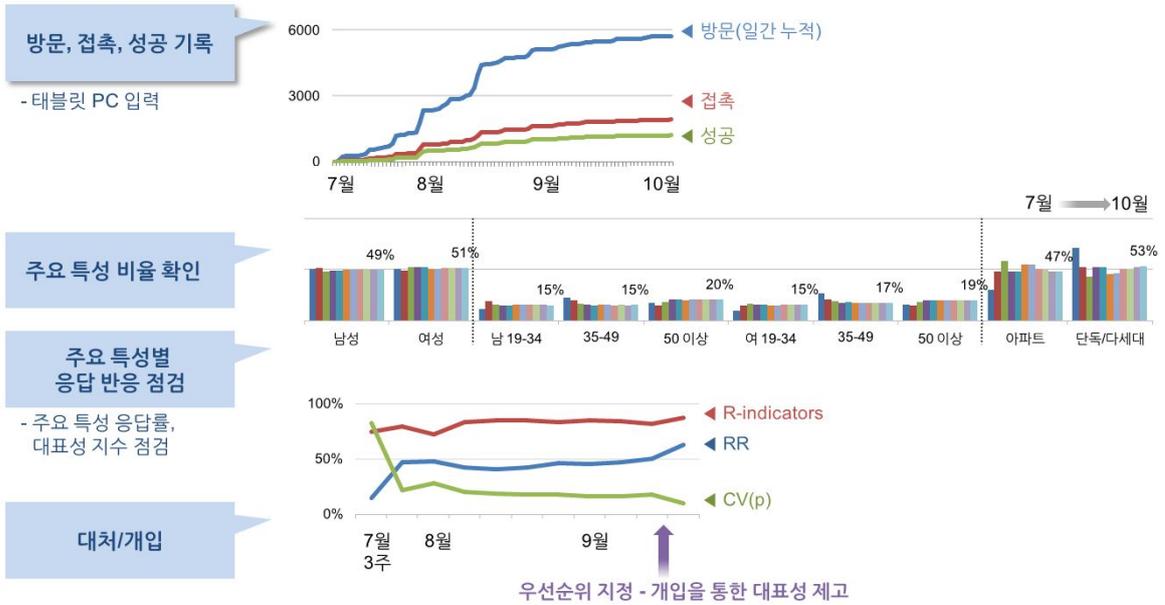
1) 다양한 혼합조사 전략의 실행 ⇨ Adaptive

- 현실적으로 고려되는 다양한 전략 실행 : 전략들은 응답자 선택과 모드효과 발생 측면에서 장단점을 가지고 있으며, 이를 적응적으로 혼합하는 정보 획득



2) 조사과정 자료의 실시간 관리 ⇨ Responsive

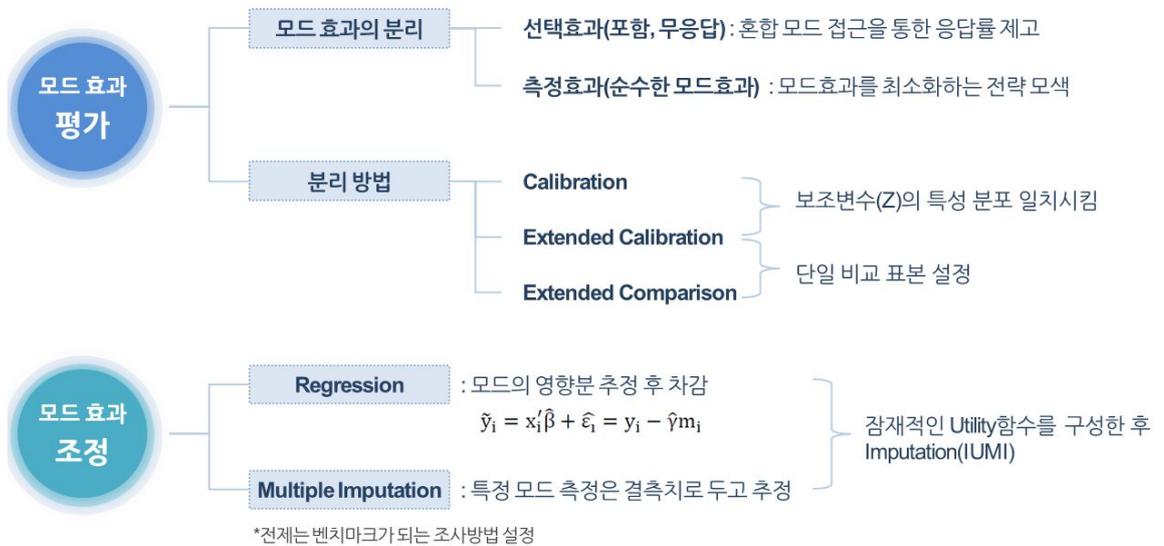
- 실시간 조사과정 입력, 진행과정과 반응 확인 ⇨ 대표성 및 품질 개선 위해 대처, 개입



3) 모드효과의 평가 및 조정 방안

- 혼합조사의 모드효과 발생은 불가피함

① 모드효과를 평가하고 설계를 최적화, ② 모형을 통해 모드효과를 조정하는 접근 모색



4) 현장조사의 개선 방안 모색

- 조사현장의 상황은 더 복잡하고 다양한 영향 요인들이 잠재되어 있음

모드효과를 발생시키는 현장 상황에 대해 응답자 사후조사와 조사원 정성조사(Depth Interview)로 접근



Ⅱ. 연구 내용

1. 적응적 혼합모드 시험조사 실험설계 수립
2. 적응적 혼합조사 수행을 위한 시스템 시범 개발
3. 개발된 시스템을 활용한 적응적 혼합모드 시험조사 실시
4. 시험조사 자료 결과 분석

II. 연구 내용

1. 적응적 혼합모드 시험조사 실험설계 수립

(1) 기초연구

- 적응적 혼합모드는 ① 조사대상의 특성과 응답성향에 대한 사전 정보, ② 조사진행과정에 나타난 응답자 반응에 대한 정보인 조사과정자료를 통해 전반적인 오차를 최소화하고, 비용과 조사 시간을 단축하는 접근
- 사전정보와 조사과정자료를 모두 활용해 최적화된 적응적 혼합 설계가 가장 이상적이지만 조사 진행 이전 사전정보가 부족하거나 부정확, 또는 조사 상황마다 독특성이 있으므로 조사과정자료에 근거한 ‘반응적 조사설계(responsive survey design)’를 활용할 수 있음

1) 적응적 혼합조사 연구

적응적 혼합조사 참고자료

- Calinescu, & Shouten(2013). Adaptive Survey Designs to Minimize Survey Mode Effects: A Case Study on the Dutch Labor Force Survey. Discussion Paper. Statistics Netherlands.
- Shouten, Calinescu, & Burger(2014). Adaptive mixed mode survey designs accounting for mode effects: A case study on the Dutch Labor Force Survey. Paper for JSM 2014.
- Shouten(2012). Mixed-mode Survey Designs: Recent Developments at Statistics Netherlands. The 4th International Workshop of Internet Survey Methods.
- Shouten, Calinescu, & Luiten(2013). Optimizing Quality of Response through Adaptive Survey Designs. Survey Methodology 39(1). 29-58.

○ 적응적 혼합조사 문제 정의

각 조사방법들은 문제를 가지고 있기 때문에 모드의 혼합은 불가피함
 그러나, 혼합 시 모드간 차이인 모드 효과가 발생할 수 있음
 이 때, 어떻게 모드효과 최소화하고, 비용을 줄인 최적 조합을 만들 것인가?

II. 연구 내용

○ 구성요소

S: 전략(모드×방문 및 접촉 횟수)

G: 세분 집단

D(s, g): 각 세분 집단의 전략별 모드 효과

○ 목적 함수

D(s, g)의 가중 평균인 평균 측정 효과(\bar{D}_{BM})를 최소화하는 것이 목적(최적화)

$$\bar{D}_{BM} = \left| \frac{\sum_{s,g} w_g p(s,g) \rho(s,g) D(s,g)}{\sum_{s',g} p(s',g) \rho(s',g)} \right|,$$

그룹 g의 인구 크기가 Ng일 때 $W_g = Ng/N$

$\rho(s, g)$: 전략 s일 때 g그룹의 응답 확률

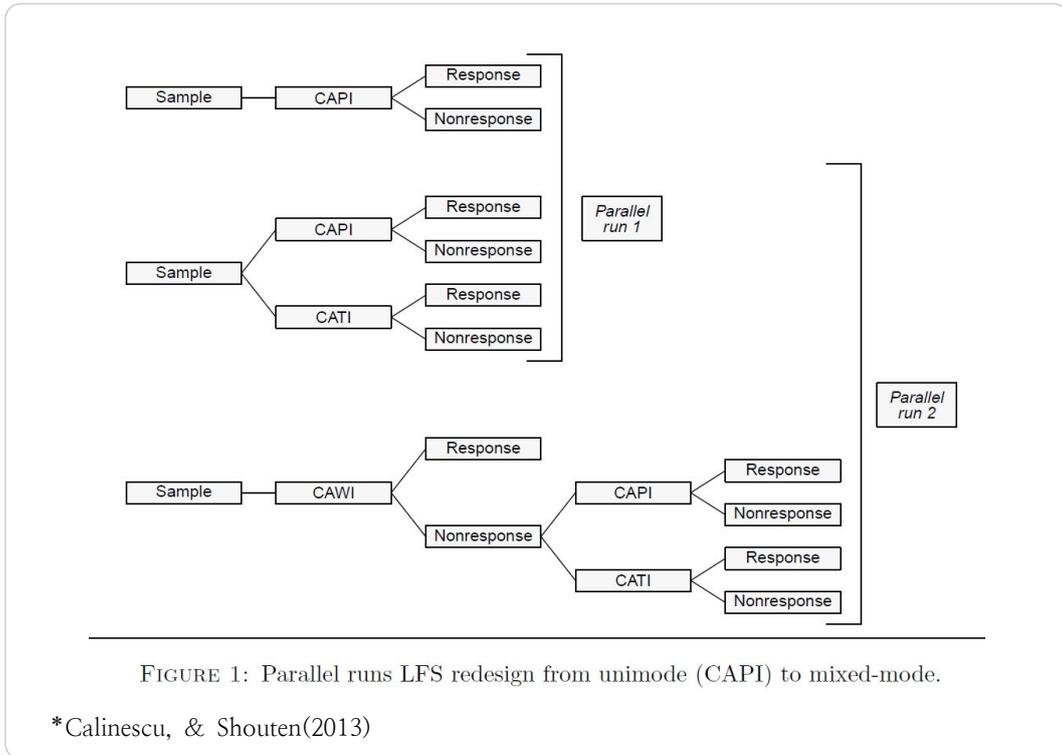
$p(s, g)$: 전략 s, g그룹으로 배분될 확률

○ 4개의 제한, constraints

- Cost: F2F3+ 대비 총 상대 비용이 한계를 넘지 않을 것
- Precision: 표본 층별 가구 수가 최소한 규모 이상일 것
- Sample Size: 최대 표본수가 한계를 넘지 않는 조건
- Comparability across relevant population subgroup: 세분 집단간 비교 가능성, 다른 층과의 모드 효과 차이가 한계를 넘지 않음

○ 단계

- 품질, 비용 함수의 선택
- 전략 설정
- 세분 집단 설정(등록자료, 파라미터)
- 품질, 비용 파라미터 추정
- 전략별 세분집단 배분을 최적화
(비용 제한 하에서 품질 극대화, 또는 품질 제한 하에서 비용을 최소화)
- 데이터 수집을 모니터링하고, 과정을 반복



[그림 Ⅲ-1] 네덜란드 LFS 혼합조사 설계

네덜란드 LFS 적응적 혼합설계

① 전략 설정 → {웹, 전화2, 전화2+, F2F3, F2F3+, 웹→전화2, 웹→F2F3, 웹→F2F3+}

② 세분 집단 설정

- 가구 특성과 외부 데이터를 연계해 9개 층으로 구분
 {등록 실업자 여부(UWV)*연령대*가구크기*민족*피고용 여부(POLIS)}

- 등록된 실업자 가구: 적어도 1명이 실업자
- 고용 없는 65세 이상 가구
- 고용 없는 젊은 가구: 15세 이상 최대 3명, 실업자로 등록되지 않음, 고용되지 않음, 모든 가구원이 65세 미만, 적어도 한 명은 15~26세
- 고용 없는 비서구인
- 고용 없는 서구인
- 고용 있는 젊은 가구원
- 고용 있는 비서구인
- 고용 있는 서구인
- 대가족

네덜란드 LFS 적응적 혼합설계

③ 층별, 전략별 응답률, 모드효과 추정

[응답률]

$\rho(s, g)$	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9
CAWI	23.2% (0.3)	23.6% (0.6)	15.5% (0.6)	10.8% (0.6)	27.9% (0.4)	27.7% (0.2)	17.5% (0.5)	36.7% (0.2)	22.4% (0.5)
CATI2	12.2% (0.5)	31.4% (1.1)	8.5% (0.8)	4.7% (0.8)	19.7% (0.6)	13.3% (0.4)	7.2% (0.5)	18.1% (0.4)	21.2% (0.8)
CATI2+	20.8% (0.6)	41.3% (1.1)	15.2% (1.0)	8.6% (1.0)	31.1% (0.7)	23.8% (0.5)	14.3% (0.7)	33.3% (0.5)	37.5% (0.9)
CAPI3	43.5% (1.5)	53.5% (1.7)	42.2% (2.4)	34.1% (2.4)	45.1% (1.1)	45.3% (0.9)	35.9% (1.5)	46.7% (0.7)	54.6% (1.4)
CAPI3+	52.4% (1.3)	58.3% (1.6)	51.0% (2.5)	41.2% (2.2)	51.2% (1.1)	54.9% (0.8)	46.0% (1.4)	56.8% (0.7)	61.4% (1.3)
CAWI-CATI2	28.3% (0.4)	41.0% (0.8)	20.2% (0.7)	13.9% (0.8)	36.3% (0.4)	34.0% (0.3)	20.8% (0.5)	44.5% (0.3)	23.1% (0.5)
CAWI-CATI2+	32.8% (0.4)	48.4% (0.7)	23.8% (0.8)	17.5% (0.9)	42.1% (0.5)	41.1% (0.3)	25.8% (0.6)	52.1% (0.3)	24.4% (0.5)
CAWI-CAPI3	46.3% (0.5)	57.7% (1.0)	38.6% (1.0)	32.7% (1.0)	50.0% (0.6)	51.0% (0.4)	39.3% (0.7)	58.9% (0.4)	50.0% (0.5)
CAWI-CAPI3+	49.8% (0.5)	58.3% (0.9)	43.4% (0.9)	36.6% (0.9)	52.6% (0.5)	54.7% (0.4)	44.3% (0.6)	62.0% (0.4)	54.2% (0.5)

TABLE 3: Estimated response probabilities per strategy s and group g .

[모드효과]

$DBM_1(s, g)$	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9
CAWI	1.5% (1.0)	0.0% (0.5)	-2.3% (1.5)	-4.5% (3.1)	0.9% (0.7)	-0.4% (0.4)	-2.2% (1.5)	0.6% (0.5)	-0.4% (0.6)
CATI2	-0.2% (0.7)	-0.1% (0.1)	-2.6% (0.9)	-6.8% (1.8)	-1.0% (0.4)	-0.9% (0.3)	-1.1% (1.1)	0.2% (0.4)	-1.3% (0.4)
CATI2+	-0.1% (0.7)	-0.1% (0.1)	-2.3% (0.8)	-4.9% (1.7)	-0.6% (0.4)	-1.0% (0.3)	-0.8% (1.0)	-0.2% (0.3)	-1.2% (0.4)
CAPI3	-0.5% (0.3)	-0.1% (0.1)	0.0% (0.4)	0.7% (0.6)	-0.1% (0.1)	0.0% (0.1)	0.5% (0.3)	0.3% (0.1)	0.1% (0.1)
CAPI3+	0.0% (0.0)								
CAWI-CATI2	0.9% (1.0)	0.0% (0.4)	-2.4% (1.5)	-3.4% (3.7)	-0.1% (0.6)	-0.7% (0.5)	-4.4% (1.9)	0.9% (0.5)	-0.7% (0.6)
CAWI-CATI2+	0.9% (0.9)	-0.1% (0.3)	-3.7% (1.4)	-1.7% (3.2)	0.5% (0.7)	-0.7% (0.4)	-3.0% (1.4)	0.6% (0.5)	-0.4% (0.6)
CAWI-CAPI3	0.7% (0.6)	0.0% (0.3)	-1.2% (0.8)	-1.6% (1.4)	0.6% (0.5)	-0.3% (0.3)	-1.0% (0.8)	0.5% (0.3)	-0.2% (0.3)
CAWI-CAPI3+	0.9% (0.6)	0.0% (0.3)	-1.2% (0.8)	-2.0% (1.4)	0.6% (0.5)	-0.3% (0.3)	-1.2% (0.8)	0.4% (0.3)	-0.2% (0.3)

TABLE 5: Estimated mode differences against benchmark $BM_1 = \bar{y}_{CAPI}$.

- 모드효과 추정 시 벤치마크는

· CAPI only : $BM_1 = \overline{y_{capi}}$

· 또는, 세 가지 모드의 평균값 : $BM_2 = (\overline{y_{cawi}} + \overline{y_{cati}} + \overline{y_{capi}}) * 1/3$

네덜란드 LFS 적응적 혼합설계

④ 모드효과 최소화 조건 추정

[전략별, 세분집단별 단위 비용]

$c(s, g)$	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9
CAWI	1.6 (0.0)	1.6 (0.0)	1.6 (0.0)	1.5 (0.0)	1.6 (0.0)	1.6 (0.0)	1.6 (0.0)	1.6 (0.0)	1.5 (0.0)
CATI2	4.9 (0.1)	5.8 (0.1)	4.3 (0.1)	3.9 (0.1)	5.3 (0.1)	5.3 (0.1)	4.4 (0.1)	5.6 (0.0)	7.2 (0.1)
CATI2+	6.0 (0.1)	6.6 (0.1)	5.0 (0.1)	4.3 (0.1)	6.3 (0.1)	6.8 (0.1)	5.3 (0.1)	7.4 (0.1)	10.0 (0.2)
CAPI3	38.8 (0.4)	34.5 (0.5)	36.4 (0.5)	35.7 (0.8)	35.9 (0.3)	39.9 (0.2)	38.7 (0.5)	39.7 (0.2)	45.4 (0.5)
CAPI3+	46.2 (0.6)	38.7 (0.6)	43.9 (0.7)	43.3 (1.1)	41.6 (0.4)	47.6 (0.3)	47.7 (0.6)	47.5 (0.2)	51.2 (0.5)
CAWI-CATI2	3.7 (0.0)	4.2 (0.1)	3.9 (0.1)	3.9 (0.1)	3.6 (0.0)	3.7 (0.0)	3.8 (0.0)	3.3 (0.0)	3.4 (0.0)
CAWI-CATI2+	4.1 (0.1)	4.6 (0.1)	4.2 (0.1)	4.2 (0.1)	4.0 (0.1)	4.3 (0.0)	4.3 (0.1)	3.9 (0.0)	3.6 (0.0)
CAWI-CAPI3	27.5 (0.3)	25.6 (0.7)	28.1 (0.6)	30.4 (0.8)	24.7 (0.4)	26.7 (0.3)	31.1 (0.5)	24.0 (0.2)	31.3 (0.4)
CAWI-CAPI3+	33.0 (0.4)	27.3 (0.7)	35.2 (0.9)	36.5 (1.2)	30.2 (0.6)	32.5 (0.4)	38.5 (0.8)	29.5 (0.3)	36.2 (0.6)

TABLE 7: Estimated unit costs (in euros) per strategy s and group g .

[모드효과 최소화한 전략 배분]

	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9
CAWI	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
CATI2	0%	0%	14%	22%	31%	0%	0%	0%	0%
CATI2+	0%	0%	6%	2%	12%	0%	0%	0%	0%
CAPI3	39%	0%	3%	4%	2%	0%	0%	0%	0%
CAPI3+	0%	0%	70%	71%	5%	0%	65%	0%	0%
CAWI-CATI2	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CAWI-CATI2+	0%	96%	2%	0%	45%	43%	0%	100%	0%
CAWI-CAPI3	0%	0%	0%	0%	2%	29%	0%	0%	100%
CAWI-CAPI3+	61%	0%	5%	0%	2%	29%	35%	0%	0%

TABLE 10: Strategy assignment given optimal solution for $S_{max} = 9,500$, $B = 170,000$, $M = 1\%$, BM_1 .

고려사항

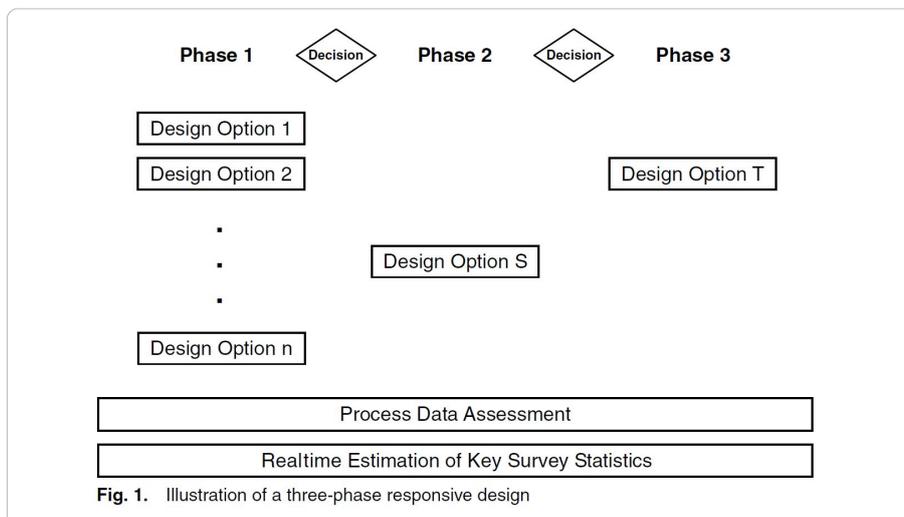
- 다양한 접근 전략을 테스트 → 최적 배분에 접근
- 목표변수와 상관성을 확보한 세분 집단 설정
- 각 전략별 비용 또는 노력에 대한 추정

2) 반응적 설계

반응적 조사설계 참고자료

- Groves, Mosher, Lepkowski & Kirgis(2009). Planning and Development of the Continuous National Survey of Family Growth. Vital and Health Statistics 1(48).
- Lepkowski, Mosher, Groves, West, Wagner & Haley(2013). Responsive Design, Weighting, and Variance Estimation in the 2006–2010 National Survey of Family Growth. Vital and Health Statistics 2(158).
- Lepkowski, Axinn, Krigis, West, Ndiaye, Mosher & Groves(2010). Use of Paradata in a Responsive Design Framework to Manage a Field Data Collection. NSFG Methodology Working Papers, Report 10-012.
- Groves & Heringa (2006). Responsive Design for Household Surveys: Tools for Actively Controlling Survey Errors and Costs. Journal of Royal Statistical Society 169. 439-457.

- ‘조사과정자료’는 사후적인 분석 자료로 활용될 수 있지만 중간 단계에서 설계의 내용을 변경하여 조사 품질과 비용 효율성을 달성하는 반응적 조사 설계(responsive survey design)와 관련됨
- 대부분의 경우 조사가 진행되기 전 응답 성향을 미리 추정하기 어렵기 때문에 반응적 조사 설계를 통해 다음과 같은 절차를 통해 설계특성을 조정해나감
- 반응적 조사 설계의 절차
 - 비용과 조사추정치의 오차에 영향을 줄 수 있을 설계 특성들을 확인
 - 비용, 조사설계의 특성과 관련된 오차 지표를 확인
 - 초기 단계에서 매일 기준 지표(indicators) 모니터링
 - 품질을 높이고, 비용과 오차를 축소하기 위해 데이터 수집 중에 조사 절차를 변경
 - 개입 전후 또는 데이터 수집 단계로부터 조사 데이터를 결합, 단일 추정치로 산출



[그림 III-2] 반응적 설계 모형(예)

* Groves & Heringa(2006)

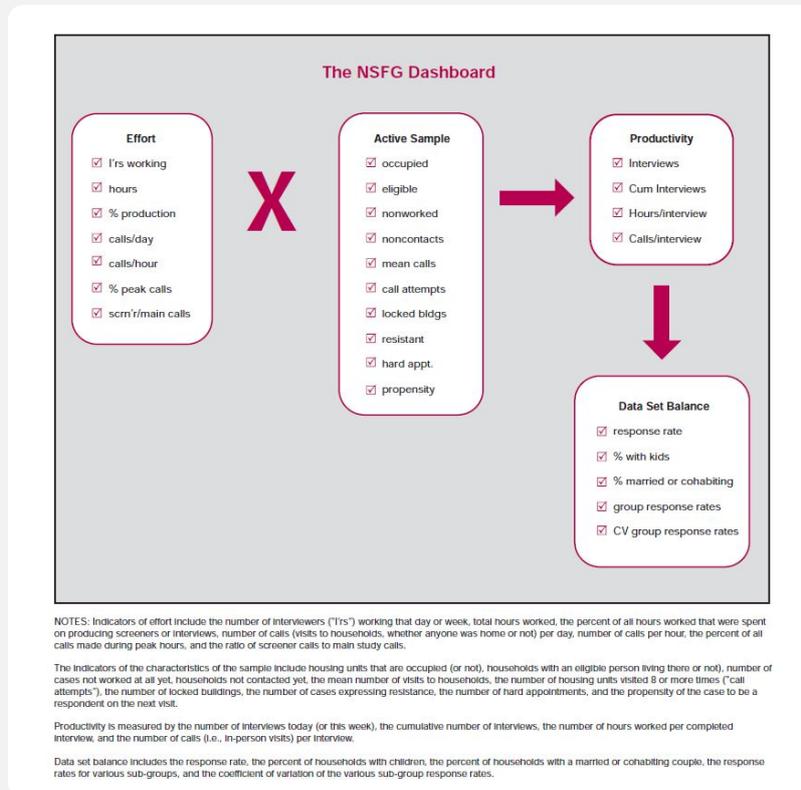
NSFG(national survey of family growth)의 반응적 조사설계

□ NSFG 개요

- CAPI 조사(가구방문 면접방식)
 - 조사대상의 특성 파악하고, 스크리닝하는 Screener 절차 수행
 - 가구 내에서 적격 대상 중 응답 대상자를 랜덤하게 선정
 - 본 조사를 통해 결혼, 출산 등 가족 성장 관련 주요 조사내용에 대해 질문
 - NSFG는 2006-2010년부터 4년 간 매년 5천명, 총 2만명을 조사하기로 하고 (직전 조사인 2002년 조사에서 1년 동안 12,571명 조사)
- 새로운 조건에서 비용과 조사품질 관리를 위한 반응적 조사 설계를 기획

① 파라미터의 체계적 관리

- Dashboard 시스템
 - 조사과정의 투입 요소(Effort), 표본의 상태(Active Sample), 성과 또는 생산성(Productivity), 조사품질 지표(Data Set Balance)



[그림 III-3] NSFG Dashboard 시스템

NSFG(national survey of family growth)의 반응적 조사설계

<표 III-1> NSFG 수집한 파라데이터의 내용

구분	내용
조사구(세그먼트) 관찰	<ul style="list-style-type: none"> · 건물 점유 여부 · 상점, 교회, 학교 등 비주거 건물 · (건물 자체) 물리적 접근 차단 · 비영어 사용 증거 · 조사원 안전 우려 증거
가구 단위 관찰	<ul style="list-style-type: none"> · 가구 단위에 접근 장애 · 건물 내 가구 수 · 15세 미만 아이 관찰 · 45세 이상 가구원 관찰
가구 단위에 대한 각 접촉에 대한 관찰	<ul style="list-style-type: none"> · 일시 · 요일 · 접촉 결과 · 접촉 모드
가구원과의 접촉에 대한 관찰	<ul style="list-style-type: none"> · 접촉 가구원이 질문을 했는지 여부(예, “우리 집이 어떻게 선정됐죠?”) · 접촉 가구원이 시간이나 부담, 보안, 개인 또는 민감한 질문들에 대해 코멘트 했는지 여부
스크리닝 인터뷰 중 적격 대상자 관찰	<ul style="list-style-type: none"> · 15세 미만 자녀가 있는지 · 동거 또는 결혼 중인 이성 여부
스크리닝 인터뷰 후 결혼, 동거 상태	<ul style="list-style-type: none"> · 선정된 응답자가 반대 성(性)인 파트너와 결혼 또는 동거 중인지
각 조사일에 대한 관찰	<ul style="list-style-type: none"> · 조사구까지 간 시간 · 관리 활동으로 보낸 시간 · 리스팅 활동에 보낸 시간 · 스크리닝 인터뷰 시도에 보낸 시간 · 본 조사 시도에 보낸 시간

② 단계적 진행, 의사결정 후 후속 단계에서 전략을 변경해 진행

- 각 분기 조사는 12주로 구성하며, 이는 다시 1, 2단계로 구분 {1단계} 처음 10주 → (미완료 사례 중 하위 표본 선정) {2단계} 2주
- 조사가 진행될수록 남은 표본은 더 많은 노력이 필요한 표본관리의 핵심 과제는 제한된 예산 하에서 모집단 대표성을 최대한 확보한 응답자 표본을 구축하는 것

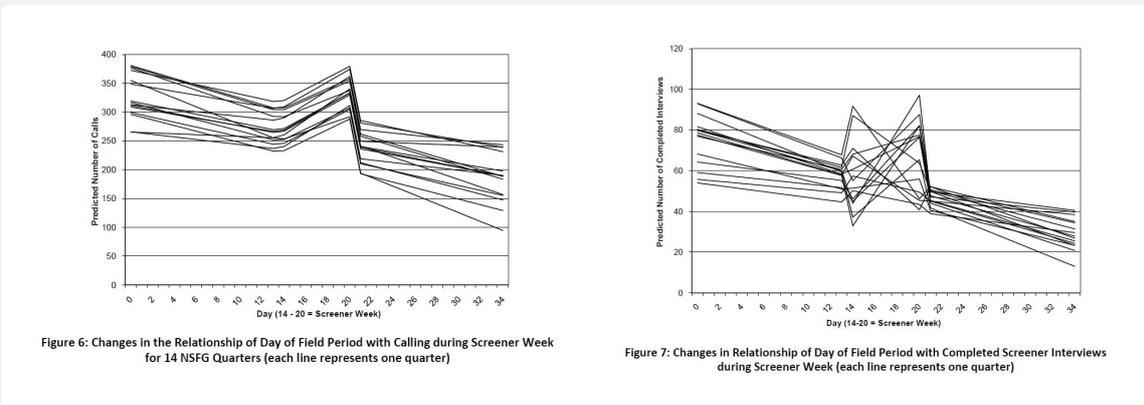
NSFG(national survey of family growth)의 반응적 조사설계

- 매일 그 동안의 데이터를 통해 2개의 성향모형을 추정
 - 스크리너 인터뷰를 아직 하지 않은 사례가 다음 접촉에 인터뷰할 확률 모형
 - 본 조사에 응하지 않은 표본이 다음 접촉에 인터뷰할 확률 모형 성향모형과 선택 가중값에 근거해 하위 표본을 선택
- 11, 12주차 2단계는 다음 프로토콜에 따라 진행
 - 미완료 사례 중 하위 표본 선정
 - 스크리닝 인터뷰에서 대리 정보 제공자(proxy informants)가 늘어나는 것을 허용
 - 스크리닝 인터뷰 미완료 사례에 대해 5달러 사전 지급(1단계에서 없었음)
 - 40불 미리 지급(1단계에는 동의서에 사인한 경우에 지급)
 - 본 조사 시 40불 추가 지급 약속

③ 중간 개입

- NSFG는 첫째 응답률을 높이기 위한 개입(intervention), 둘째 미완료 사례에 대한 2단계 추출
- 2가지 반응 설계 특성을 가지고 있음
- 이 중 NSFG 개입의 내용은 스크리너 주간, 조사대상 우선순위 설정(flag)
- (스크리너 주간) 스크리너를 통해 조사대상의 적격 여부 판단, 안내 및 협조 동의 요청
스크리너와 본조사를 동시 진행. 일정 기간이 지나면 스크리너 조사로 확보된 표본이 감소해 전반적으로 응답률이 저하됨
- 스크리너 주간에서 스크리너 인터뷰만 진행, 접촉률과 성공률을 회복시킴

예) 스크리너 주간 전후 접촉 및 스크리너 인터뷰 완료 수의 변화



[그림 III-4] NSFG 스크리너 Week 전후의 접촉, 성공률 변화

II. 연구 내용

NSFG(national survey of family growth)의 반응적 조사설계

- (우선순위 설정)

응답률 낮거나 대표성 확보를 위해 필요한 세분 집단에 우선순위를 설정하여 진행을 유도함

예) 개입을 통해 히스패닉 남자 20-44의 응답률을 높임

Sample Line	Address Line	Transfer Lines	Postcard
1	1001002106-11		
	1001002200-11		
	1001002201-11		
	1001002204-11		
	1001002106-11		

Name: Respondent Name
 Address1: 702 W Chase Ave
 City: Fort Lauderdale
 State: FL Zip Code: 33315
 Phone1: (311) 111-1111

Figure 3. Example of Active Sample Line Flagged as High Priority in Sample Management System

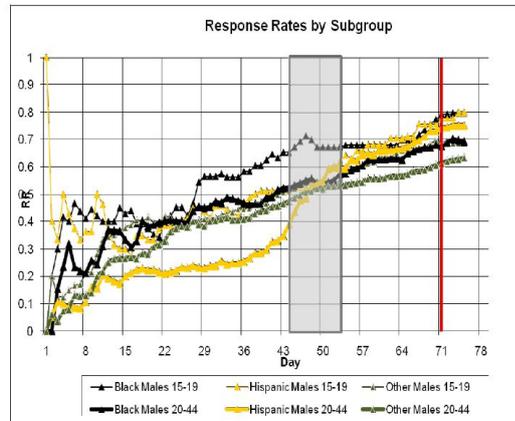


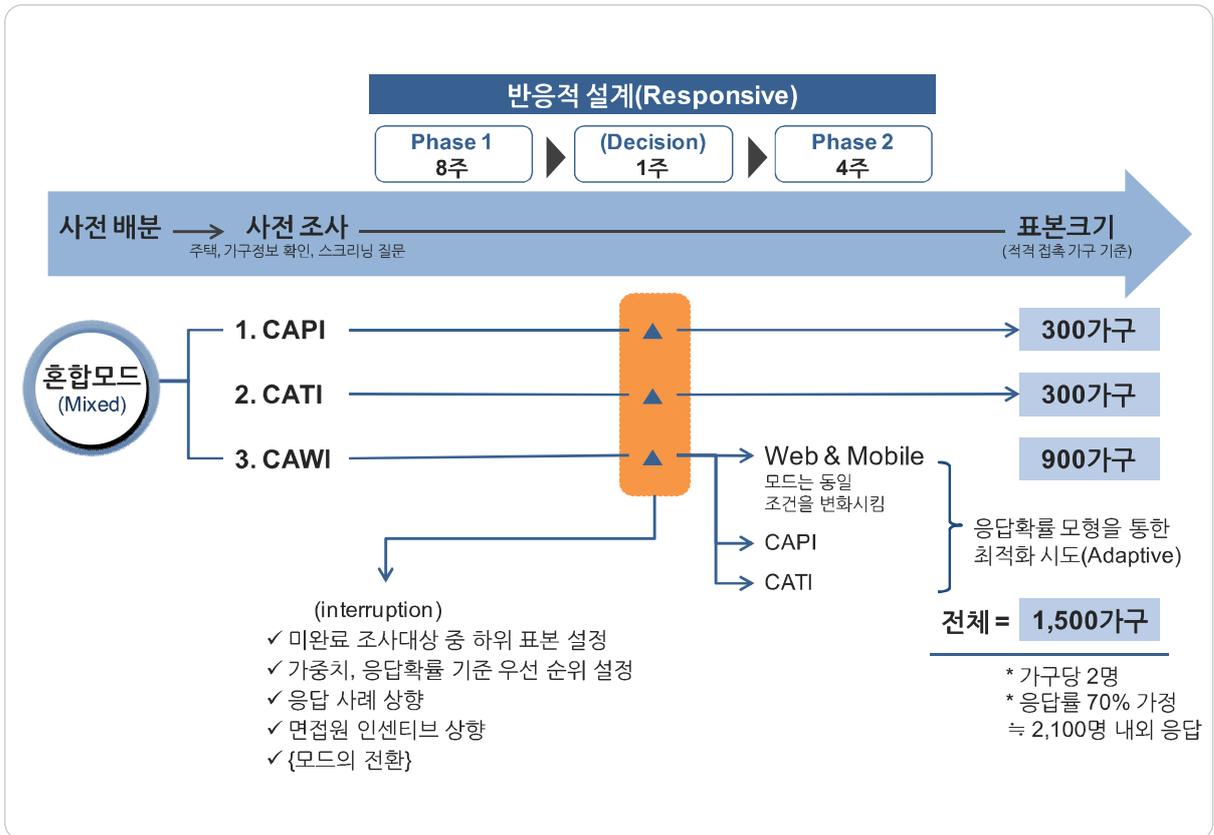
Figure 13. Evidence of Lagging Response Rates among older male Hispanics in NSFG Quarte 14, and subsequent intervention effects (after Day 44).

[그림 Ⅲ-5] 개입을 통한 세부집단 응답률 변화

고려사항

- 단계적 접근(스크리너/본조사, 1차/2차/n차 조사)
- 세분 집단 설정 및 세분 집단별 응답률 체크
- 개입 전후, 개입 집단과 통제 집단 비교(효과 분석)

(2) 실험모형 설계



[그림 III-6] 적응적 혼합 조사 모형 설계

○ 조사대상 설정

- 지역: 서울
- 연령: 만 19~65세 가구원
- 인터넷 이용여부를 포함한 추후 논의(웹조사의 포함확률 오차에 해당)

○ 사전조사

- 주택 및 가구정보 확인
 - 조사대상 스크리닝
 - 조사된 정보에 의한 집단배분은 시도하지 않음
- (단, 표본추출단계에서 실험배분을 통해 모드별 동질성 확보)

II. 연구 내용

○ 단계적 접근

- 반응적 모드는 1단계 진행 → {의사 결정 및 개입} → 2단계 진행으로 이어짐
- 진행 단계를 주 단위로 세밀하게 목표 설정/정의

〈표 III-2〉 사전조사/본 조사 주 단위 목표 설정

구 분		사전조사	본 조사
1단계	1주차	사전조사(스크리닝)만 진행	
	2	건물 정보 모두 확인, 1회 접촉 시도를 마무리 함(사전조사 표본 확보)	
	3		(사전조사 대상자 CATI 접촉/이메일 발송)
	4	2회 방문 접촉	1회 방문 접촉
	5		
	6	3회 방문 접촉	2회 방문 접촉
	7		
	8	4회까지 방문 접촉	3회 방문 접촉
결정	9	(사전조사 종료 여부 결정)	
2단계	10		(변경된 방식으로) 1회 방문 접촉
	11		
	12		2회 방문 접촉
	13		

* (CATI/CAWI 조건 응답동의 표본에 대해 매일 전화 및 발송)

○ 조사방법

- CAPI, CATI, CAWI(웹조사), {모바일웹 방식}
- CAWI는 순차적 방식 접근: CAWI then CAPI, CAWI then CATI
- CAWI와 모바일웹 방식의 차이점은 CAWI가 이메일 또는 홈페이지를 통해 응답자에 접근하는 반면 모바일웹은 스마트폰 전화번호(문자 메시지 통한 링크부여), 모바일앱을 통해 접근한다는 것임. 웹조사는 PC응답, 스마트폰 응답 기준으로 나누는 것은 부정확함
- 현재는 모바일웹을 별도의 실험조건으로 설정하지 않으며, CAWI 조사 후 모드전환 시 2단계 접근방식으로 고려함

○ 개입

- 1단계 종료 후 미완료 조사대상 중 2단계 진행 하위 표본 설정
- 가중치, 응답확률 기준 우선 순위 설정
- 응답 사례 상향
- 조사원 인센티브 상향
- CAWI의 경우 전환 모드(전환하지 않음 or CAPI or CATI)

- 최적화 문제
 - 1단계 각 모드별 진행 결과(응답률 또는 모드효과, 비용)를 토대로 한 최적화
- (모드 전략) → (각 셀별) 응답률 또는 모드효과 비용 추정

〈표 III-3〉 1단계 진행 후 세부집단별 비용, 응답률, 모드효과(예)

주택 →		아파트				일반·다세대			
		남		여		남		여	
연령대 →		19~44	45~59	19~44	45~59	19~44	45~59	19~44	45~59
응답률	CAPI								
	CATI								
	CAWI								
모드효과	CAPI								
	CATI								
	CAWI								

- 제한된 비용 하에서 대표성 지수(R-indicator, CV) 최적화, 또는 모드효과 최소화를 위한 그룹별 모드 전략 최적 배분 추정

(3) 표본추출

〈표 III-4〉 표본추출 - 개요

구분	내용
모집단 정의	서울 거주 만 19~65세 남녀
표본추출틀	통계청 집계구
표본크기	1,500가구(가구당 2명 기준=3,000명 대상)
표본추출방법	다단계 층화집락표본추출법 - 1단계: 층별로 동 추출(4개층*3.7개동=총 15개 동) - 2단계: 동별 집계구 추출(15개동*5개 집계구=총 75개) - 3단계: 집계구별 가구 추출(75개 집계구*20가구=총 1,500가구)
응답자 추출방법	가구 내 적격 가구원 전수조사
지역 층화	서울 4개 권역(북서, 북동, 남서, 남동)

- 각 집계구별 성별(2)*연령대(4)*반복수(5)=40명, 가구당 2명 예상 20가구
- 동별로 각 1개 집계구는 단일모드 CAPI, CATI 조건 3개 집계구는 혼합모드 CAWI 조건
- 집계구 내에서 가구를 체계적 방식으로 선정

(4) 조사표 및 조사이력표 설계

1) 사전조사 - 표본가구 기초정보 수집 및 스크리닝 질문

○ 가구분류, 접촉 및 결과, 스크리닝 질문, 가구원 명부 작성

〈표 III-5〉 사전 조사표 항목구성

구분	항목	설명
가구 분류	권역 - 구 - 집계구	
	주택 번호	
	주택 유형	· 단독주택, 아파트, 연립/다세대주택, 기타 거주, 비거주/비점유
	가구번호	
	상세 주소	
접촉 및 결과	접촉 일시(접촉별)	
	접촉 결과(접촉별)	· 접촉 성공 · 실패 (부재, 문 열어주지 않음, 접근불가, 기타) · 부적격 (빈집, 비적격가구, 기타)
	접촉자 성/연령대(접촉별)	
	진행 결과	· 진행 성공, 조사거부, 조사불가
	방문희망 일/시	
스크리닝 질문	가구원 수	
	19~65세 가구원 수	*스크리닝
	인터넷이용 가족 여부	*스크리닝
	인터넷 서비스 가입	
	선호 조사방법	· 가구방문 면접, 전화, 인터넷
19~65세 가구원 명부 (가구원별)	성명	
	성별	· 남성, 여성
	주민등록상 생년	
	가구주 관계	· 가구주, 배우자, 미혼자녀, 기혼 자녀 및 그 배우자, 손자녀 및 그 배우자, 부모(배우자쪽 포함), 조부모(배우자쪽 포함), 미혼 형제자매, 기타 친인척, 기타 동거인
	전화번호(유선)	
	전화번호(무선)	
	E-mail 주소	
	인터넷 사용 가능	· 인터넷 사용, 사용 불가
	직업	· 농/수/축산업, 자영업, 판매/서비스직, 기능/숙련공, 일반 작업직, 사무/기술직, 경영관리직, 전문직, 전업주부, 학생, 무직/은퇴, 기타
	학력	· 초등졸 이하, 중졸, 고졸, 대학 재학/졸업, 대학원 재학/졸업 이상
응답 가구원 여부	· 응답가구원, 응답가구원 아님	

2) 본조사 - 조사이력표

- 가구 기준 방문 접촉, 가구원 기준 진행 결과
- 가구 방문, 웹 발송, 전화조사 시도의 통합
- 면접조사, 웹조사, 전화조사 진행 결과의 통합

〈표 III-6〉 본조사 이력표 항목구성

구분	항목	설명
가구 정보 확인	권역-구-집계구	
	주택 번호	
	주택 유형	· 단독주택, 아파트, 연립/다세대주택, 기타 거주, 비거주/비점유
	가구 번호	
	상세 주소	
가구방문 접촉 및 결과 (공통)	접촉 일시(접촉별)	
	접촉 가구원(접촉별)	
	접촉 결과(가구원/접촉별)	· 접촉 성공, 실패 (부재, 문 열어주지 않음, 접근불가, 기타)
	조사동의 여부(가구원/접촉별)	· 전화조사, 웹조사 진행 동의, 거절
	전화번호 확인(가구원별)	(전화조사 동의시)
	E-mail 확인(가구원별)	(웹조사 동의시)
	면접진행 결과(가구원/접촉별)	· 진행 성공, 거절, 중단
전화조사 진행 및 결과	전화조사 일시(가구원/접촉별)	
	전화 진행 결과(가구원/발송별)	· 진행 성공, 수신/거절 또는 중단, 비수신/통화 중, 결번, 기타
전화조사 진행 및 결과	전화조사 일시(가구원/접촉별)	
전화 진행 결과 (가구원/발송별)	진행 성공, 수신/거절 또는 중단, 비수신/통화 중, 결번, 기타	
웹조사 진행 및 결과	이메일발송 일시(가구원/발송별)	
웹진행 결과 (가구원/발송별)	진행 성공, 수신/미완료, 비수신	
통합 결과	최종 결과	· 진행 성공, 실패
조사방법	면접조사, 전화조사, 웹조사	

II. 연구 내용

3) 본조사 - 조사표

- 연속성을 위해 혼합조사 선행 연구의 질문을 우선 고려
- 통계청 주관의 사회조사, 경제활동인구조사, 가계금융복지조사에서 항목 추출
 - CAPI, CAWI는 조사표 동일, CATI는 전체 질문 내용을 20문항 내로 축소
- 2015년 순차적 혼합조사 조사표 구성을 참고

(주제)	기초정보	가족	안전	노동	소득과 소비	계
(출처)	-	사회조사	사회조사	경제활동 인구조사	가계금융 복지조사 +사회조사	-
(문항수)	7개	12개	9개	16개	15개	59개

2. 적응적 혼합조사 수행을 위한 시스템 시범 개발

- 적응적 혼합조사 수행을 위한 시스템 요구사항

- 혼합조사의 입력이 각 모드별 최적화(CAPI, CATI, 웹, 모바일)
- 혼합조사의 관리가 각 모드별 최적화
- 혼합조사의 통합적 관리
- 조사과정자료의 수집, 현황 파악 → 조사 품질과 모드 전환에 대한 기초정보 제공

(1) 조사과정 및 조사결과 입력 시스템 개발

- 태블릿 PC 활용, 조사과정 실시간 입력 시스템
- 전화조사 시스템 접촉, E-mail 발송 결과 통합



[그림 III-7] 2015 순차적 혼합모드의 입력 시스템

○ 조사표 입력

- 각 조사방법별 실시간 입력 시스템

(조사표 동질화) 시각 자극이 제시되는 CAPI, CAWI는 동일한 포맷으로 제시

(조사표 특성화) CAWI의 경우 응답자가 조사원 도움 없이도 충분히 이해할 수 있도록 설명 추가

(조사표 동질화) 청각 자극으로 진행되는 CATI는 동일한 워딩을 사용

(조사표 특성화) 조사원 진행 방식을 명확히 설명하는 것을 우선으로 설계

○ 각 모드별 데이터는 동일한 포맷으로 입력되며, 모드 코드와 함께 단일 데이터로 통합됨

	CAPI	CAWI	CATI
조사표 설계	모드별로 동질성 유지, But 모드별 특성을 반영하여 설계		
입력 시스템	입력 데이터는 동일 포맷 입력 → 단일 데이터 통합		

(2) 조사과정 수집 및 응답현황 모니터링 시스템 개발

○ 주요 조건별 검색

- 기간 (전체, 주별, 일별)
- 조건별 (전체, 실험조건별, 층별, 집계구별)
- 기간*조건별 조사과정 파악 가능

○ 주요 조사과정 특성

〈표 III-7〉 조건별 주요 조사과정 특성(예)

조건 지정	집계 내용						비율			
	가구수 (T)	방문 시도	스크리닝 가구수 (SH)	스크리닝 가구원수 (SP)	조사완료 가구수 (RH)	조사완료 가구원수 (RP)	스크리닝 (전체가구 기준)	조사완료 (전체가구 기준)	조사완료 (스크리닝 가구 기준)	조사완료 (스크리닝 가구원 기준)
CAPI-북동	100	200	80	16	5	10	80.0%	16.0%	6.3%	62.5%
CAPI-북서	100	200	80	16	5	10	80.0%	16.0%	6.3%	62.5%
CAPI-남동	100	200	80	16	5	10	80.0%	16.0%	6.3%	62.5%
CAPI-남서	100	200	80	16	5	10	80.0%	16.0%	6.3%	62.5%

(3) 조사과정과 응답결과 연계 모니터링 및 모드전환 기초정보 산출 시스템

○ 모드효과의 기준 변수 설정

- 세분집단 기준 설정(주택, 성, 연령 등)
- 세분집단별 응답률
- 벤치마크 대비 모드효과 분석

〈표 Ⅲ-8〉 세부집단별·기준변수 조회(예)

주택 →	아파트				일반·다세대			
	남		여		남		여	
성 →								
연령대 →	19~44	45~59	19~44	45~59	19~44	45~59	19~44	45~59
모드-CAPI								
- 응답률								
- 모드효과(BM1)								
- 모드효과(BM2)								

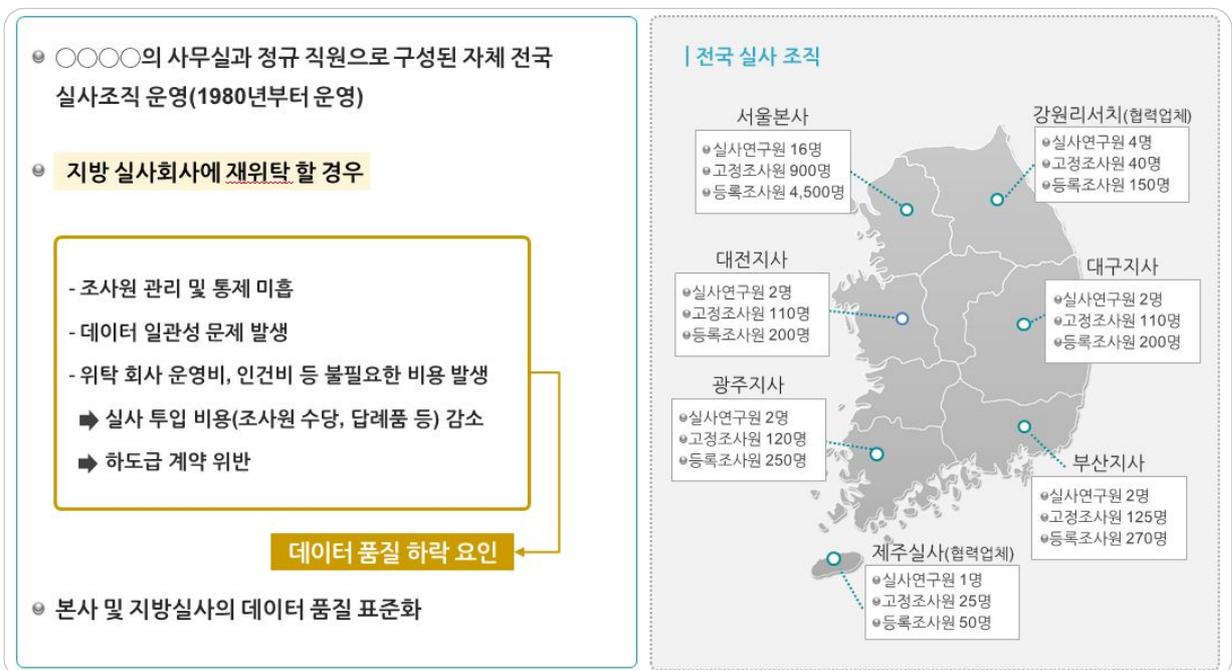
* 모드효과(BM1): CAPI 조건 대비 응답 결과 차이
 모드효과(BM2): (CAPI+CATI+CAWI)/3 대비 응답 결과 차이

- 품질 지표의 산출
 - R-indicators
 - 변동계수
 - 전체 모드효과(BM1, BM2 기준)

3. 개발된 시스템을 활용하여 적응적 혼합모드 실험조사 실시

(1) 실사 조직 구성 및 구성

- 본 사는 전국 자체 직영 실사조직을 운영 중임
- 본 조사는 서울에 한정해 조사 예정이나 (경우에 따라서는) 대도시 기준의 전국 확산을 모색할 수 있음. 전국적 조사의 경우 자체 실사망을 구축하지 못한 경우 위탁조사의 관리 문제점이 있음



[그림 Ⅲ-8] 직영 실사 조직

II. 연구 내용

- 조사원 경력 3년, 국가승인통계조사 경험자, 가구방문 수행 경험자로 100% 구성
- 가급적 소수 정예 요원으로 구성
- 일정 기간 중 본 프로젝트 전담할 수 있도록 고정 수당 지급

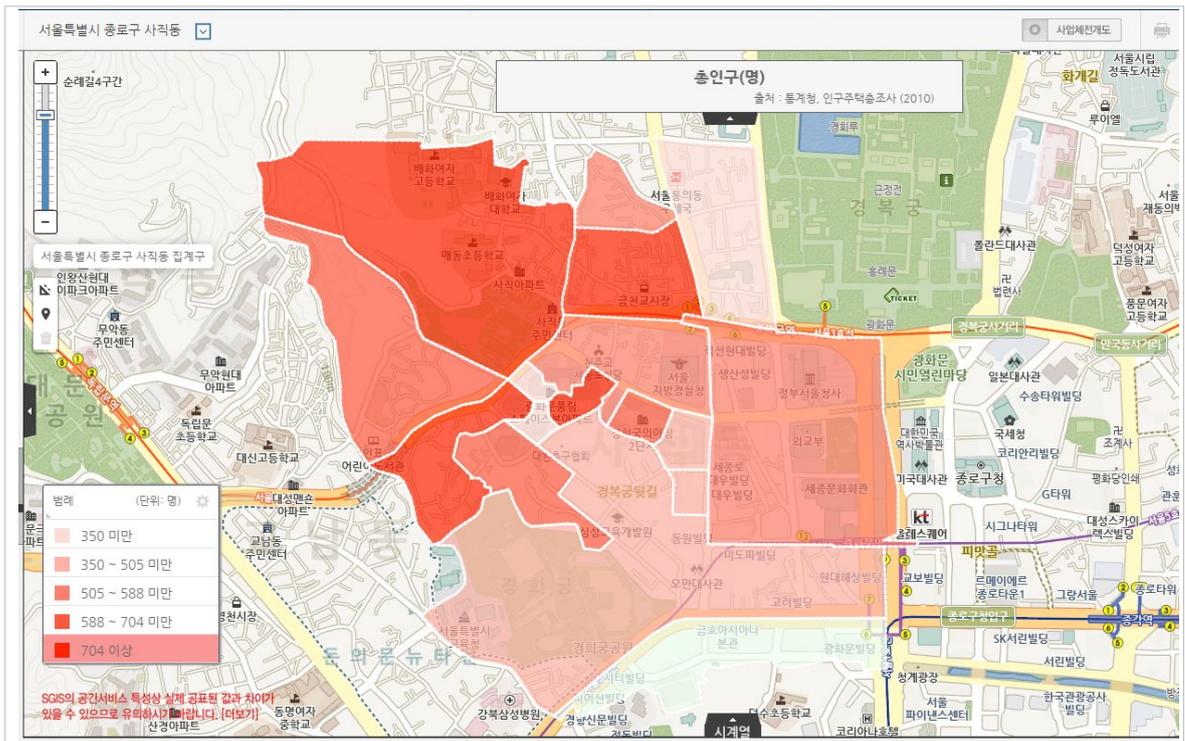
〈표 III-9〉 조사원 현황 및 투입 계획(안)

구 분	서울	부산	대구	광주	대전	강원	제주	총계
등록조사원	2,290	200	150	150	110	50	50	3,000
전문·고정 조사원	410	150	95	90	80	30	30	885
가구방문 조사 경험 조사원	600	150	110	100	80	40	40	1,120
사회통합 실태조사 경험 조사원	60	20	15	15	12	3	2	127
전국 가정폭력·성폭력 실태조사 경험 조사원	67	30	27	20	20	6	4	174

(2) 사전조사 실시: 전체 표본가구 기초자료 수집

- 집계구 경계 및 지리정보 확인

- SGIS 통계지리정보시스템, 네이버, 다음 지도 참고

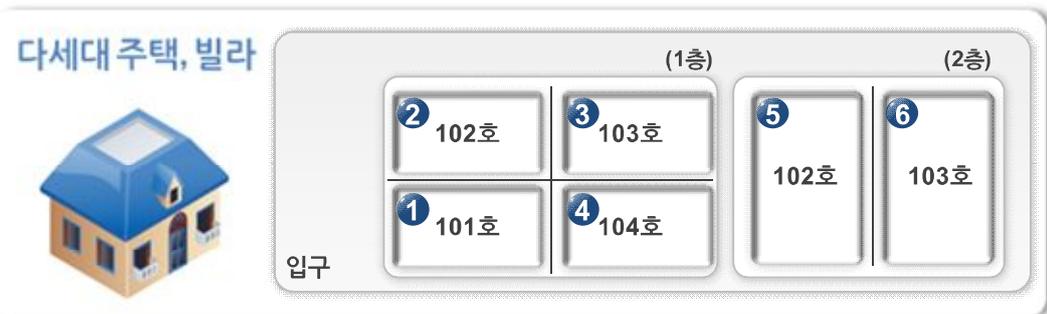


○ 건물 확인 >> 주택 번호 사전 부여(001)

<p>[아파트-동/호수 확인]</p> 	<p>[단독/연립-건물 확인]</p> 	<p>[아파트-단독/연립 복합]</p> 
<p>- 아파트 라인 기준 체계적 선정</p>	<p>- 블록 구분 후 블록 선정 또는 등간격 체계적 선정</p>	<p>- 아파트와 단독/연립 지역 배분</p>

○ 주택 번호+가구 번호 부여(001-000)

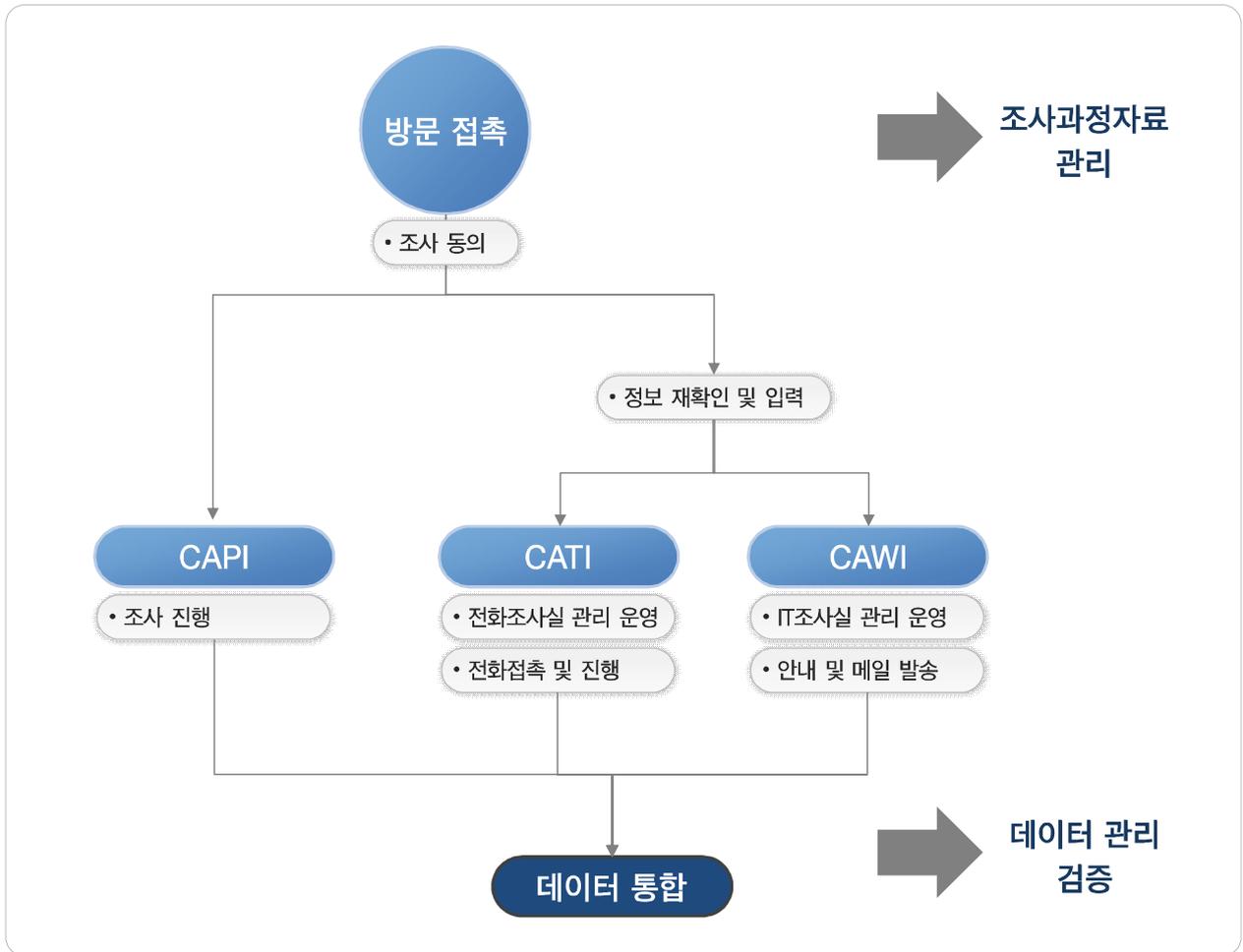
- 조사원은 집계구 방문을 통해 비점유/비주거 주택 확인
- 다세대 주택/빌라의 경우 방문 후 가구 번호 부여



○ 방문 접촉을 통한 사전조사 진행

- 주중, 주말 시간 교차해 방문
- 1단계 조사종료까지 총 4회 방문 접촉/태블릿PC 시스템에 방문 기록
- 안내 및 브로셔 전달/각 조건별 조사방법 안내
- 가구 명부 작성, 연락 정보 확인
- 입력 결과를 지속적으로 모니터
- 집계구별 접촉 수, 사전조사 진행 실시간 확인 가능

(2) 시험조사 실시



[그림 III-9] 시험조사 운영·관리 시스템

1) 방문접촉

- 사전 조사 완료 가구 방문을 통해 조사 안내 및 동의 절차 진행
- 접촉 정보 입력 및 확인
- CATI, CAWI 조건 연락 정보 확인

2) 본조사 진행, 데이터수집



- CAPI의 경우 방문을 통해 본조사 진행
(시각 자극 이용-태블릿 PC의 문항 보기 제시 조사원 입력)
- CATI/CAWI는 전화조사실, IT조사실에서 별도 관리

3) 데이터 통합 및 검증 절차

- CAPI, CATI, CAWI 3개 시스템을 통해 입력된 데이터를 변수별로 통합
- 전체조사 결과보기, 조사방법, 응답자 특성별, 조사방법×응답자 특성별
- 주요 조사결과를 중간 확인, 모드별 차이에 대해 파악하고 과정 중 원인을 진단함

〈표 III-10〉 데이터 통합 및 검증 절차

문항별 통합 결과 보기	조사 방법별	주요 특성별	조사방법별× 주요 특성별
-	모드 효과의 파악	주요특성에 따른 결과 차이	모드 효과 발생의 원인 파악

(3) 사후조사 실시

- 사후조사는 응답자와 조사원 대상으로 함
 - 응답자 대상 - CATI 검증 조사
 - 목적① 조사과정 및 환경, 응답 성실성 등 모드효과 원인에 대한 검증 실시
 - 목적② 하위 표본에 대해 동일 문항 재조사를 통해 모드효과 크기 파악
 - 사후조사 시점은 협의를 통해 결정
 - 목적①이 중요하다면, 기억이 유지된 시점인 조사 후 빠른 시간 내
 - 목적②이 중요하다면, 응답 결과에 대한 기억이 소멸된 충분한 시간 간격 확보 필요
- 본 조사의 사후조사는 검증, 즉 목적 ①에 우선순위 → 조사 후 2주 이내 진행이 바람직

본 조사 방법(혼합)	부차 표본 사후 검증(20%, 단일)
CAPI	⇒ CATI
CATI	
CAWI	
CAWI then CAPI	
CAWI then CATI	

CATI 검증조사 Check List

- 조사원은 조사원칙을 준수해 성실하게 임했는가?
- (CAWI then ...) 인터넷 조사 참여하지 못한 이유?
- (CAPI, CATI) 조사원은 조사 진행은 충분히 생각할 시간을 주었는지?
- 응답 상황에 대한 질문
 - CAPI 조사원 관여 정도
 - 제3자 동석 등 민감성 영향 요인
- 조사 내용을 응답하기는 용이했는가? 잘 모르고 응답한 경우는?
- 민감하거나 응답이 꺼려지는 질문은 없었는지?
- 주요 응답 결과에 대한 재확인

⇒ 구조화된 질문 형태로 작성 후 조사 실시

- 조사원 대상 - FGI 또는 개별 심층 인터뷰(Depth Interview 형식)
 참여 조사원 8인, 주요 관심지역에서 선정, 실험조건을 고려함

- 사전조사 및 면접 조사 환경
- 조사원 접근방식 및 방식별 효과성, 또는 효과적인 조건
- 모드 효과의 발생 가능성 - 응답 성실성, 진실한 응답 여부, 관찰을 통해 파악되는 조건과 응답 결과와의 차이, 특이점 등
- 기타 적응적 혼합모드의 개선점

⇒ 가이드라인 작성, 비구조화된 형태로 인터뷰 실시

4. 시험조사 자료 결과 분석

(1) 기초 분석

- 실험집단별, 모드별 층별, 집계구별 접촉률, 응답률 분석
- 응답자 특성 분포의 차이 검정(단순 결과 차이 및 x^2 검정)
- 주요 응답 결과의 차이 검정(단순 결과 차이 및 x^2 검정)

(2) 응답 과정 반응 분석

- 혼합 조사의 전략을 구분하고 이에 따른 반응 특성을 비교 분석
- 조사모드의 선택, 순차적 혼합, 2단계에 따라 전략을 5개, 8개로 구분

전략구분① (5개)	CAPI	CATI	CAWI	CAWI then CAPI	CAWI then CATI
전략구분② (8개)	CAPI 1단계	CATI 1단계	CAWI 1단계		
	CAPI 2단계	CATI 2단계	CAWI 2단계	CAWI then CAPI	CAWI then CATI

1) 응답률 분석

- 전체, 층별, 집계구별, 주요 특성별 응답률 분석
- 층별 응답률 분석 표(예)

층 분류 >		전체	층별			
			1	2	3	4
전략 ①	CAPI					
	CATI					
	CAWI					
	CAWI then CAPI					
	CAWI then CATI					
전략 ②						
	...					

2) 대표성 분석

- 대표성 지수는 조사 대상의 응답확률이 동질적인가를 나타내는 지수응답률이 총합적으로 높고 낮음과 상관없이 층별, 또는 응답자 특성별 조사대상의 응답확률이 모두 같다면 대표성이 있다 또는 편향되지 않다고 볼 수 있음

(엄격한 가정)	← 대표성 →	(약한 가정)
$\rho_i = \rho$		$\bar{\rho}_h = \frac{1}{N_h} \sum_{k=1}^{N_h} \rho_{hk} = \rho$
모든 응답자의 응답확률이 동일		층간 응답확률이 동일

- 대표성 지수는 R-indicator와 응답확률의 변동계수(CV: Coefficient of variation)로 산출

- R-indicator의 산출

$$R(\rho) = 1 - 2S(\rho), \quad S(\rho) = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\rho_i - \bar{\rho})^2}$$

- 변동계수(CV)의 산출

$$CV(\rho) = S(\rho) / \bar{\rho}, \quad S(\rho) = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\rho_i - \bar{\rho})^2}$$

- 층별, 세부 특성별 분석을 통해 비용 등 제한 하에서 응답률 또는 대표성을 높이는 최적화 모형에 접근

(3) 조사방법별 모드효과의 추정 및 평가

- 모드효과는 불포함, 무응답 오차 등 비교 표본의 차이로 인해 발생하는 선택 효과와 동일 조사대상 간 모드에 따른 순수한 결과 차이인 측정효과로 구분될 수 있음

모드효과(조사방법간 차이) = 선택효과 + 측정효과
= (포함률 오차 + 무응답 오차) + 측정효과

- 모드간 결과 차이 분석을 위해서 전체 모드효과에서 선택효과를 분리하고 순수한 모드효과(측정 효과)에 접근할 필요가 있음

※ 2015년 순차적 혼합조사 연구에서는 단일비교표본(CAPI)을 벤치마크로 설정하고, 순차적 혼합 CAWI 표본과 추정된 CAPI 표본을 비교하는 Extended MM Comparison 방식을 적용함

- 모드 효과의 분리 방법(Vannieuwenhuyze & Loosveldt, 2012)

	MM Calibration	Extended MM Comparison	Extended MM Calibration
장점	모드가 다른 두 표본에 대해 Calibration로 공통요인(z) 비율을 동일하게 한 후 비교	a, b 두 모드의 혼합표본에 대해 b모드의 비교표본을 설정해 선택효과를 분리	b모드의 비교표본을 Calibration로 공통요인(z) 비율을 동일하게 한 후 선택효과 분리
단점	공통요인(z)이 선택효과를 모두 설명할 수 없음 선택효과 크기 추정 문제	혼합, 단일 모드 조건의 동질성 확보 혼합 b모드의 정밀성 문제	혼합, 단일 모드 조건의 동질성 확보 공통요인(z)의 설명력

○ 적응적 혼합 모드에서는 단일모드간, 단일모드와 순차적 혼합모드 간 비교 등 양상이 복잡해졌으므로, 비교 대상 및 목적에 따라 모드효과 분리 방법을 선택하여 적용해야 함

- 선택효과와 측정효과 크기를 분리하기 위해 Extended MM Comparison/Calibration 방식
- 여러 전략간 비교 위해 MM Calibration을 통해 모집단의 공통요인(z) 특성 비율에 일치시킨 후 비교 분석

○ 행정 자료 매칭 등 참값 확인 방법을 적용할 수 없기 때문에 비교 기준이 되는 벤치마크를 설정해야 함

- 벤치마크는 가장 표준이 되는 조사방법 : BM1 = CAPI
- 또는 여러 조사방법의 평균 : BM2 = (CAPI+CATI+CAWI)/3

○ 모드효과 분석(예)

모드 효과의 분리 >		BM1 대비			BM2 대비		
		전체효과 (1+2)	선택효과 (1)	측정효과 (2)	전체효과 (1+2)	선택효과 (1)	측정효과 (2)
전략 ①	CAPI-2	-	-	-			
	CATI-2						
	CAWI-2						
	CAWI then CAPI						
	CAWI then CATI						
전략 ②	CAPI-1	-	-	-			
	CAPI-2						
	CATI-1						
	CATI-2						
	CAWI-1						
	CAWI-2						
	CAWI then CAPI						
CAWI then CATI							

○ 층별, 세부 특성별 분석을 통해 비용 등의 제약조건 안에서 모드효과를 최소화하는 최적화 모형에 접근

(4) 사후조사를 통한 모드효과 발생 원인 분석

- 사후 검증 및 조사원 인터뷰 등 사후조사의 기본 목적은 조사진행에 대한 점검과 조사 환경, 응답 성실성 등 모드효과 원인에 대한 검증임
- 각 전략의 응답률을 높이고 진실한 응답을 도출하기 위한 방법이 모색되어야 함

1) 선택효과의 측면에서 각 조사방법별 응답률을 높이는 방법 모색

- 조사원 채택 전략(방문시간, 말 걸기, 조사 안내/설명, 응답자 사례 등)
 - ⇒ 효과성, 타당성, 일반화 가능성 확인
- 조사방법별 제한점 ⇒ 극복 방안에 대한 제안(웹 조사 응답률 높이기 위한 방안 등)

2) 측정효과를 유발하는 요인에 대한 탐색

- 질문 항목 분석 : 사회적 민감성, 모호성 평가
- 진실한 응답을 저해하는 환경 요인 탐색: 조사원의 개입, 대리 응답, 제3자 존재/관여 등

Ⅲ. 결과 분석

1. 모드효과 추정 및 평가
2. 모드효과 보정
3. 사후조사 및 현장조사 개선방향
4. 논의

III. 결과 분석

1. 모드효과 추정 및 평가

(1) 조사방법별 모드효과의 추정 및 평가 방법

- 모드효과는 불포함, 무응답 오차 등 비교 표본의 차이로 인해 발생하는 선택 효과와 동일 조사대상간 모드에 따른 순수한 결과 차이인 측정효과로 구분될 수 있음

모드효과(조사방법간차이)	= 선택효과 + 측정효과
	= (포함률 오차 + 무응답 오차) + 측정효과

- 모드간 결과 차이 분석을 위해서 전체 모드효과에서 선택효과를 분리하고 순수한 모드효과 (측정 효과)에 접근할 필요가 있음
- ※ 2015년 순차적 혼합조사 연구에서는 단일비교표본(면접조사)을 벤치마크로 설정하고, 순차적 혼합 웹조사 표본과 추정된 면접조사 표본을 비교하는 Extended MM Comparison 방식을 적용함
- 모드 효과의 분리 방법(Vannieuwenhuyze & Loosveldt, 2012)
 - 방법에 따른 제한이 있기 때문에 Extended MM Comparison과 Extended MM Calibration을 모두 적용

	MM Calibration	Extended MM Comparison	Extended MM Calibration
장점	모드가 다른 두 표본에 대해 Calibration로 공통요인(z) 비율을 동일하게 한 후 비교	a, b 두 모드의 혼합표본에 대해 b모드의 비교표본을 설정해 선택효과를 분리	b모드의 비교표본을 Calibration로 공통요인(z) 비율을 동일하게 한 후 선택효과 분리
단점	공통요인(z)이 선택효과를 모두 설명할 수 없음 선택효과 크기 추정 문제	혼합, 단일 모드 조건의 동질성 확보 혼합 b모드의 정밀성 문제	혼합, 단일 모드 조건의 동질성 확보 공통요인(z)의 설명력

III. 결과 분석

- ① MM Comparison : 조사방법은 동일, P5에서 P4를 제외하여 P2 추정
- ② MM Calibration : 비교표본을 웹조사 (Zi) P2 추정

비교표본으로 벤치마크로 할 때,
 웹 조사방법의 [전체 모드 효과 = P1-P5]

전체 모드 효과 = 선택 효과 + 측정 효과
 - 선택 효과 = P2 - P5
 - 측정 효과 = P1 - P2

조사방법	표본	혼합 표본		비교 표본
		웹 조사집단	면접조사 집단	
조사방법 = 웹		P1 (측정)	P3 (측정 불가)	
조사방법 = 면접		P2 (측정 불가)	P4 (측정)	P5 (측정)



(단위: %)

변수/응답	표본 & 모드	혼합 표본			① MM Comparison			② MM Calibration		
		웹 집단, 웹 모드 P1	면접집단, 면접 모드 P4	비교 표본 면접 모드 P5	웹 집단, 면접 모드 P2	측정효과 P1-P2	카이제곱 검정	웹 집단, 면접 모드 P2	측정효과 P1-P2	카이제곱 검정
부모님과 만남	거의 매일	0	1	2	2	-1	16.552 **	2	-2	12.909 **
	일주일에 한두 번	14	7	6	5	9		6	8	
	한 달에 한두 번	37	50	40	33	5		39	-2	
	1년에 몇 번	45	42	52	60	-15		52	-8	
	거의 하지 않음	4	0	1	1	3		1	3	

(2) 가족

- 전반적으로 혼합 웹과 비교 단일 면접 간 결과 차이가 컸으나 혼합 전체와 비교시 차이 감소 경향
 - 부모와 전화통화는 단일면접에서, 만남은 혼합조사에서 더 빈도가 많았음
 - 부모 생계는 B 혼합에서 다른 전략 대비 ‘가족과 정부, 사회’ 응답이 많았고 ‘스스로 해결’ 응답이 적었음

[전략별 차이 분석 - 가족 (가중)]

구분		구성비율 (Column %)					동질성검정 χ^2	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q8. 귀하의 부모님은 살아계십니까?	부모님 모두	54	52	60	-2	5	2.192	5.690
	아버지만	4	6	2	2	-2		
	어머니만	22	22	18	0	-3		
q10_1. 귀하의 부모님과 얼마나 전화통화를 하거나 만나십니까? -부모님과의 전화통화	안 계심	19	19	19	0	0	20.991 **	12.231 *
	거의 매일	10	9	10	-1	0		
	일주일에 한두번	63	50	53	-13	-10		
	한달에 한두번	25	38	32	13	7		
	1년에 몇 번	0	2	3	2	3		
q10_2. -부모님과의 만남	거의 하지 않음	2	1	2	-1	0	5.794	9.626 *
	거의 매일	2	1	1	-1	-1		
	일주일에 한두번	6	4	11	-2	5		
	한달에 한두번	40	34	43	-6	3		
q11. 부모님의 생계는 누가 돌보아야 한다고 생각하십니까?	1년에 몇 번	52	61	44	9	-9	14.132 **	5.396
	거의 하지 않음	1	1	2	0	2		
	스스로 해결	25	17	22	-8	-3		
	가족	26	30	27	4	2		
	가족과 정부, 사회	47	52	47	5	0		
정부, 사회	2	1	3	-1	1			
기타	0	0	1	0	1			

* p-value(<0.05, **<0.01)

- 단일 면접 대비 혼합 전략에서 결혼, 이혼, 재혼에 대해 '할 수도 안할 수도 있다' '하지 않는 것이 좋다'는 의견이 더 많았음

[전략별 차이 분석 - 가족 (가중)]

구분		구성비율 (Column %)					동질성검정 χ^2	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q12. 귀하는 우리 사회의 결혼식 문화 (비용, 의식 절차 등)에 대해 어떻게 생각하십니까?	매우 간소한 편	0	0	1	0	1	27.729 **	18.013 **
	약간 간소한 편	1	4	5	3	3		
	보통이다	22	24	22	2	1		
	약간 과도한 편	46	46	42	0	-3		
	매우 과도한 편	29	27	29	-2	0		
q13. 귀하는 결혼에 대해 다음 중 어떻게 생각하십니까?	잘 모르겠다	3	0	1	-2	-2	50.186 **	21.398 **
	반드시 해야한다	4	2	6	-2	2		
	하는 것이 좋다	52	45	45	-7	-8		
	해도, 안 해도 좋다	41	46	44	5	3		
	하지않는 것이 좋다	1	7	5	7	4		
q14. 귀하는 이혼에 대해 다음 중 어떻게 생각하십니까?	하지 말아야 한다	0	0	0	0	0	94.750 **	16.595 **
	잘 모르겠다	2	0	1	-2	-1		
	어떤 이유라도 안된다	5	1	6	-5	1		
	가급적 해서는 안된다	53	38	42	-15	-11		
	할 수도 있다	34	49	43	15	9		
q15. 사별하거나 이혼한 경우, 귀하는 재혼하는 것에 대해 다음 중 어떻게 생각하십니까?	이혼하는 것이 좋다	5	12	8	7	3	70.447 **	9.416
	잘 모르겠다	2	0	1	-2	-1		
	반드시 해야한다	0	0	0	0	0		
	하는 것이 좋다	14	12	15	-2	1		
	해도, 안 해도 좋다	62	58	61	-3	-1		
하지않는 것이 좋다	15	27	18	13	4			
하지 말아야 한다	4	3	2	-1	-2			
잘 모르겠다	7	0	4	-6	-3			

* p-value(<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

○ 단일 면접에서 혼합 전략에서 대학원(석사) 응답이 적었음

- 대학 이상 교육 이유로는 단일에서 '결혼, 친구관계', 혼합 전략에서 '자녀능력과 소질 개발' 응답이 많았음

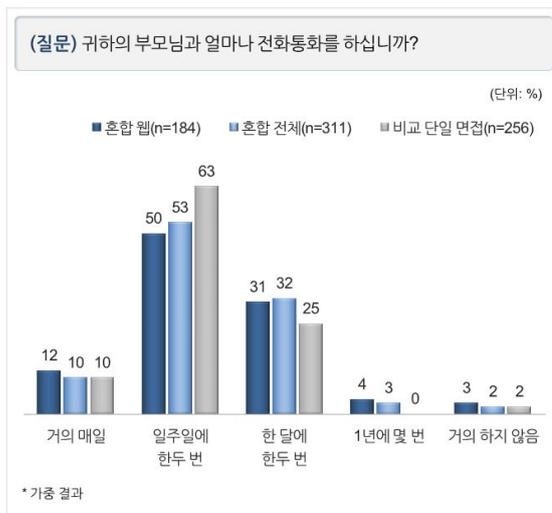
| 전략별 차이 분석 - 가족(가중)

구분		구성비율 (Column %)					동질성검정 χ^2	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q17. 귀하는 자녀를 어디 정도 교육시키기를 원하십니까?	고등학교 이하	1	1	2	0	1	65.747**	37.526**
	대학교(4년제 미만)	2	4	6	1	4		
	대학교(4년제 이상)	75	80	78	5	3		
	대학원(석사)	19	7	9	-12	-11		
	대학원(박사)	2	8	4	6	3		
q18. 귀하가 자녀에게 대학 이상 교육을 시키려고 하는 주된 목적은 무엇입니까?	인격이나 교양	9	7	9	-2	0	102.318**	74.964**
	좋은 직업	45	42	41	-3	-4		
	자녀 능력과 소질 개발	21	42	38	21	18		
	결혼, 친구관계 등	25	9	9	-16	-16		
	내가 받지 못한 교육 보상	1	0	1	-1	0		
기타	0	0	2	0	2			

* p-value(<0.05, **<0.01)

1) 부모님과과의 전화통화

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '일주일에 한두 번'이 적었고 '한 달에 한두 번'이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음

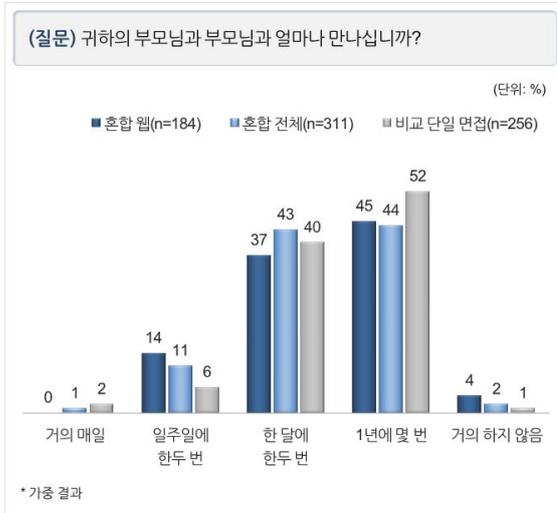


구분		구성비율 (%)					단일 면접과의 동질성검정 $\chi^2(p)$
		거의 매일	일주일에 한두 번	한 달에 한두 번	1년에 몇 번	거의 하지 않음	
[1] 혼합 웹 (n=184)		12	50	31	4	3	15.234**
[4] 혼합 면접 (n=127)		8	58	33	1	0	7.448
[1+4] 혼합 전체 (n=311)		10	53	32	3	2	12.231*
[5] 비교 단일 면접 (n=256)		10	63	25	0	2	-
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	11	67	19	0	3	2.861
	Cal.	10	64	24	0	2	.080
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	1	3	-6	0	1	2.861
	Cal.	0	1	-1	0	0	.080
측정 효과 [1]-[2]	Com.	1	-17	12	4	0	16.587**
	Cal.	2	-14	7	4	1	12.047*

* p-value(<0.05, **<0.01)

2) 부모님과과의 만남

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '한 달에 한두 번'이 적었고 '1년에 몇 번'이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



구 분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	거의 매일	일주일에 한두 번	한 달에 한두 번	1년에 몇 번	거의 하지않음		
[1] 혼합 웹 (n=184)	0	14	37	45	4	14.272**	
[4] 혼합 면접 (n=127)	1	7	50	42	0	4.259	
[1+4] 혼합 전체 (n=311)	1	11	43	44	2	9.626*	
[5] 비교 단일 면접 (n=256)	2	6	40	52	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	2	5	33	60	1	2.958
	Cal.	2	6	39	52	1	.324

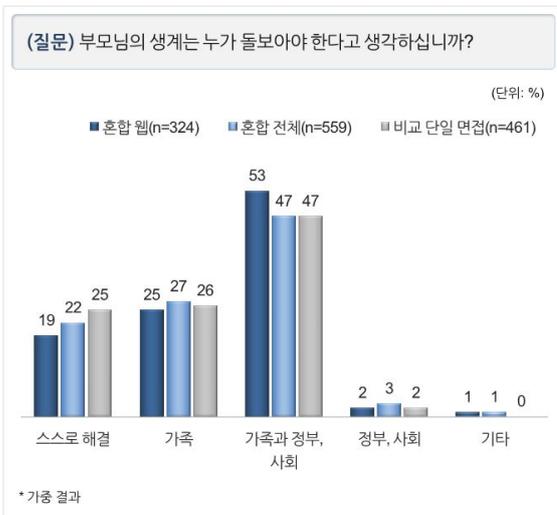
모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-1	-7	7	0	2.958
	Cal.	1	0	-1	0	0	.324
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-1	9	5	-15	3	16.552**
	Cal.	-2	8	-2	-8	3	12.909*

* p-value(*<0.05, **<0.01)

3) 부모님의 생계유지

- 혼합 웹 조사에서 '스스로' '가족' 해결 응답이 적었고 '가족, 정부, 사회' 해결 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



구 분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	스스로 해결	가족	가족, 정부, 사회	정부, 사회	기타		
[1] 혼합 웹 (n=324)	19	25	53	2	1	9.522*	
[4] 혼합 면접 (n=235)	26	30	39	4	0	6.171	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	22	27	47	3	1	5.396	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	25	26	47	2	0	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	24	23	53	0	0	4.554
	Cal.	25	24	49	2	0	.448

모드 효과 분리

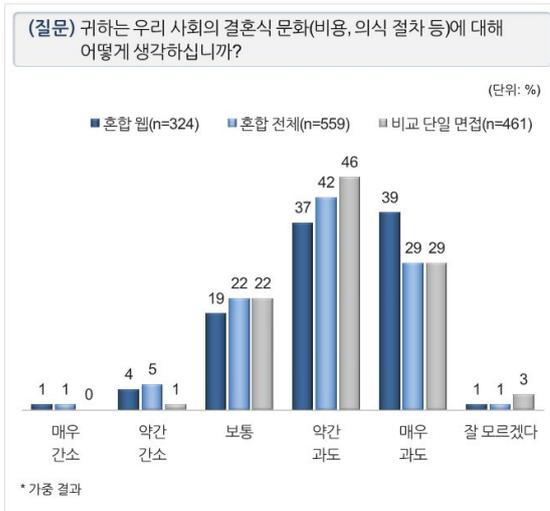
선택 효과 [2]-[5]	Com.	-1	-3	6	-2	0	4.554
	Cal.	0	-1	2	0	0	.448
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-6	3	0	2	1	9.718*
	Cal.	-7	1	4	1	1	7.388

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

4) 결혼식 문화

- 혼합 웹 조사에서 '보통' '약간 과도' 응답이 적었고 '매우 과도' 응답이 많았음
- 추정 방법에 따라 선택효과 유의성에 차이가 있었음



구분	구성 비율 (%)						단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 간소	약간 간소	보통	약간 과도	매우 과도	잘 모름		
[1] 혼합 웹 (n=324)	1	4	19	37	39	1	21.143**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	0	6	27	50	16	1	27.692**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	1	5	22	42	29	1	18.013**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	0	1	22	46	29	3	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	0	18	42	37	3	10.950*
	Cal.	0	1	20	48	29	2	.401

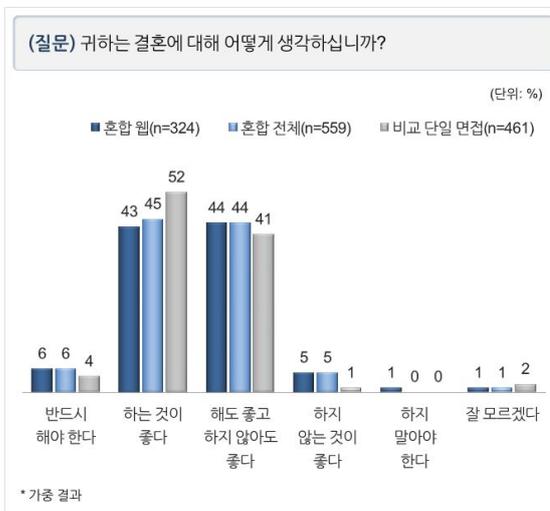
모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-1	-4	4	8	1	10.950*
	Cal.	0	0	-2	2	0	0	.401
측정 효과 [1]-[2]	Com.	1	4	2	-5	2	-3	22.708**
	Cal.	1	2	-1	-11	10	-2	17.428**

* p-value(<0.05, **<0.01)

5) 결혼

- 혼합 웹 조사에서 '하는 것이 좋다' 응답이 적었고, '해도 좋고, 안 해도 좋다' '하는 것이 좋다' 응답이 많았음
- 선택효과는 유의하지 않았고, 측정효과는 유의미함



구분	구성 비율 (%)						단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	반드시 해야 한다	하는 것이 좋다	해도 안 해도 좋다	안 하는 것이 좋다	하지 말아야 한다	잘 모름		
[1] 혼합 웹 (n=324)	6	43	44	5	1	1	20.042**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	5	46	43	4	0	1	13.814*	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	6	45	44	5	0	1	21.398**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	4	52	41	1	0	2	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	3	55	38	0	0	3	4.699
	Cal.	4	50	43	1	0	2	.569

모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	-1	3	-2	-1	0	1	4.699
	Cal.	0	-2	2	0	0	0	.569
측정 효과 [1]-[2]	Com.	4	-12	6	5	0	-2	30.199**
	Cal.	3	-7	2	4	0	-2	17.379**

* p-value(<0.05, **<0.01)

(3) 안전

- 혼합 전략 방식이 단일 면접 대비 사회 전반적 안전에 대해 더 불안하다고 인식, 혼합 B 전략에서 '보통' '비교적 불안'으로 완화된 응답 경향이 있었음
- 웹을 선행한 혼합 C 전략은 '비교적 불안' '매우 불안' 응답이 많았음

| 전략별 차이 분석- 안전 (가중)

구 분	구성비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$		
	[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]	
q19. 우리 사회가 다음 각 분야별로 얼마나 안전하다고 생각하십니까? 1. 국가 안보(전쟁 가능성, 북핵문제 등)	매우 안전	3	0	2	-3	-1	137.867**	47.148**
	비교적 안전	16	7	15	-9	-1		
	보통	44	47	26	3	-18		
	비교적 불안	25	44	42	19	17		
	매우 불안	12	2	15	-10	2		
q19. 우리 사회가 다음 각 분야별로 얼마나 안전하다고 생각하십니까? 2. 자연재해(태풍, 지진 등)	매우 안전	1	0	0	-1	-1	66.888**	81.779**
	비교적 안전	23	16	13	-7	-10		
	보통	40	44	24	4	-16		
	비교적 불안	26	37	38	11	13		
	매우 불안	10	2	25	-8	15		
q19. 우리 사회가 다음 각 분야별로 얼마나 안전하다고 생각하십니까? 3. 건축물 및 시설물(붕괴, 폭발 등)	매우 안전	0	0	1	0	1	84.170**	80.413**
	비교적 안전	31	18	13	-14	-19		
	보통	39	49	34	11	-5		
	비교적 불안	22	32	36	10	13		
	매우 불안	7	1	17	-6	10		
q19. 우리 사회가 다음 각 분야별로 얼마나 안전하다고 생각하십니까? 4. 신종 전염병(신종바이러스, 조류독감 등)	매우 안전	1	0	1	-1	0	54.621**	50.701**
	비교적 안전	25	19	13	-6	-12		
	보통	42	49	34	6	-9		
	비교적 불안	24	31	39	7	15		
	매우 불안	7	1	13	-6	6		

* p-value(<0.05, **<0.01)

- 혼합 B 전략에서 '보통' '변화 없다'로 집중화됨
- 혼합 C 전략은 '스트레스를 느낀다', '자살하고 싶다'

| 전략별 차이 분석 - 안전 (가중)

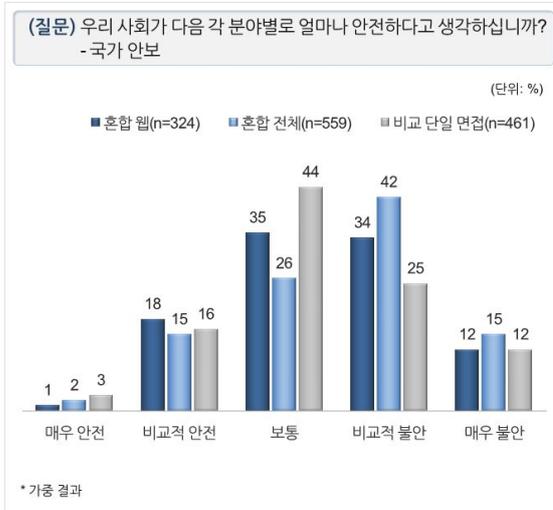
구 분	구성비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$		
	[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]	
q19. 우리 사회가 다음 각 분야별로 얼마나 안전하다고 생각하십니까? 5. 전반적인 사회 안전	매우 안전	0	0	2	0	2	172.559**	43.147**
	비교적 안전	23	6	14	-17	-9		
	보통	43	66	33	23	-9		
	비교적 불안	23	27	40	4	17		
	매우 불안	11	1	11	-10	0		
q20. 5년 전과 비교하였을 때 현재 우리 사회는 더 안전해졌습니까, 위험해졌습니까? 변화 없다	매우 안전해졌다	0	0	1	0	1	112.172**	51.798**
	약간 안전해졌다	7	19	19	12	12		
	변화 없다	42	50	26	8	-16		
	약간 위험해졌다	37	30	44	-7	7		
	매우 위험해졌다	13	1	10	-12	-3		
q21. 5년 후 우리 사회는 더 안전해질 것 같습니까, 위험해질 것 같습니까? 변화 없을 것	매우 안전해질 것	1	0	0	-1	0	79.408**	8.821
	약간 안전해질 것	12	15	17	3	5		
	변화 없을 것	44	61	39	17	-5		
	약간 위험해질 것	31	21	34	-10	3		
	매우 위험해질 것	8	2	7	-6	-1		
q22. 귀하는 지난 2주일 동안 일상생활에서 전반적으로 스트레스를 어느 정도 느꼈습니까? 느끼지 않는다	매우 많이 느꼈다	4	6	11	2	7	108.155**	50.057**
	느끼지 않는다	55	79	67	23	12		
	느끼지 않은 편이다	38	15	20	-23	-18		
	전혀 느끼지 않았다	3	0	2	-2	-1		
	있다	0	2	10	1	9		
q23. 난 1년 동안 한번이라도 자살하고 싶다는 생각을 해 본 적이 있습니까?	있다	0	2	10	1	9	2.978	41.448**
	없다	100	98	90	-1	-9		

* p-value(<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

1) 안전 : 국가안보

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '보통'이 적고, '안전' 또는 '불안' 응답이 많았음
- 단일과 혼합 전략 간 면접조사의 차이가 컸음, 혼합 전략의 면접조사가 후행, 경주 지진 이후 진행되면서 시점 차이가 영향을 준 것으로 볼 수 있음W

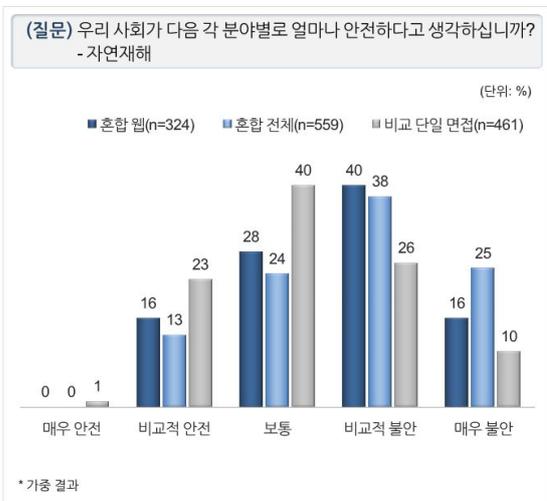


구분	구성비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 안전	비교적 안전	보통	비교적 불안	매우 불안		
[1] 혼합 웹 (n=324)	1	18	35	34	12	32.302**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	4	10	14	54	18	105.031**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	2	15	26	42	15	81.779**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	3	16	44	25	12	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	2	20	66	4	8	53.104**
	Cal.	3	15	43	26	13	.332
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	-1	4	22	-21	-4	53.104**
	Cal.	0	-1	0	1	1	.332
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-2	-2	-31	30	4	130.872**
	Cal.	-3	3	-8	8	-1	13.810**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

2) 안전 : 자연재해

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '불안' 응답이 많았음
- 혼합 전략 면접조사의 '불안' 응답이 크게 늘었음. 이는 '경주지진'이 영향 때문임

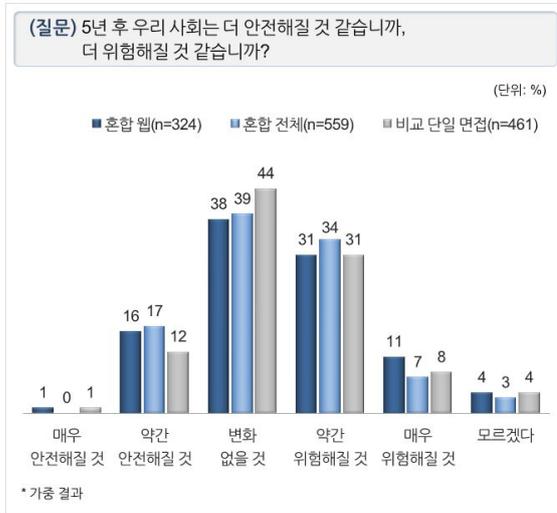


구분	구성비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 안전	비교적 안전	보통	비교적 불안	매우 불안		
[1] 혼합 웹 (n=324)	0	16	28	40	16	32.302**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	0	10	18	36	37	105.031**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	0	13	24	38	25	81.779**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	1	23	40	26	10	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	2	30	51	17	0	53.104**
	Cal.	1	23	39	26	11	.191
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	1	7	11	-9	-10	53.104**
	Cal.	0	0	-1	0	1	.191
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-2	-14	-23	23	16	130.872**
	Cal.	-1	-7	-11	14	5	24.448**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

3) 안전 : 5년 후 안전도 전망

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사 간 차이가 크지 않았음
- MM Comparison으로 선택효과 분리시 측정효과 유의성 발견: 혼합 면접 표본의 안정성 검토 필요



구 분	구성 비율 (%)						단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 안전해질 것	비교적 안전해질 것	변화 없을 것	약간 위험해질 것	매우 위험해질 것	잘 모름		
[1] 혼합 웹 (n=324)	1	16	38	31	11	4	6.913	
[4] 혼합 면접 (n=235)	0	18	41	38	2	1	22.007**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	0	17	39	34	7	3	8.821	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	1	12	44	31	8	4	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	1	7	47	26	12	7	12.302*
	Cal.	1	11	45	31	8	4	.480

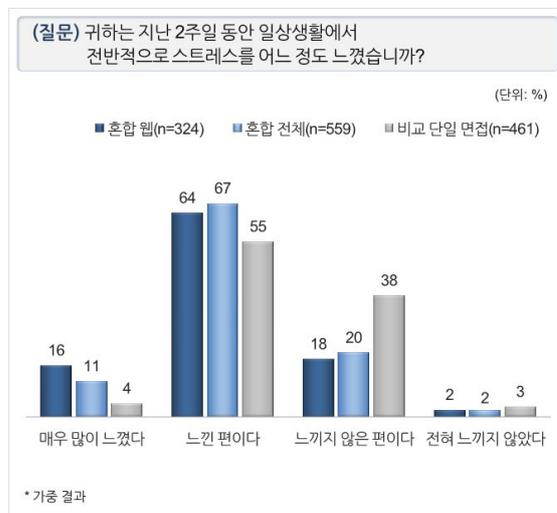
모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-4	3	-5	4	2	12.302*
	Cal.	0	-1	1	0	1	0	.480
측정 효과 [1]-[2]	Com.	0	9	-9	5	-1	-3	193.063**
	Cal.	0	5	-7	0	2	0	6.319

* p-value(*<0.05, **<0.01)

4) 스트레스 정보

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '스트레스는 느꼈다' 응답이 더 많았음
- 측정 효과 유의성 있었음



구 분	구성 비율 (%)				단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 많이 느꼈다	느낀 편이다	느끼지 않은 편이다	전혀 느끼지 않았다		
[1] 혼합 웹 (n=324)	16	64	18	2	58.832**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	4	72	24	1	17.988**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	11	67	20	2	50.057**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	4	55	38	3	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	4	43	49	4	11.142*
	Cal.	6	54	38	3	.887

모드 효과 분리

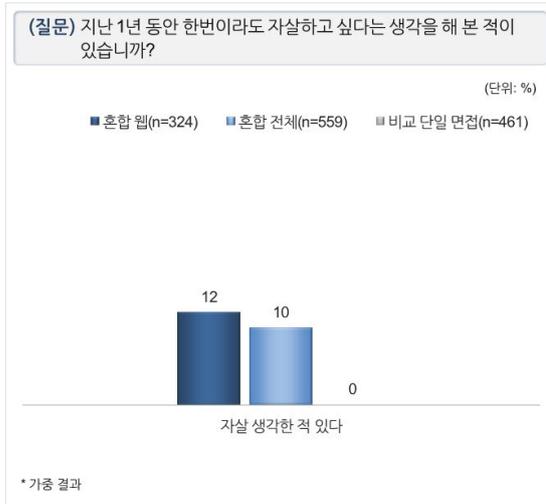
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-12	11	1	11.142*
	Cal.	1	-1	0	0	.887
측정 효과 [1]-[2]	Com.	12	21	-31	2	82.427**
	Cal.	11	10	-20	-1	42.604**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

5) 자살 생각

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '자살 생각한 적 있다' 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



구 분	구성 비율 (%)		단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	자살 생각한 적 있다	생각한 적 없다		
[1] 혼합 웹 (n=324)	12	88	51.750**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	6	94	21.114**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	10	90	41.448**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	0	100	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	100	-
	Cal.	1	99	.126

모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	0	-
	Cal.	0	0	.126
측정 효과 [1]-[2]	Com.	12	-12	42.861**
	Cal.	11	-11	35.646**

※ p-value(*<0.05, **<0.01)

(4) 소득과 소비

- 혼합 전략 방식이 단일 면접 대비 '저축과 금융자산 투자' '부동산 투자' '부채 상환' 등 응답이 많았음
- 웹을 선행한 혼합 C전략은 '변화 없음' '적정함'이 줄고 응답이 분산되는 경향이 있었음

| 전략별 차이 분석- 소득과 소비 (가중)

구 분		구성 비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q24. 만약 소득이 늘거나 여유자금 생김다면 주로 어떻게 운용하시겠습니까?	저축과 금융자산 투자	55	51	45	-4	-10	21.395**	14.131**
	부동산 구입	24	32	30	8	6		
	부채 상환	13	7	16	-6	3		
	내구재 구입 기타	7	9	7	1	-1		
q25. 1년 후 현재 거주하고 있는 지역의 주택가격이 어떻게 변화될 것으로 생각하십니까?	하락할 것이다	8	6	8	-2	0	213.808**	35.792**
	변화가 없을 것이다	45	68	46	23	1		
	상승할 것이다	20	25	32	5	12		
	모르겠다	27	2	14	-25	-13		
q26. 만약 소득이 늘거나 여유자금 생김다면 부동산에 투자하시겠습니까?	예	42	55	53	13	11	19.714**	12.264**
	아니요	58	45	47	-13	-11		
q27. 1년 후 귀댁의 부채규모가 어떻게 될 것으로 생각하십니까?	감소할 것이다	19	18	24	-2	5	3.745	24.399**
	변화가 없을 것이다	76	79	63	3	-12		
	증가할 것이다	5	3	12	-2	8		
q28. 귀댁은 현재 거주주택담보대출이 있습니까?	있다	22	32	35	10	12	10.788**	13.847**
	없다	78	68	65	-10	-12		
q32. 귀 가구의 생활에 필요한 월평균 최소 금액을 생각했을 때 그 금액과 비교하여 귀 가구의 실제 소득은 다음 중 어느 수준입니까?	매우 여유있음	0	0	0	0	0	83.514**	49.466**
	약간 여유있음	25	8	15	-17	-10		
	적정함	54	62	44	8	-10		
	약간 모자람	17	27	32	10	15		
	매우 모자람	4	2	8	-2	4		

※ p-value(*<0.05, **<0.01)

- 단일면접 대비 혼합 C전략에서 소비생활, 소득 만족도 질문에 대해 불만족 응답이 많았음

| 전략별 차이 분석 - 소득과 소비 (가중)

구 분		구성 비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q33. 귀하는 현재의 전반적인 소비생활 (의식주, 여가 및 취미생활 등에 대한 소비)에 어느 정도 만족하고 있습니까?	매우 만족	0	0	1	0	1	49.563**	25.807**
	약간 만족	32	16	30	-16	-2		
	보통	58	67	50	9	-8		
	약간 불만족	9	15	15	7	6		
q34. 1년 전과 비교할 때 귀 가구의 소득과 부채의 변화 정도는 어떠하십니까? -소득	매우 불만족	1	1	4	0	3	10.634*	50.864**
	크게 증가	0	1	1	0	1		
	약간 증가	22	23	29	0	7		
	동일	71	71	51	0	-20		
q34. 1년 전과 비교할 때 귀 가구의 소득과 부채의 변화 정도는 어떠하십니까? -부채	약간 감소	5	5	16	0	11	13.222*	24.729**
	크게 감소	1	0	2	-1	1		
	크게 증가	0	0	2	0	2		
	약간 증가	6	5	11	0	5		
q36. 귀하는 현재 소득이 있습니까?	동일	77	69	68	-8	-8	.015	.504
	약간 감소	17	24	16	8	-1		
	크게 감소	0	1	2	1	2		
q36_1. 본인의 소득에 만족하십니까?	있다	64	64	67	0	2	4.217	18.963**
	없다	36	36	33	0	-2		
	매우 만족	0	0	1	0	0		
	약간 만족	27	24	26	-3	0		
	보통	51	55	43	3	-9		
	약간 불만족	20	21	21	1	2		
	매우 불만족	1	0	8	-1	7		

※ p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

○ 가구 재정상황 악화시 지출 축소 항목의 경우 혼합 C전략에서 식료품비 응답이 많았음

| 전략별 차이 분석 - 소득과 소비 (가중)

구분		구성비율 (Column %)					동질성검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q55_1. 만약 귀 가구의 재정상황이 악화된다면 어떤 항목의 지출을 가장 먼저 줄이겠습니까? - 식료품비	1순위	16	16	35	0	19	21.842**	78.808**
	2순위	3	9	9	6	6		
	3순위	1	1	3	-1	1		
	응답 없음	80	75	54	-5	-26		
q55_2.- 외식비	1순위	38	38	27	-1	-11	28.266**	18.511**
	2순위	17	22	25	5	8		
	3순위	6	1	5	-5	0		
	응답 없음	39	39	43	0	4		
q55_3.- 의류비	1순위	19	17	7	-2	-12	11.303*	46.000**
	2순위	22	23	17	2	-4		
	3순위	5	2	10	-3	5		
	응답 없음	54	57	65	3	11		
q55_5.- 교통/통신비	1순위	8	8	6	-1	-2	69.304**	27.281**
	2순위	19	6	14	-13	-5		
	3순위	4	1	12	-3	8		
	응답 없음	69	85	68	16	-1		
q55_6.- 문화여가비	1순위	13	13	13	0	0	6.822	7.612
	2순위	21	23	15	2	-7		
	3순위	6	3	7	-3	1		
	응답 없음	60	61	65	1	5		
q55_9.- 경조사비	1순위	0	3	5	2	5	14.597**	59.977**
	2순위	1	3	6	2	4		
	3순위	1	0	6	0	6		
	응답 없음	98	93	84	-4	-14		

* p-value(<0.05, **<0.01)

○ 노후 최소, 적정생활비의 경우 단일면접 대비 혼합전략에서 더 높게 응답하는 경향 있었음

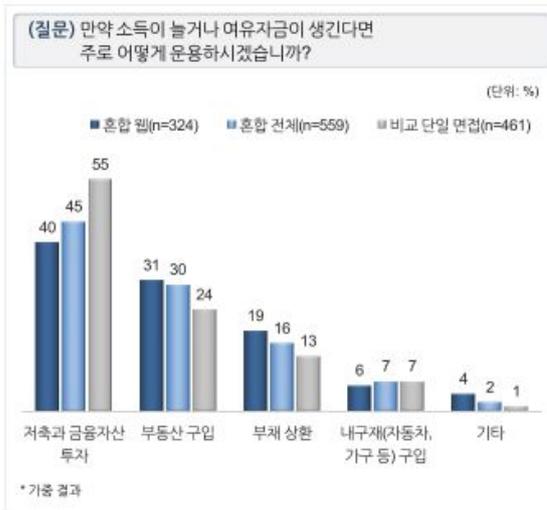
| 전략별 차이 분석 - 소득과 소비 (가중)

구분		구성비율 (Column %)					동질성검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q30. (부부가 생활한다고 할 때) 노후 월평균 최소생활비는 얼마라고 생각하십니까?	99만원 미만	2	0	2	-1	0	166.152**	97.445**
	100~199만원	69	34	41	-36	-28		
	200~299만원	25	55	39	30	14		
	300~399만원	5	11	15	6	10		
	400~499만원	0	0	4	0	4		
	500만원 이상	0	0	0	0	0		
q31. (부부가 생활한다고 할 때) 노후 월평균 적정생활비는 얼마라고 생각하십니까?	99만원 미만	0	0	0	0	0	175.900**	144.965**
	100~199만원	29	9	9	-21	-20		
	200~299만원	51	40	38	-12	-13		
	300~399만원	15	41	34	27	20		
	400~499만원	4	10	13	6	10		
	500만원 이상	1	1	5	-1	4		

* p-value(<0.05, **<0.01)

1) 여유자금 운영 방법

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '부동산 구입' 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



구분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	저축 금융투자	부동산 구입	부채 상환	내구재 구입	기타		
[1] 혼합 웹 (n=324)	40	31	19	6	4	26.766**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	52	28	11	8	0	2.405	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	45	30	16	7	2	14.131**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	55	24	13	7	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	57	21	15	7	1	1.494
	Cal.	52	24	15	8	1	.911
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	2	-3	1	-1	0	1.494
	Cal.	-3	0	2	0	0	.911
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-17	11	4	-1	3	25.460**
	Cal.	-12	7	4	-2	3	17.539**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

2) 부동산 투자 의향

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '부동산 투자하겠다'는 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



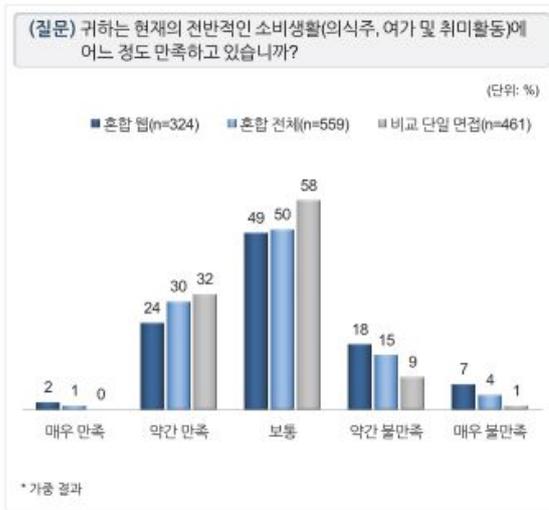
구분	구성 비율 (%)		단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	부동산 투자하겠다	그렇지 않겠다		
[1] 혼합 웹 (n=324)	61	39	25.670**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	43	57	.029	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	53	47	12.264**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	42	58	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	42	58	.020
	Cal.	43	57	.064
모드 효과 분리				
선택 효과 [2]-[5]	Com.	-1	1	.020
	Cal.	1	-1	.064
측정 효과 [1]-[2]	Com.	19	-19	23.054**
	Cal.	17	-17	19.779**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

3) 소비생활 만족도

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '불만족' 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음

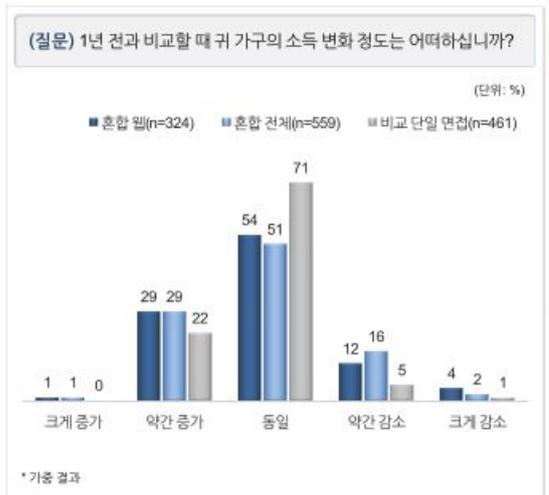


구 분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 만족	약간 만족	보통	약간 불만족	매우 불만족		
[1] 혼합 웹 (n=324)	2	24	49	18	7	47.635**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	1	37	52	10	0	7.028	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	1	30	50	15	4	25.807**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	0	32	58	9	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	28	62	8	2	1.968
	Cal.	0	32	58	9	1	.141
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-4	4	-1	1	1.968
	Cal.	0	0	0	1	0	.141
측정 효과 [1]-[2]	Com.	2	-4	-13	11	5	37.090**
	Cal.	2	-7	-9	9	6	35.635**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

4) 소득 변화 정도

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '증가' '감소'로 분산되는 경향이 있었음
- MM Comparison 방식에서 선택 효과가 유의했고, 측정 효과는 유의성 있었음

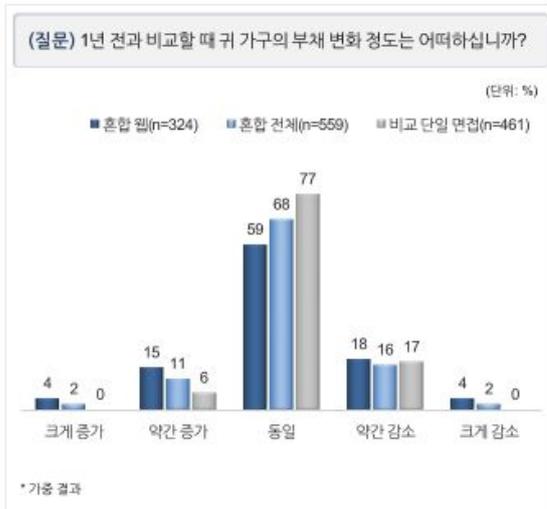


구 분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	크게 증가	약간 증가	동일	약간 감소	크게 감소		
[1] 혼합 웹 (n=324)	1	29	54	12	4	31.101**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	1	30	48	21	0	63.328**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	1	29	51	16	2	50.864**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	0	22	71	5	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	16	82	0	2	26.111**
	Cal.	0	24	69	5	2	.421
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-7	11	-5	1	26.111**
	Cal.	0	1	-2	0	0	.421
측정 효과 [1]-[2]	Com.	1	13	-28	12	2	79.093**
	Cal.	1	5	-15	6	3	21.787**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

5) 부채 변화 정도

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '부채가 증가할 것'이라는 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



구분	구성비율(%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	크게 증가	약간 증가	동일	약간 감소	크게 감소		
[1] 혼합 웹 (n=324)	4	15	59	18	4	53.472**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	0	4	82	14	1	3.385	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	2	11	68	16	2	24.729**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	0	6	77	17	0	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	1	7	73	19	0	2.455
	Cal.	0	6	75	18	0	.620

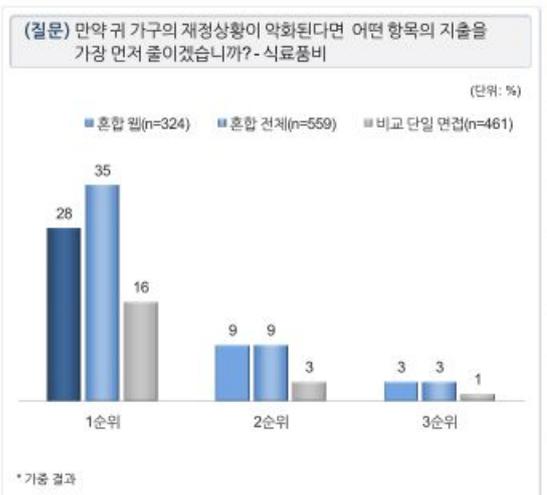
모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	1	-3	2	0	2.455
	Cal.	0	1	-2	2	0	.620
측정 효과 [1]-[2]	Com.	3	9	-15	-1	4	34.701**
	Cal.	3	9	-16	0	3	37.739**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

6) 재정상황 악화 시 지출감소 품목 - 식료품비

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '식료품비' 응답이 많았음
- MM Comparison 방식에서 선택 효과가 유의했고, 측정 효과는 유의성 있었음



구분	구성비율(%)				단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$
	1순위	2순위	3순위	응답 없음	
[1] 혼합 웹 (n=324)	28	9	3	60	39.902**
[4] 혼합 면접 (n=235)	44	8	3	45	87.062**
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	35	9	3	54	78.808**
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	16	3	1	80	-
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	0	100	74.819**
	Cal.	15	3	1	81

모드 효과 분리

선택 효과 [2]-[5]	Com.	-16	-3	-1	20	74.819**
	Cal.	0	0	0	1	.157
측정 효과 [1]-[2]	Com.	28	9	2	-40	166.816**
	Cal.	13	6	1	-21	35.188**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

7) 재정상황 악화 시 지출감소 품목 - 외식비

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '외식비'에 대해 '2순위' 응답이 많았음
- MM Comparison방식에서 선택 효과가 유의했고, 측정 효과는 유의성 있었음

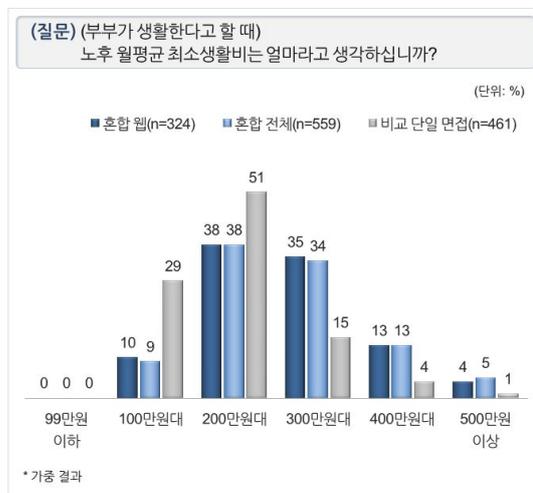


구 분	구성비율 (%)				단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	1순위	2순위	3순위	응답 없음		
[1] 혼합 웹 (n=324)	30	28	5	37	16.717**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	23	19	7	51	17.159**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	27	25	5	43	18.511**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	38	17	6	39	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	50	15	5	30	10.510*
	Cal.	38	16	6	39	
모드 효과 분리						
선택 효과 [2]-[5]	Com.	11	-2	-1	-9	10.510*
	Cal.	0	0	0	0	.047
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-20	14	-1	7	32.788**
	Cal.	-8	12	-2	-2	14.701**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

8) 노후 최소 생활비

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '100만원대' '200만원대' 응답이 적었고 '300만원대 이상'이 많았음
- MM Comparison방식에서 선택 효과가 유의했고, 측정 효과는 유의성 있었음



구 분	구성비율 (%)						단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	99만원 이하	100만원대	200만원대	300만원대	400만원대	500만원 이상		
[1] 혼합 웹 (n=324)	0	10	38	35	13	4	106.927**	
[4] 혼합 면접 (n=235)	0	8	39	33	14	6	104.116**	
[1+4] 혼합 전체 (n=559)	0	9	38	34	13	5	144.965**	
[5] 비교 단일 면접 (n=461)	0	29	51	15	4	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	42	57	1	0	0	66.093**
	Cal.	0	27	51	17	4	1	1.160
모드 효과 분리								
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	13	5	-14	-4	-1	66.093**
	Cal.	0	-2	0	2	0	0	1.160
측정 효과 [1]-[2]	Com.	0	-32	-19	34	13	4	245.645**
	Cal.	0	-17	-13	18	9	3	74.176**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

(5) 노동

- 전체 취업자, 실업자 비율 및 고용보조지표에서 모드 또는 조건간 3%p 이내 차이로 모두 통계적으로 유의하지는 않았음

| 전략별 차이 분석 - 노동 (가중)

구 분		구성 비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B - A]	[C - A]	[B - A]	[C - A]
취업자: 지난 주 1시간 이상 근로자 +18시간 이상 가족무급종사자+일시휴직자	취업자	65	65	67	0	2	.009	.558
	비취업자	35	35	33	0	-2		
실업자: 구직 활동을 했으며 즉시 취업이 가능한 사람	실업자	2	2	3	0	1	.213	.553
	취업자	98	98	97	0	-1		
경제활동인구: 취업자+실업자	경제활동인구	66	66	69	0	3	.013	1.115
	비경제활동인구	34	34	31	0	-3		
고용보조지표1: 실업자+시간관련추가취업가능자(q45)	고용보조지표1	5	3	5	-2	0	1.396	.001
	이외 경제활동인구	95	97	95	2	0		
고용보조지표2: 실업자+잠재경제활동인구(q54)	고용보조지표2	5	3	5	-2	0	1.396	.001
	이외 확장경제활동인구	95	97	95	2	0		
고용보조지표3: 실업자+시간관련추가 취업가능자(q45) +잠재경제활동인구(q54)	고용보조지표3	6	4	9	-2	2	2.380	1.541
	이외 확장경제활동인구	94	96	91	2	-2		

* p-value(<0.05, **<0.01)

- 단일 면접 대비 혼합 C전략에서 주된 일 이외 추가 근무자 비율, 기간제 응답이 많았음

| 전략별 차이 분석 - 노동 (가중)

구 분		구성 비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B - A]	[C - A]	[B - A]	[C - A]
q37. 귀하는 지난해 수입을 목적으로 1시간 이상 일을 하셨습니까?	하였다	63	63	65	0	2	.020	.536
	하지 않았다	37	37	35	0	-2		
q40. 지난해 주된 일 이외에 다른 일을 한 적이 있습니까?	있었다	3	3	14	0	11	.079	23.444**
	없었다	97	97	86	0	-11		
q46. 지난해 직장(일)에서의 지위는 무엇이었습니까?	상용근로자	57	63	61	5	4	20.376**	10.715
	임시근로자	9	9	9	0	0		
	일용근로자	7	2	4	-5	-3		
	고용원이 있는 자영업자	9	6	13	-3	4		
	고용원이 없는 자영업자	15	19	12	4	-3		
무급가족종사자	3	1	0	-2	-2			
q47. 지난해 직장(일)은 고용계약기간이 정해져 있었습니까?	정해져 있었다	30	29	47	-1	16	.044	13.675**
	정해져 있지 않았다	70	71	53	1	-16		
q48. 주된 직장(일)의 취업형태는 어떤 형태입니까?	전일제 근로	85	92	86	7	1	8.089**	.137
	시간제 근로	15	8	14	-7	-1		

* p-value(<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

○ 단일 면접 대비 혼합 전략에서 실직 불안감을 느낀다는 응답이 많았음

| 전략별 차이 분석 - 노동 (가중)

구분		구성 비율 (Column %)					동질성 검정 $\chi^2(p)$	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q50. 귀하는 현재 직장 일과 가정생활 중 어느 것을 우선시하고 있습니까?	주로 일을 우선시	9	5	13	-4	4	5.325	4.732
	대체로 일을 우선시	47	46	42	-1	-5		
	일과 가정생활 둘다 비슷	35	40	36	5	1		
	대체로 가정생활 우선시	8	8	8	0	0		
	주로 가정생활 우선시	1	1	2	0	1		
q51. 귀하는 평소 가까운 미래에 직장(직업)을 잃거나 직장(직업)을 바꾸어야 한다는 불안함을 느끼십니까?	매우 많이 느낀다	8	4	19	-3	11	41.632**	19.297**
	약간 느낀다	49	71	49	22	0		
	별로 느끼지 못한다	41	23	31	-18	-10		
	전혀 느끼지 못한다	2	1	2	-1	-1		
q52. 모든 것을 고려할 때 귀하는 현재의 일자리에 어느 정도 만족하십니까?	매우 만족	1	1	3	0	2	3.221	21.673**
	약간 만족	29	33	37	4	8		
	보통	60	56	44	-4	-16		
	약간 불만족	10	10	12	0	3		
	매우 불만족	1	0	4	-1	3		

* p-value(<0.05, **<0.01)

○ 단일 면접 대비 혼합 B전략에서 근로시간이 유의하게 많았음

| 전략별 차이 분석 - 노동 (가중)

구분		평균 시간(표준편차)					동질성 검정 F(p)	
		[A] 단일 면접	[B] 혼합 면접 or 웹	[C] 혼합 웹 then 면접	[B-A]	[C-A]	[B-A]	[C-A]
q41. 평소 1주 동안 총 몇 시간 일합니까?		43.09 (11.06)	45.34 (8.69)	41.58 (13.71)	2.25	-1.51	10.948**	2.392
q43. 지난주 실제 몇 시간 일했습니까? - 주된 일		43.46 (10.73)	45.19 (9.05)	41.73 (13.23)	1.73	-1.73	6.359*	3.343
	- 다른 일	5.62 (5.17)	7.47 (6.30)	8.49 (11.48)	1.85	2.88	.589	.534
	- 총계(주된 일+다른 일)	43.62 (10.66)	45.43 (9.21)	42.89 (13.57)	1.80	-.73	6.760**	.583
q49. 주된 직장(일)의 평소 근로시간은 몇 시간으로 경해져 있습니까?		41.38 (8.04)	42.36 (8.16)	39.03 (11.07)	.98	-2.35	2.087	7.002**

* p-value(<0.05, **<0.01)

1) 지난 주 주된 일 이외 다른 일 여부

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '주된 일 이외에 다른 일 한 적 있다'가 많았음
- MM Comparison 방식에서 선택 효과가 유의했고, 측정 효과는 유의성 있었음

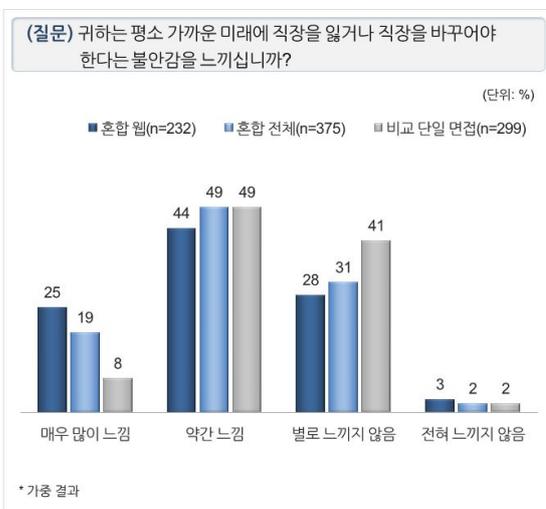


구분	구성 비율 (%)		단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	주된 일 이외에 다른 일 한 적 있다	다른 일 한 적 없다		
[1] 혼합 웹 (n=225)	16	84	27.987**	
[4] 혼합 면접 (n=141)	10	90	9.430**	
[1+4] 혼합 전체 (n=366)	14	86	23.444**	
[5] 비교 단일 면접 (n=302)	3	97	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	0	100	6.942**
	Cal.	3	97	.029
모드 효과 분리				
선택 효과 [2]-[5]	Com.	-3	3	6.942**
	Cal.	0	0	.029
측정 효과 [1]-[2]	Com.	16	-16	39.796**
	Cal.	13	-13	20.388**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

2) 실직 또는 이직 우려

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '실직 불안감을 느낀다'가 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



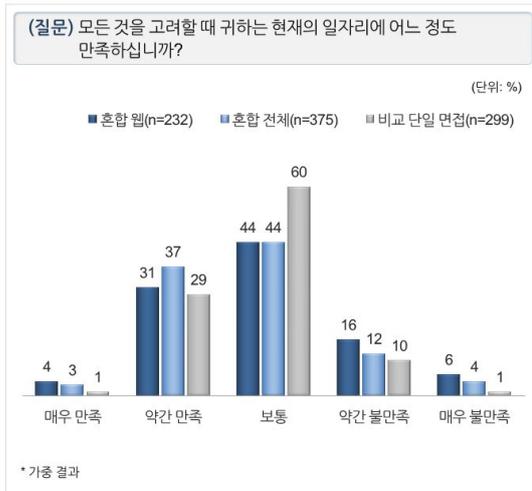
구분	구성 비율 (%)				단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 많이 느낌	약간 느낌	별로 느끼지 않음	전혀 느끼지 않음		
[1] 혼합 웹 (n=232)	25	44	28	3	33.569**	
[4] 혼합 면접 (n=143)	8	56	36	0	5.240	
[1+4] 혼합 전체 (n=375)	19	49	31	2	19.297**	
[5] 비교 단일 면접 (n=299)	8	49	41	2	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	8	44	44	4	2.227
	Cal.	6	49	42	3	.597
모드 효과 분리						
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-5	3	2	2.227
	Cal.	-1	1	1	0	.597
측정 효과 [1]-[2]	Com.	18	0	-16	-1	29.558**
	Cal.	19	-6	-14	0	32.532**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

3) 지난 주 일자리 만족도

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '만족' 또는 '불만족' 응답이 많았음
- MM Comparison 방식에서 선택 효과가 유의했고, 측정 효과는 유의성 있었음

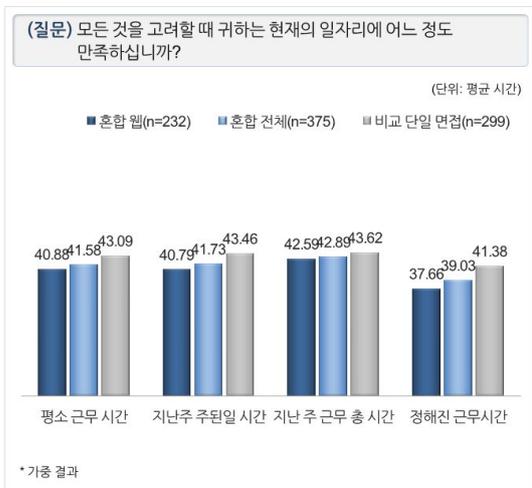


구분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 만족	약간 만족	보통	약간 불만족	매우 불만족		
[1] 혼합 웹 (n=232)	4	31	44	16	6	28.935**	
[4] 혼합 면접 (n=143)	0	48	45	7	0	15.174**	
[1+4] 혼합 전체 (n=375)	3	37	44	12	4	21.673**	
[5] 비교 단일 면접 (n=299)	1	29	60	10	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	1	17	70	12	1	10.767*
	Cal.	1	28	60	11	1	.384
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-12	10	2	0	10.767*
	Cal.	0	-1	0	1	0	.384
측정 효과 [1]-[2]	Com.	3	13	-26	4	5	35.646**
	Cal.	3	3	-16	5	5	21.436**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

4) 근로시간

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 주된 일 시간, 정해진 근무시간이 적었음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음

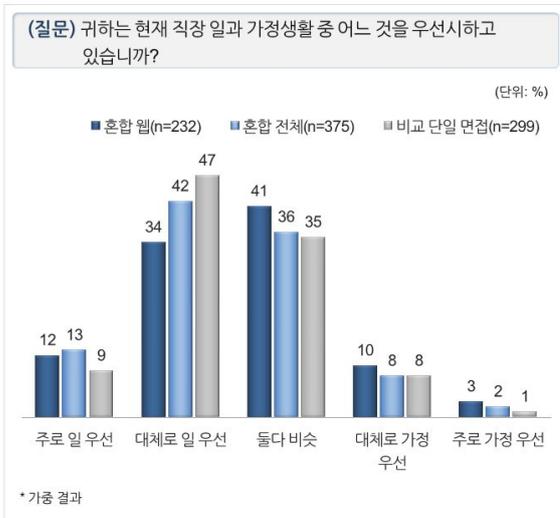


구분	평균 시간				
	평소 근무시간	지난주 주된 일	지난주 총 시간	정해진 근무시간	
[1] 혼합 웹 (n=232)	40.88	40.79	42.59	37.66	
[4] 혼합 면접 (n=143)	42.72	43.22	43.37	41.16	
[1+4] 혼합 전체 (n=375)	41.58	41.73	42.89	39.03	
[5] 비교 단일 면접 (n=299)	43.09	43.46	43.62	41.38	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	43.31	43.61	43.78	41.53
	Cal.	43.00	43.25	43.42	41.08
모드 효과 분리					
선택 효과 [2]-[5]	Com.	.23	.15	.16	.14
	Cal.	-.09	-.21	-.20	-.31
측정 효과 [1]-[2]	Com.	-2.43	-2.82*	-1.19	-3.87**
	Cal.	-2.12	-2.46	-.83	-3.42**

* F검정, p-value(*<0.05, **<0.01)

5) 일과 가정생활 우선 정도

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '대체로 일 우선'이 적고 '둘 다 비슷' 응답이 많았음
- 선택 효과와 측정 효과 유의하지 않았음

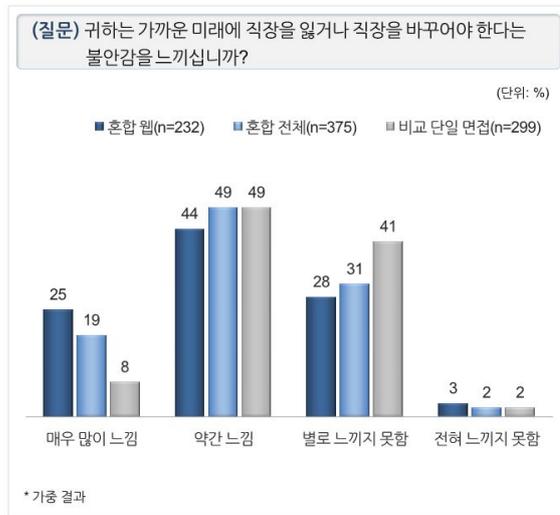


구 분	구성 비율 (%)					단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	주로 일 우선	대체로 일 우선	둘 다 비슷	대체로 가정 우선	주로 가정 우선		
[1] 혼합 웹 (n=232)	12	34	41	10	3	11.738*	
[4] 혼합 면접 (n=143)	16	54	27	3	0	10.197*	
[1+4] 혼합 전체 (n=375)	13	42	36	8	2	4.732	
[5] 비교 단일 면접 (n=299)	9	47	35	8	1	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	5	43	40	11	2	6.337
	Cal.	8	47	36	7	1	.286
모드 효과 분리							
선택 효과 [2]-[5]	Com.	-4	-5	5	3	1	6.337
	Cal.	-1	0	1	0	0	.286
측정 효과 [1]-[2]	Com.	7	-9	1	-1	1	9.295
	Cal.	4	-13	5	3	2	8.930

* p-value(*<0.05, **<0.01)

6) 실직 우려

- 단일 면접 대비 혼합 웹 조사에서 '스트레스를 느낀다'는 응답이 많았음
- 선택 효과는 유의하지 않았으나 측정 효과는 유의성 있었음



구 분	구성 비율 (%)				단일 면접과의 동질성 검정 $\chi^2(p)$	
	매우 많이 느낌	약간 느낌	별로 느끼지 못함	별로 느끼지 못함		
[1] 혼합 웹 (n=232)	25	44	28	3	33.569**	
[4] 혼합 면접 (n=143)	8	56	36	0	5.240	
[1+4] 혼합 전체 (n=375)	19	49	31	2	19.297**	
[5] 비교 단일 면접 (n=299)	8	49	41	2	-	
[2] 혼합 웹 대상 면접조사 결과 추정치	Com.	8	44	44	4	2.227
	Cal.	6	49	42	3	.597
모드 효과 분리						
선택 효과 [2]-[5]	Com.	0	-5	3	2	2.227
	Cal.	-1	1	1	0	.597
측정 효과 [1]-[2]	Com.	18	0	-16	-1	29.558**
	Cal.	19	-6	-14	0	32.532**

* p-value(*<0.05, **<0.01)

2015년과
동일한
모드간 응답 경향

면접조사와 웹 조사 간 응답 결과에 차이가 있었음

- 웹 조사의 응답 특성은 중간 응답보다는 분산된 응답
- 부정적 내용, 비판적 인식을 표출하는 특징 있었음
 - 결혼식 문화, 안전에 대한 인식, 자살 생각, 실직 불안감, 일자리 만족도 등

태도/인식
vs
실태

태도/인식 결과 차이 컸으나, 고용 관련 실태 지표의 차이 크지 않았음

- 취업, 실업 비율 등 고용지표에서도 대부분 전략, 모드간 차이 크지 않았음
- ‘주된 일 이외 다른 일 여부’ - 웹 조건에서 더 많이 응답
 - 2015년 순차적 혼합 웹 15%, 단일면접 8%

추가 이슈

A전략(단일 면접 표본)와 B전략(혼합 표본, 면접 모드가 대부분) 결과 차이 문제

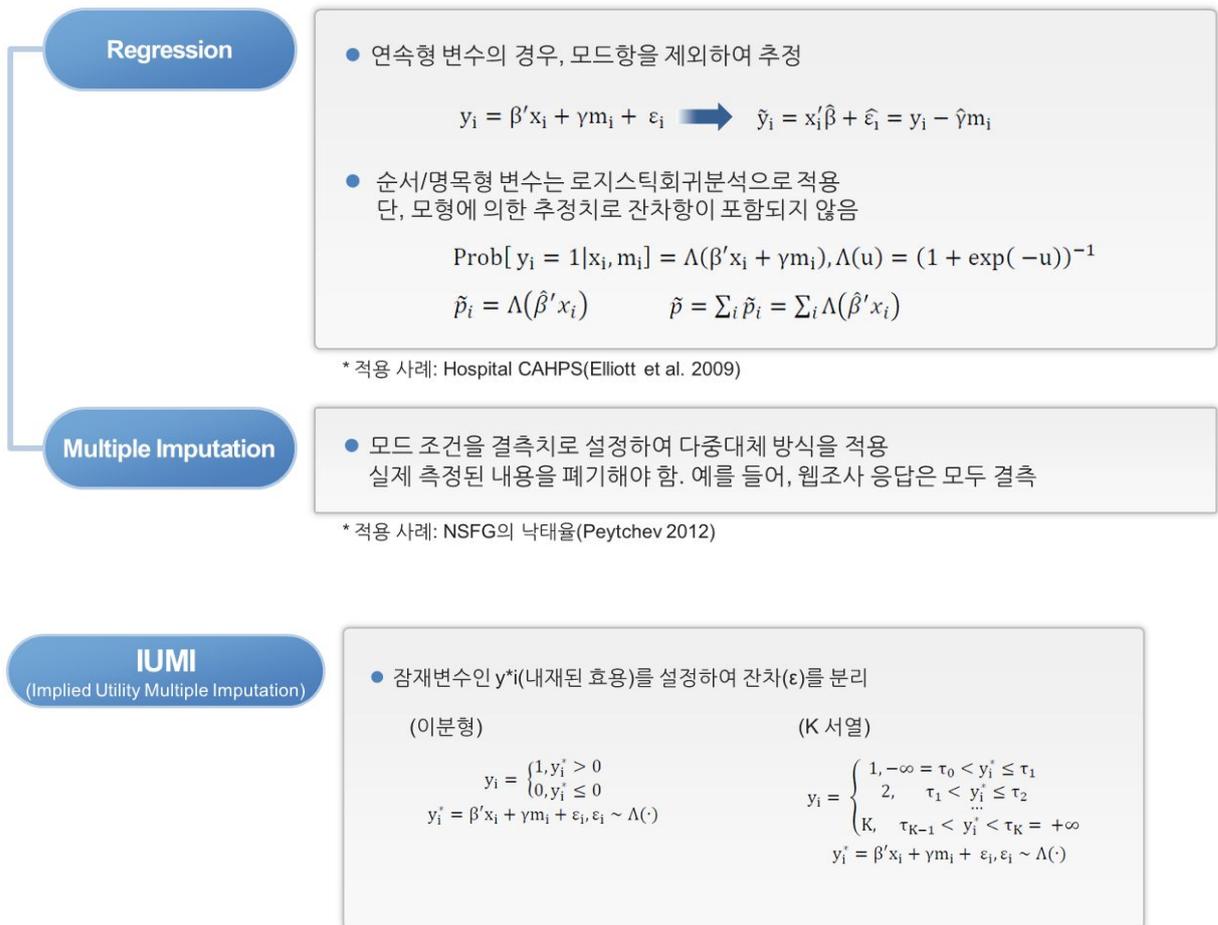
- 조사 안내 시  • 표본 구성의 변화 → 웹이 생소 또는 익숙하지 않은 사람들의 이탈
- 혼합모드 선택 과제 제시 • 조사진행과정에 영향

2. 모드 효과 보정

(1) 모드효과의 보정 방법

- 적응 모형은 조사 설계와 과정 통제를 통해서 모드 효과의 발생을 최소화하는 데 목적을 두고 있음
- 다만 모드 효과 발생 시 벤치마크 설정 후 보정 방법을 적용할 수 있음

※ 참고: Kolenikov, S., & Kennedy, C. (2013) Mode Effect Analysis and Adjustment in a Split-Sample Mixed-Mode Web/CATI Survey, JSM 2013 - Survey Research Methods Section



- IUMI 단계



$$\hat{\varepsilon}_i^{(m)} = \Lambda^{-1}\{\tau_{k-1} + (\tau_k - \tau_{k-1})U\} - (x_i'\hat{\beta} + \hat{\gamma}m_i), y_i = k, U \sim U[0,1]$$

III. 결과 분석

(2) 모드 효과 보정

1) 모드효과 보정: 평소 근무 시간

- C 혼합 전략: 웹 then 면접조사 데이터
- 보조 변수(zj): 성/연령대, 직업, 학력, 혼인상태, 주택유형, 자가여부, 부모님 생존, 자녀 유무

- Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	t	유의확률
상수(β0)	36.682	5.952	.000
남 19~34세(β1)	2.881	.880	.379
35~49세	4.498	1.668	.096
50~65세	-1.107	-.426	.670
여 19~34세	-.936	-.284	.777
35~49세	1.017	.367	.714
자영업	4.123	.736	.462
블루칼라	-1.578	-.278	.781
화이트칼라	-1.599	-.286	.775
가정주부	-7.901	-1.275	.203
학생	-13.595	-2.127	.034
2년제 대학 이하	3.205	2.096	.037
미혼	1.941	.717	.474
아파트	-.620	-.452	.651
자기집	.294	.192	.847
부모님 동거	2.172	.681	.496
동거하지 않음	6.168	2.908	.004
자녀 있음	-.390	-.233	.816
웹조사 (δ)	-1.173	-.812	.417

-보정 결과

(단위: 평균 시간)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접			
		웹+면접	웹	면접	
보정 전	평균 시간	43.09	41.58	40.88	42.72
	사례수	302	375	232	143
	표준 편차	11.06	13.71	15.85	9.18
	전략 간 동질성 검정(F)	2.392			

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접			
		웹+면접	웹	면접	
보정 후	평균 시간	43.09	42.31	42.05	42.72
	사례수	302	375	232	143
	표준 편차	11.06	13.68	15.85	9.18
	전략 간 동질성 검정(F)	.644			

* p-value(*<0.05, **<0.01)

2) 모드효과 보정: 부모님과의 전화통화

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q10_1=1	-2.570	5.464	.019
	q10_1=2	.391	.129	.719
	q10_1=3	2.984	7.189	.007
	q10_1=4	3.892	11.374	.001
남 19~34세(β1)	-.701	1.408	.235	
35~49세	-.647	2.232	.135	
50~65세	.531	1.428	.232	
여 19~34세	-1.280	6.028	.014	
35~49세	-1.020	7.964	.005	
자영업	-.093	.008	.927	
블루칼라	-.048	.002	.962	
화이트칼라	.087	.007	.931	
가정주부	.025	.001	.981	
학생	-1.290	1.037	.309	
2년제 대학 이하	.306	1.343	.247	
미혼	.033	.004	.948	
아파트	-.119	.269	.604	
자기집	-.245	.854	.355	
자녀 있음	.385	2.274	.132	
웹조사 (δ)	.184	.595	.441	

-보정 결과

(단위: %)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접			
		웹+면접	웹	면접	
보정 전	거의 매일	10	10	12	8
	일주일에 한두 번	63	53	50	58
	한 달에 한두 번	25	32	31	33
	1년에 몇 번	0	3	4	1
	거의 하지 않음	2	2	3	0
	전략 간 동질성 검정(χ²)	12.231*			

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접			
		웹+면접	웹	면접	
보정 후 (확률 평균)	거의 매일	10	11	12	11
	일주일에 한두 번	63	54	55	54
	한 달에 한두 번	25	30	30	30
	1년에 몇 번	0	2	2	3
	거의 하지 않음	2	2	2	2
	전략 간 동질성 검정(χ²)	9.879*			
보정 후 (IUMI)	거의 매일	10	8	8	8
	일주일에 한두 번	63	59	60	58
	한 달에 한두 번	25	32	31	33
	1년에 몇 번	0	1	1	1
	거의 하지 않음	2	0	0	0
	전략 간 동질성 검정(χ²)	11.148**			

* p-value(*<0.05, **<0.01)

추정된 효용값(Implied Utility)을 예측변수로 웹 표본 응답을 Multiple Imputation 5회 반복 추정치를 Pooling한 결과임

- IUMI 적용 절차: SPSS Syntax

Step 1
β, γ 파라미터 추정

```
Ordinal Regression으로 파라미터 추정
PLUM X10_1 BY Mode ZX12 ZX3 ZX4 ZX5 ZX6 ZX7 ZX8 ZX9
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6) SINGULAR(1.0E-8)
/LINK=LOGIT /PRINT=FIT PARAMETER SUMMARY.
```

Step 2
모드효과 제거된 효용값 산출

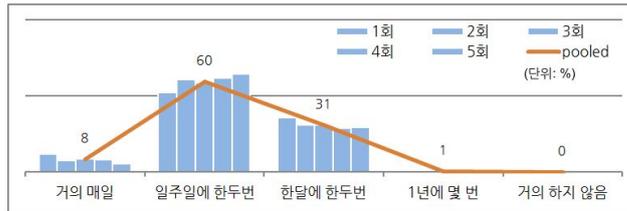
```
compute vq10=ZX12_11*(-.701)+ZX12_12*(-.647)+ZX12_13*(.531)+ZX12_21*(-1.280)+ZX12_22*(-1.020)
+ZX3_2*(-.093)+ ZX3_3*(.048)+ZX3_4*(.087)+ ZX3_5*(.025)+ZX3_6*(-1.290)
+ZX4_1*(.306)+ZX5_1*(.033)+ZX6_1*(-.119)+ ZX7_1*(-.245)+ZX9_1*(.385).
```

```
IF (METHOD=2) YX10_1 = MIS.
IF (METHOD=1) YX10_1 = X10_1. } 웹조사 결과값을 결측으로 처리
```

Step 3
M.I.으로 내재된 반응값 산출

```
MULTIPLE IMPUTATION YX10_1 vq10_1 vq10_2 vq10_3 vq10_4 → 예측변수로 추정된 효용값 투입
/IMPUTE METHOD=AUTO NIMPUTATIONS=5 MAXPCTMISSING=NONE
/MISSINGSUMMARIES NONE
/IMPUTATIONSUMMARIES MODELS DESCRIPTIVES
/OUTFILE IMPUTATIONS="
FCSITERATIONS=".
```

Step 4
반복 계산 후 결과 취합



3) 모드효과 보정: 부모님과 의 만남

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q10_2=1	-5.026	15.812	.000
	q10_2=2	-2.106	3.760	.052
	q10_2=3	.205	.036	.849
	q10_2=4	3.928	11.959	.001
남 19~34세 (β1)	-.790	1.869	.172	
35~49세	-1.067	6.025	.014	
50~65세	-.396	.782	.377	
여 19~34세	-.690	1.880	.170	
35~49세	-.755	4.410	.036	
자영업	.706	.490	.484	
블루칼라	.445	.198	.656	
화이트칼라	.605	.373	.541	
가정주부	.411	.160	.689	
학생	-.045	.001	.971	
2년제 대학 이하	.599	5.293	.021	
미혼	-.047	.009	.925	
아파트	.064	.080	.777	
자기집	-.620	5.549	.018	
자녀 있음	.214	.727	.394	
웹조사 (α)	.084	.129	.720	

- 보정 결과

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접 (단위: %)			
		웹+면접	웹	면접	
보정 전	거의 매일	2	1	0	1
	일주일에 한두 번	6	11	14	7
	한 달에 한두 번	40	43	37	50
	1년에 몇 번	52	44	45	42
	거의 하지 않음	1	2	4	0
전략 간 동질성 검정(χ²)		9.626*			
보정 후 (확률 평균)	거의 매일	2	1	1	1
	일주일에 한두 번	6	11	11	11
	한 달에 한두 번	40	43	43	43
	1년에 몇 번	52	43	43	43
	거의 하지 않음	1	2	2	2
전략 간 동질성 검정(χ²)		10.751*			
보정 후 (IUMI)	거의 매일	2	1	2	1
	일주일에 한두 번	6	8	9	7
	한 달에 한두 번	40	48	46	50
	1년에 몇 번	52	42	41	42
	거의 하지 않음	1	2	2	0
전략 간 동질성 검정(χ²)		7.277			

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

4) 모드효과 보정: 결혼식 문화

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q12=1	-5.905	52.384	.000
	q12=2	-3.642	33.884	.000
	q12=3	-1.648	7.510	.006
	q12=4	.332	.309	.579
남 19~34세(β1)	-.848	4.585	.032	
35~49세	.110	.104	.748	
50~65세	-.413	1.651	.199	
여 19~34세	-.701	3.525	.060	
35~49세	.380	1.759	.185	
자영업	-.342	.449	.503	
블루칼라	-.477	.834	.361	
화이트칼라	-.219	.196	.658	
가정주부	-.682	1.579	.209	
학생	-.521	.884	.347	
2년제 대학 이하	-.063	.107	.744	
미혼	.399	1.230	.267	
아파트	.239	2.115	.146	
자기집	-.411	5.028	.025	
자녀 있음	-.238	.371	.542	
부모님 동거	-.444	3.306	.069	
부모님 동거하지 않음	.252	1.591	.207	
웹조사 (x)	.582	11.570	.001	

-보정 결과

(단위: %)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접		
		웹+면접	웹	면접
매우 간소	0	1	1	0
약간 간소	1	5	4	6
보통	22	23	20	27
약간 과도	47	43	37	50
매우 과도	30	30	39	17
전략 간 동질성 검정(χ^2)	12.207**			

매우 간소	0	1	1	1
약간 간소	1	6	6	7
보통	22	27	25	29
약간 과도	47	43	43	43
매우 과도	30	23	25	21
전략 간 동질성 검정(χ^2)	23.677**			
매우 간소	0	0	0	0
약간 간소	1	6	5	6
보통	22	25	24	27
약간 과도	47	52	54	50
매우 과도	30	17	17	17
전략 간 동질성 검정(χ^2)	37.497**			

* p-value(<0.05, **<0.01)

5) 모드효과 보정: 스트레스 정도

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q22=1	-3.294	24.195	.000
	q22=2	.299	.211	.646
	q22=3	3.174	19.603	.000
남 19~34세(β1)	.092	.042	.837	
35~49세	.178	.209	.648	
50~65세	.565	2.422	.120	
여 19~34세	.588	1.975	.160	
35~49세	-.142	.189	.664	
자영업	-.897	2.634	.105	
블루칼라	-.468	.684	.408	
화이트칼라	-.833	2.426	.119	
가정주부	-.123	.043	.835	
학생	-.217	.129	.719	
2년제 대학 이하	-.003	.000	.989	
미혼	-.132	.105	.745	
아파트	.063	.115	.734	
자기집	.148	.511	.475	
자녀 있음	-.635	2.079	.149	
부모님 동거	-.631	5.331	.021	
부모님 동거하지 않음	-.165	.526	.468	
웹조사 (x)	-.484	6.223	.013	

-보정 결과

(단위: %)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접		
		웹+면접	웹	면접
매우 많이 느꼈다	4	11	16	4
느낀 편이다	55	67	64	72
느끼지 않은 편이다	38	20	18	24
전혀 느끼지 않았다	3	2	2	1
전략 간 동질성 검정(χ^2)	50.057**			

매우 많이 느꼈다	4	8	9	8
느낀 편이다	55	66	66	64
느끼지 않은 편이다	38	24	23	26
전혀 느끼지 않았다	3	2	2	2
전략 간 동질성 검정(χ^2)	28.650**			
매우 많이 느꼈다	4	4	5	4
느낀 편이다	55	72	73	72
느끼지 않은 편이다	38	22	20	24
전혀 느끼지 않았다	3	2	2	1
전략 간 동질성 검정(χ^2)	36.120**			

* p-value(<0.05, **<0.01)

6) 모드효과 보정: 소비생활 만족도

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q33=1	-4.280	36.190	.000
	q33=2	-.569	.892	.345
	q33=3	1.900	9.738	.002
	q33=4	3.662	33.042	.000
남 19~34세(β1)	.211	.276	.599	
35~49세	.568	2.653	.103	
50~65세	-.029	.008	.931	
여 19~34세	.058	.023	.879	
35~49세	.664	5.175	.023	
자영업	-.570	1.229	.268	
블루칼라	.056	.012	.914	
화이트칼라	-.191	.148	.700	
가정주부	-.031	.003	.954	
학생	-.204	.133	.715	
2년제 대학 이하	.570	8.564	.003	
미혼	.497	1.873	.171	
아파트	-.131	.617	.432	
자기집	-.508	7.434	.006	
자녀 있음	-.307	.603	.437	
부모님 동거	-.358	2.058	.151	
부모님 동거하지 않음	.283	1.919	.166	
웹조사 (χ)	.689	15.299	.000	

-보정 결과

(단위: %)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접		
		웹+면접	웹	면접
매우 만족	0	1	2	1
약간 만족	32	30	24	37
보통	58	50	49	52
약간 불만족	9	15	18	10
매우 불만족	1	4	7	0
전략 간 동질성 검정(χ^2)	25.807**			

매우 만족	0	2	2	2
보정 후 (확률 평균)	32	37	36	38
보통	58	48	49	47
약간 불만족	9	11	11	10
매우 불만족	1	3	3	3
전략 간 동질성 검정(χ^2)	18.522**			
매우 만족	0	1	1	1
보정 후 (IUMI)	32	35	34	37
보통	58	51	51	52
약간 불만족	9	11	13	10
매우 불만족	1	1	2	0
전략 간 동질성 검정(χ^2)	9.312			

* p-value(*<0.05, **<0.01)

7) 모드효과 보정: 1년 전 대비 부채 변화

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q34_2=1	-4.691	41.353	.000
	q34_2=2	-2.736	16.264	.000
	q34_2=3	.791	1.415	.234
	q34_2=4	3.044	18.446	.000
남 19~34세(β1)	.141	.102	.750	
35~49세	-.487	1.580	.209	
50~65세	-.213	.347	.556	
여 19~34세	.016	.001	.970	
35~49세	-.056	.030	.863	
자영업	-.045	.006	.937	
블루칼라	.435	.558	.455	
화이트칼라	.438	.634	.426	
가정주부	-.087	.021	.886	
학생	.021	.001	.973	
2년제 대학 이하	-.507	5.475	.019	
미혼	-.148	.136	.712	
아파트	.000	.000	.998	
자기집	.253	1.498	.221	
자녀 있음	-1.031	5.475	.019	
부모님 동거	-.346	1.562	.211	
부모님 동거하지 않음	-.375	2.734	.098	
웹조사 (χ)	-.162	.704	.401	

-보정 결과

(단위: %)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접		
		웹+면접	웹	면접
크게 증가	0	2	4	0
보정 전	6	11	15	4
동일	77	68	59	82
약간 감소	17	16	18	14
크게 감소	0	2	4	1
전략 간 동질성 검정(χ^2)	24.729**			

크게 증가	0	2	2	2
보정 후 (확률 평균)	6	10	10	10
동일	77	68	68	68
약간 감소	17	17	17	18
크게 감소	0	3	3	3
전략 간 동질성 검정(χ^2)	23.239**			
크게 증가	0	0	0	0
보정 후 (IUMI)	6	5	6	4
동일	77	80	79	82
약간 감소	17	14	14	14
크게 감소	0	1	1	1
전략 간 동질성 검정(χ^2)	6.402			

* p-value(*<0.05, **<0.01)

III. 결과 분석

8) 모드효과 보정: 일과 가정생활 우선 정도

- Ordinal Regression 분석

보조 변수	비표준화 계수 B	Wald	유의확률	
(위치)	q50=1	-3.621	14.933	.000
	q50=2	-1.167	1.606	.205
	q50=3	1.334	2.085	.149
	q50=4	3.220	10.623	.001
남 19~34세(β1)	-.696	2.049	.152	
35~49세	-1.696	17.210	.000	
50~65세	-1.171	9.040	.003	
여 19~34세	-.030	.004	.951	
35~49세	-.234	.325	.568	
자영업	-.203	.060	.807	
블루칼라	.140	.028	.868	
화이트칼라	-.031	.001	.970	
가정주부	.846	.842	.359	
학생	.991	1.088	.297	
2년제 대학 이하	-.446	3.832	.050	
미혼	-1.050	6.692	.010	
아파트	.258	1.606	.205	
자기집	-.626	7.498	.006	
자녀 있음	-.732	2.378	.123	
부모님 동거	-.370	1.381	.240	
부모님 동거하지 않음	.097	.152	.697	
웹조사 (x)	.687	9.993	.002	

-보정 결과

(단위: %)

구분	[A] 단일 면접	[C] 혼합 웹 then 면접			
		웹+면접	웹	면접	
보정 전	주로 일 우선시	9	13	12	16
	대체로 일 우선시	47	42	34	54
	둘 다 비슷	35	36	41	27
	대체로 가정 우선시	8	8	10	3
	주로 가정 우선시	1	2	3	0
전략 간 동질성 검정(χ^2)		4.732			

보정 후 (확률 평균)	크게 증가	9	18	17	19
	약간 증가	47	46	44	48
	동일	35	30	32	28
	약간 감소	8	5	6	4
	크게 감소	1	1	1	1
전략 간 동질성 검정(χ^2)		11.752*			
보정 후 (IUMI)	크게 증가	9	15	14	16
	약간 증가	47	50	47	54
	동일	35	30	32	27
	약간 감소	8	5	7	3
	크게 감소	1	0	0	0
전략 간 동질성 검정(χ^2)		10.928*			

* p-value(*<0.05, **<0.01)

벤치마크 설정

혼합 설계의 모드효과 보정을 위해서는 벤치마크를 설정해야 함

- 이는 응답 결과의 신뢰성, 다른 결과와의 비교 가능성을 모두 고려해야 함
- 경우에 따라서는 문항별로 벤치마크가 달리 설정될 수 있음

척도의 문제

서열, 명목 척도에서 반응값 산출을 위해서는 Multiple Imputation을 시행해야 함

- 모드 효과 제거된 Implied Utility를 통한 반응값 산출 방식

보정 결과

보정을 통해 단일 면접조사(A전략)와의 차이를 줄일 수 있음

- 단, 혼합조사에 포함된 면접조사가 단일 면접조사와 유사한 응답 경향을 가져야 하며 동일한 조건(시점), 조사 진행 단계에서 동일하게 통제되어야 함을 전제함
- 보정 모형의 불안정성 때문에 가급적 모드효과는 설계를 통해 해소하는 것이 바람직함

3. 사후조사 및 현장조사 개선 방향

(1) 전화 검증 조사

○ 조사과정 및 환경, 응답 성실성 등 모드효과 원인에 대한 검증 실시

사후 응답자 선정 및 구성

- 본 조사 응답자 중 전략, 조사방법별 배분

전략 \ 조사방법	웹 조사	면접조사	계
A전략	0	46	46
B전략	5	66	71
C전략	60	34	94
계	65	146	211

조사 기간

- 2016년 10월 24~31일

조사 내용

(조사 진행 관련)

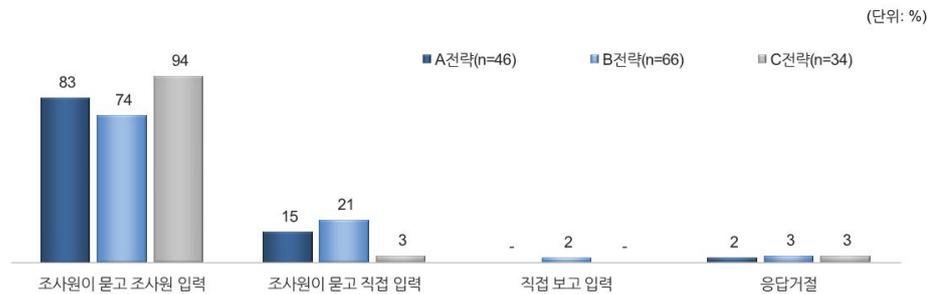
- 조사 입력 방식
- 웹 조사 하지 않는 이유
- 응답 꺼려지는 질문

(재질문)

- 결혼식 문화 (본조사 문 12)
- 5년 전 대비 안전도 변화 (문 20)
- 1년 전 대비 소득 변화 (문 34-1)
- 지난주 수입 목적 근무 여부 (문 37)

Q. 어떤 식으로 조사표에 입력했나요?

- 면접 진행 응답자들의 조사표 입력방식에 대해 B전략에서 직접 입력했다는 응답이 상대적으로 많았음



Q. 인터넷조사에 응답하지 않은 이유는?

- 면접조사 응답자들은 조사원 대면 상황에서 과제를 빨리 해결하고 싶음, 메일을 쓰지 않거나 불편함을 주로 언급
- C전략에서 면접이 웹보다 더 편하다는 응답이 많았음

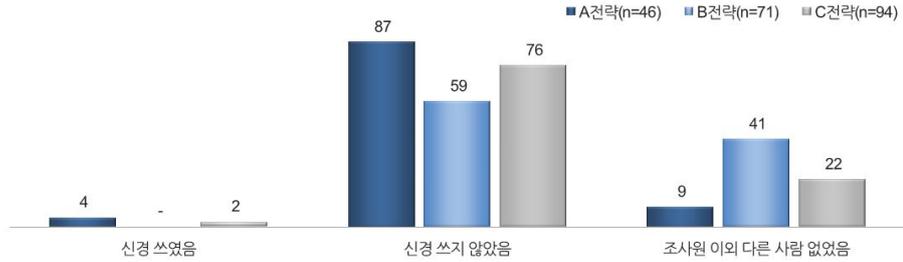
구분 \ 전략	전체(n=100)	B전략(n=66)	C전략(n=34)
조사원 만난 김에 함	45	48	38
메일 잘 안 쓴다	28	29	26
면접이 웹보다 편하다	7	0	21
계속 신경 써야 해서 귀찮다	6	9	0
바로 하는 것이 편함	3	5	0
바빠서 메일 확인 못함	3	0	9
응답거절	8	9	6

III. 결과 분석

Q. 조사 응답을 정할 때 주변에 사람이 있었나요? 신경 쓰였나요?

- 조사 응답 상황에서 조사원 이외 다른 사람이 있었거나 다른 사람의 의견이나 생각이 신경 쓰지 않았다고 응답

(단위: %)



Q. 응답하기 어렵거나 말하기 싫은 내용은?

- 응답하기 어렵거나 꺼려지는 내용은 소득, 대출 내용이 가장 많았고, 이외 가족, 개인 정보였음

(단위: 복수응답, %)

구분	전략	전체(n=211)	A전략(n=46)	B전략(n=71)	C전략(n=94)
소득		20	11	24	22
대출		16	7	18	19
가족 정보		7	4	6	9
개인 정보		5	2	4	7
생년월일		3	2	3	4
기타(자가여부, 학력 등)		1	4	0	1
없다		20	50	14	10
모름/응답거절		33	28	34	34

Q. 귀하께서는 결혼 비용, 의식절차 등 우리사회의 결혼식 문화가 다음 중 어떠하다고 보십니까? 간소한 편, 보통, 과도한 편 중에서 말씀해 주세요.

(단위: %)

전략별	조사방법별	사후 조사	간소한 편	본 조사				일치율	
				간소한 편	보통	과도한 편	모름		
A전략 (n=46)	사후 조사	간소한 편	-	-	-	2	= 59%	(웹) 60%, n=5 (면접) 54%, n=65	
		보통	-	-	20	-			
		과도한 편	-	20	59	-			
	B전략 (n=70)	사후 조사	간소한 편	-	-	-	-		= 54%
			보통	-	13	23	-		
			과도한 편	3	19	41	1		
C전략 (n=90)	사후 조사	간소한 편	-	-	1	-	= 52%		
		보통	1	6	28	1			
		과도한 편	3	13	47	-			
웹조사 (n=65)	사후 조사	간소한 편	-	-	2	-	= 57%		
		보통	-	8	25	2			
		과도한 편	2	14	49	-			
면접조사 (n=141)	사후 조사	간소한 편	-	-	-	-	= 53%		
		보통	1	6	24	1			
		과도한 편	3	18	47	1			

- 결혼 문화에 대한 인식에서 사후조사 일치율은 전략별로 52~59%였음(A전략 59%, C전략 52%)
- 조사방법별로는 웹조사 일치율 57%, 면접조사는 53%였음

Q. 5년 전과 비교할 때 우리사회는 더 안전해졌습니까, 위험해졌습니까, 혹은 변화 없습니까?

(단위: %)

		본 조사					
		안전해졌다	변화 없다	위험해졌다			
전략별	A전략 (n=46)	사후 조사	안전해졌다	-	-	-	(일치율) = 50%
		사후 조사	변화 없다	0	9	22	
		사후 조사	위험해졌다	2	26	41	
	B전략 (n=70)	사후 조사	안전해졌다	-	-	1	(웹) 40%, n=5 (면접) 37%, n=65
		사후 조사	변화 없다	6	20	20	
		사후 조사	위험해졌다	6	30	17	
	C전략 (n=90)	사후 조사	안전해졌다	6	2	4	(웹) 51%, n=60 (면접) 33%, n=30
		사후 조사	변화 없다	9	11	15	
		사후 조사	위험해졌다	8	17	28	
조사방법별	웹조사 (n=65)	사후 조사	안전해졌다	3	-	5	= 50%
		사후 조사	변화 없다	8	14	11	
		사후 조사	위험해졌다	6	20	33	
	면접조사 (n=141)	사후 조사	안전해졌다	2	1	1	= 40%
		사후 조사	변화 없다	5	13	21	
		사후 조사	위험해졌다	6	25	25	

- 5년 전 대비 사회 안전도에 대해 사후조사 일치율은 전략별로 37~50%였음(A전략 50%, B 전략 37%)
- 조사방법별로는 웹조사 일치율 50%, 면접조사는 40%였음

Q. 1년 전과 비교할 때 귀댁의 소득은 증가했습니까, 감소했습니까, 혹은 변화 없습니까?

(단위: %)

		본 조사					
		증가했다	변화 없다	감소했다			
전략별	A전략 (n=46)	사후 조사	증가했다	4	13	-	(일치율) = 59%
		사후 조사	변화 없다	24	52	4	
		사후 조사	감소했다	-	-	2	
	B전략 (n=70)	사후 조사	증가했다	4	29	1	(웹) 40%, n=5 (면접) 38%, n=65
		사후 조사	변화 없다	10	31	1	
		사후 조사	감소했다	7	13	3	
	C전략 (n=90)	사후 조사	증가했다	9	16	6	(웹) 32%, n=60 (면접) 33%, n=30
		사후 조사	변화 없다	12	20	8	
		사후 조사	감소했다	9	17	3	
조사방법별	웹조사 (n=65)	사후 조사	증가했다	13	20	6	= 33%
		사후 조사	변화 없다	16	17	3	
		사후 조사	감소했다	9	13	3	
	면접조사 (n=141)	사후 조사	증가했다	4	19	1	= 44%
		사후 조사	변화 없다	13	38	6	
		사후 조사	감소했다	5	11	3	

- 1년 전 대비 가구 소득 변화의 경우 사후조사 일치율은 전략별로 37~50%였음(A전략 50%, B전략 37%)
- 조사방법별로는 웹조사 일치율 50%, 면접조사는 40%였음

III. 결과 분석

Q. 귀하는 지난 주 수입을 목적으로 1시간 이상 일을 하셨습니까?

(단위: %)

		본 조사			
		일을 했다	하지 않았다		
전략별	A전략 (n=46)	사후 조사	58	16	= 80% (일치율)
		사후 조사	4	22	
	B전략 (n=70)	사후 조사	69	6	= 90% (웹) 100%, n=5 (면접) 89%, n=65
		사후 조사	4	21	
	C전략 (n=90)	사후 조사	61	7	= 84% (웹) 90%, n=60 (면접) 73%, n=30
		사후 조사	9	24	
조사방법별	웹조사 (n=65)	사후 조사	70	3	= 90%
		사후 조사	6	20	
	면접조사 (n=141)	사후 조사	59	11	= 83%
		사후 조사	6	24	

- 지난 주 수입 목적 1시간 이상 근무의 사후조사 일치율은 전략별로 80~90%였음(A전략 80%, B전략 90%)
- 조사방법별로는 웹조사 일치율 90%, 면접조사는 83%였음

(2) 조사원 심층 인터뷰

○ 현장 조사의 상황 파악 및 개선 방향 모색

대상자 선정 및 구성

- 혼합전략 B, C 진행 조사원 중 6인 선정

전략	조사원	조사지역	일정	장소
C	권○○	가양1동, 독산동	10/26(수) 오전 11시	한국갤럽 6층 회의실
B	김○○	가양1동, 독산동	10/27(목) 오전 9시	한국갤럽 FGD 2룸
B	한○○	삼양동, 창2동	10/27(목) 오후 2시	한국갤럽 FGD 2룸
C	윤○○	응암1동	11/2(화) 오전 11시 30분	한국갤럽 6층 회의실
C	이○○	성내1동	11/3(수) 오전 9시	한국갤럽 FGD 1룸
B	안○○	답십리1동	11/3(수) 오후 1시	한국갤럽 FGD 1룸

조사 내용

(조사 선택과 난이도)

- 조사선택 요인
- 난이도 및 난이도 결정 요인

(조사 현장 요인)

- 방해되는 환경
- 아파트 출입 문제

(웹조사 반응)

- 웹조사 반응 및 웹조사가 어려웠던 이유
- 설득과정 및 방법

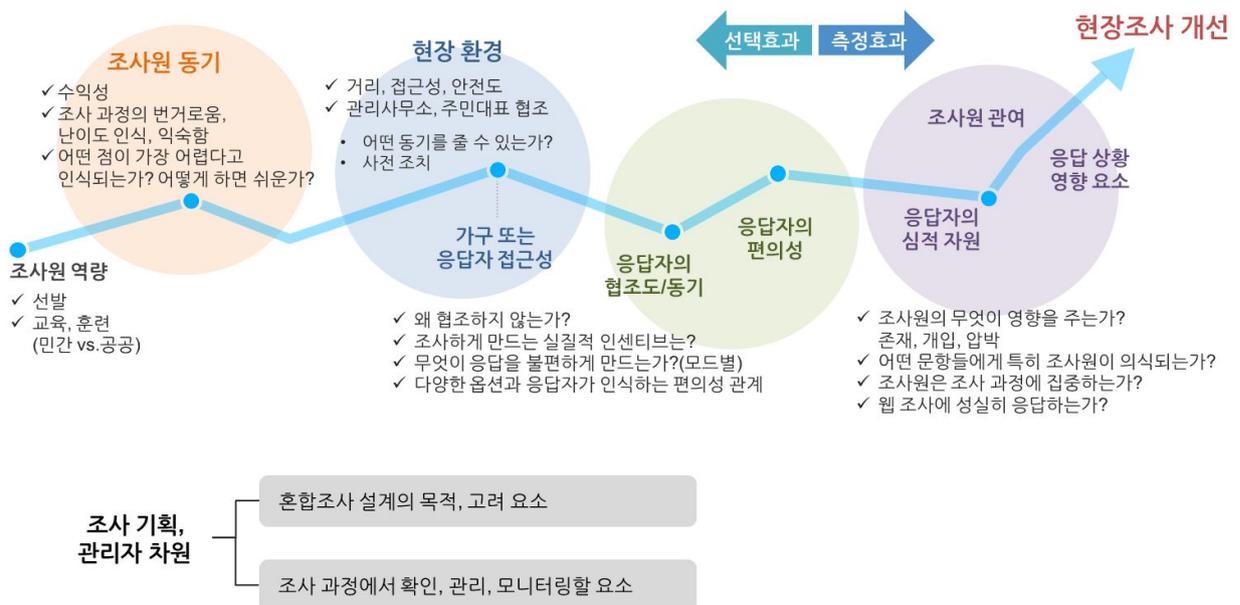
(면접조사 반응)

- 면접조사 반응
- 질문과 입력 등 조사 방식

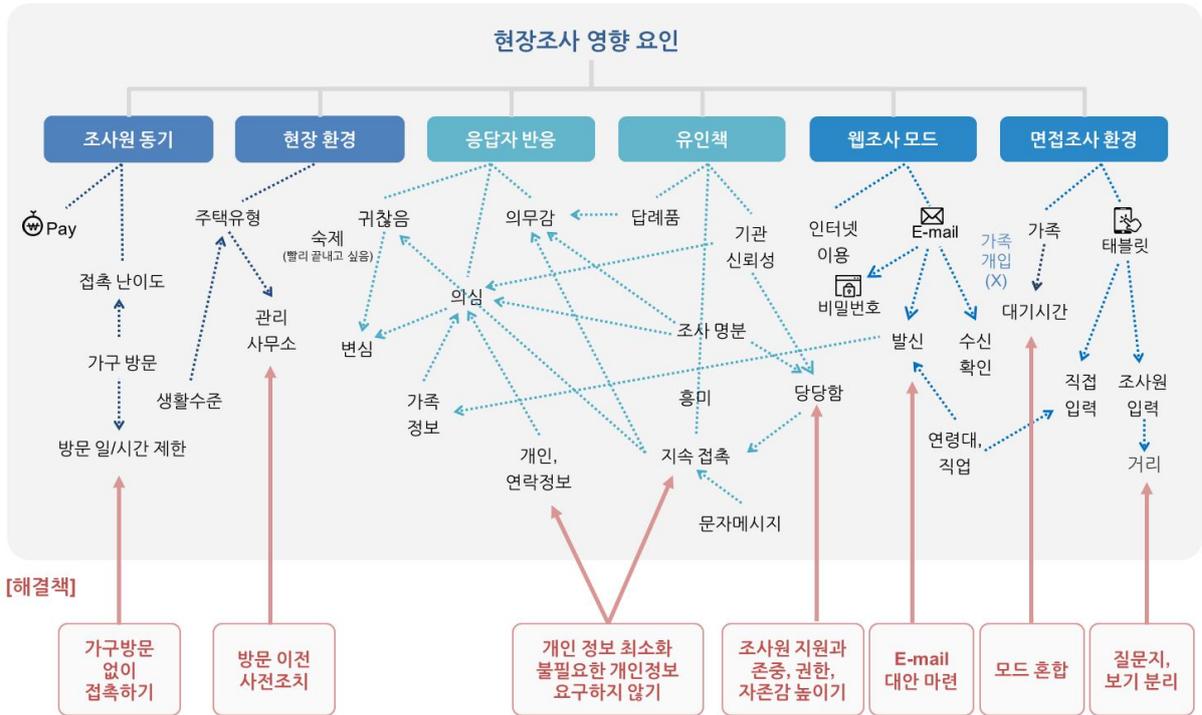
(문항 및 모드 효과 관련)

- 개별 문항에 대한 반응 등

- 문제 정의



III. 결과 분석



1) 조사원 동기

조사원 동기

Pay

↓

접촉 난이도

↓

가구 방문

↓

방문 일/시간 제한

[해결책]

가구방문 없이 접촉하기

경제성	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 조사원들이 프로젝트를 선택하지는 않지만 페이가 높은 것, 경제적인 것 가장 중요 ✓ 안정성, 파트너십 중요
접촉 난이도	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 대상자 접촉이 어려운 것이 가장 어렵게 인식 즉 접촉난이도=조사난이도 ✓ 특정 조사가 조사내용이나 거절 때문에 어렵다는 언급은 적었음
가구 방문	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 가구 방문 조사(가가호호 조사)가 가장 어려운 조건 난이도: 가구방문 > 리스트 > 할당 > 가구주/가구주 부인 조사 ✓ 접촉 어려움 때문에 방문 일과 시간이 제한됨(주말, 저녁 시간대)

[verbatim]

“가장 중요한 거는 페이죠. 돈 벌려고 하는 거니까.”

“어떤 점이 어렵죠?”

“제일 어려운 조사는 대상자를 찾기 어려운 조사”

“가가호호 방문이 제일 어려워요. 일단은 만나기 힘들니까. 부재하니까. 일단 만나기만 하면 설득할 수 있는데...”

“전 웬만하면 저녁에는 안 갈려고 해요. 가족이 쉬고 있고, 남자 혼자라면 불안하기도 하고요.”

접촉 난이도 문제의 해결 방법으로 가구방문 없는 접촉 희망

But,

가구방문 배제하고 랜덤성 확보 어려움

웹 조사 등 혼합조사는 대안이 되지 못함

2) 현장 환경

응답자 반응

귀찮음 의무감

↓ ↓

속제
(빨리 끝내고싶음)

↓ ↓

변심 의심

↓ ↓

가족정보 개인, 연락정보

↑

[해결책]

**개인 정보 최소화
불필요한 개인정보
요구하지 않기**

귀찮음

- ✓ 최대 난제는 응답자의 귀찮음, 하기 싫어함을 극복하기
- ✓ 빨리 끝내고 싶은 속제임
- ✓ 처음에는 약속하지만 이후 마음을 바꿈

의심

- ✓ 개인 정보 노출에 대해 민감
- ✓ 특히 생년월일, 연락처번호 등 개인 정보가 노출되는 경우 마케팅에 활용될 것을 가장 우려
- ✓ 가족 정보 제공에 대해 의심

[verbatim]

“일단 약속은 하는데... 다시 말해줘야 기억해요.”

“처음에는 다 해 줄 것 같아요. 메일이 가면 반응이 없어요.”

“상품권을 가져가라는 사람도 있어요.”

“젊은 사람이 아예 연락처 메모를 못하게 하고 상품권만 받아가요. 해준다고 하니 줬는데 연락할 수 없고...”

“통계조사이고 개인정보 알리는 건 아니에요. 주민등록번호 입력 없어요.”

“생년은 그렇다 치고 월일까지 말하면 주민등록번호가 거의 노출 되는 것인데...”

“저 이상한 사람 아니에요라고 말해요.”

**최대한 빠른 시간에
현장에서 조사를
마무리하고 기록되는
개인정보를 최소화해야 함**

- ✓ 생년월일 문제

3) 응답자 반응

유인책

답례품 기관 신뢰성

↓ ↓

의무감 ↓

↓ ↓

의심 조사 명분

↓ ↓

귀찮음 흥미 당당함

↓ ↓ ↓

지속 접촉 ↓

↓

문자메시지

↑

[해결책]

**조사원 지원과
존중, 권한,
자존감 높이기**

답례품

- ✓ 답례품은 설득 도구 - 매력적이어야 함
- ✓ 상품권 가장 선호, 작지만 쓸모 있는 것
- ✓ 기본 상품권 이외에 설득에 사용하기 위한 작은 선물 추가

기관 신뢰성

- ✓ 기관 신뢰성 중요. 정부에서 하는 조사, 잘 알려진 정부기관을 가장 신뢰 통계청 > 한국갤럽
- ✓ 비리사건 발생 기관이 관련되는 경우 조사도 거부

지속접촉

- ✓ 전화통화는 부담스러워하기 때문 문자 메시지 활용
- ✓ 지속적 컨택은 조사원 관계에서 미안함 감정을 형성 반면 부담감으로 작용, 차단함

조사명분

- ✓ 조사의 명분을 당당히 밝히기
- ✓ 응답자의 관계에서 믿음을 주고 당당해져야 함, 위축되지 않기

[verbatim]

“페이가 높으면 좋고, 답례품이 좋으면 좀 낫죠.”

“상품권이 좋은 이유는 다른 것보다 들고 다니기 좋아서예요.”

“작은 것을 좀더 쟁겨요. 물티슈 같은 거... 설득 과정에서 거의 될 것 같을 때 ‘이것도 드릴게요’라고 줘요.”

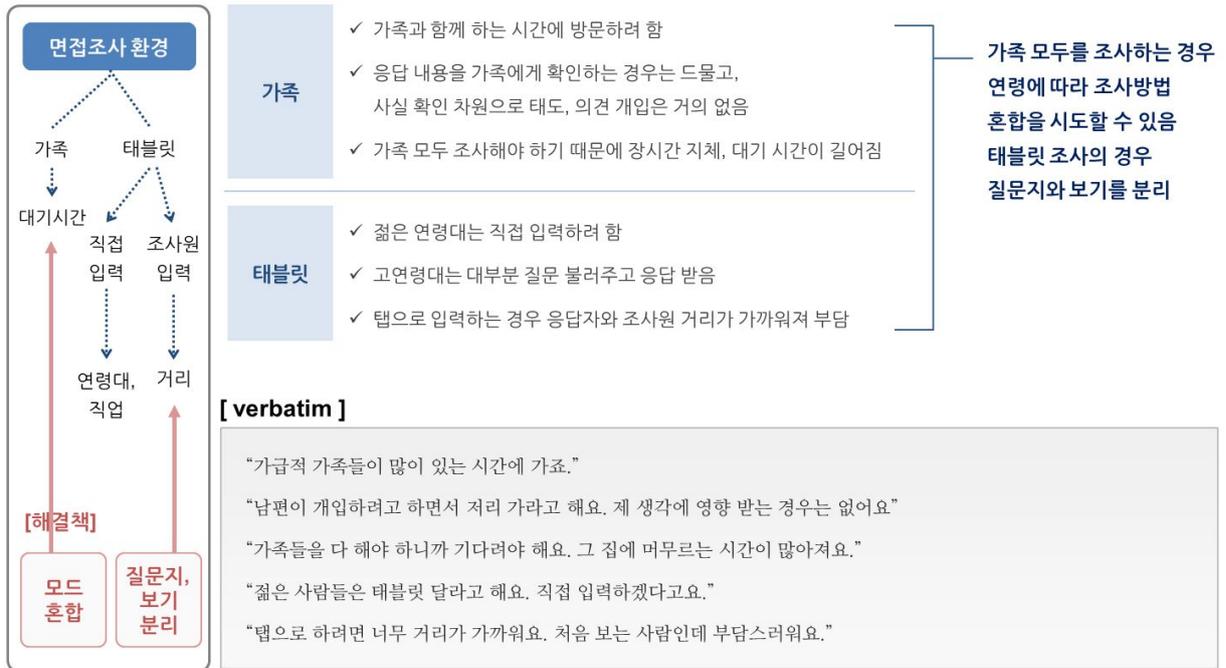
“뭐 더 달라는 분이 계세요. 그럼 가지고 있는 걸 줘요. 예전에 썼던 답례품 같은 거.”

“통계청에서 하는 조사인데요. 가가호호 방문해서 면접조사 하면 어렵잖아요. 그래서 앞으로 인터넷 조사를 확대하려고 하는 거예요.”

“당신은 한국갤럽 소속이라면 통계청은 뭐냐 해서... 통계청 담당자 번호를 보내줬어요.”

**조사의 명분 명확히 하기
조사원 지원과 존중,
현장에서 필요한 자원 지원
(추가 답례품 등)**

6) 면접조사 환경



7) 혼합 모드

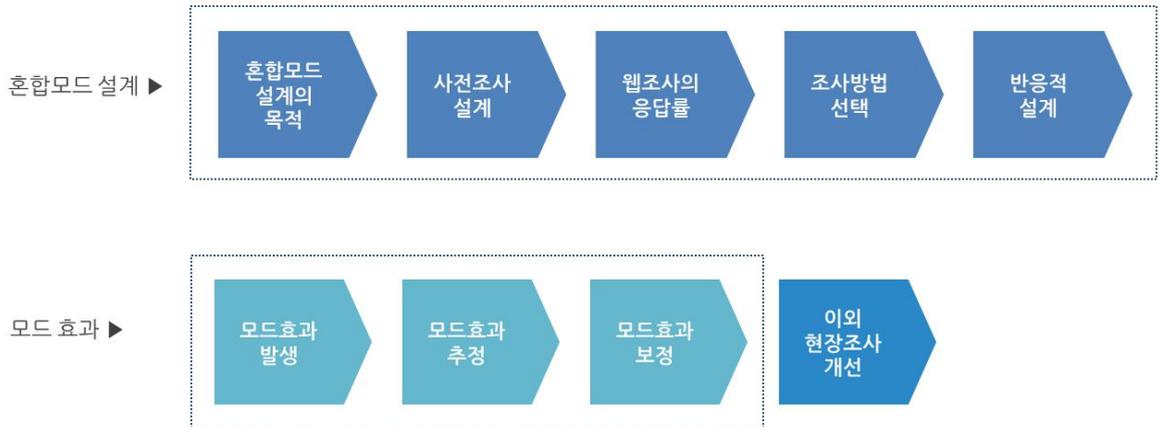
혼합 OPTION →		선후(B)	순차(C)	
선택	접촉 난이도	가구 방문을 통한 접촉은 모드 혼합으로 개선할 수 없음 웹 선택 2, 3차 방문 줄일 수 있으나, 응답을 지연하기 때문에 반복 접촉 불가피함		명분 설득하고 의심 덜게 하는 조사원의 지속 Interaction, 단호, 당당한 태도 중요
	주택	일반주택 대비 웹조사는 아파트 응답률 높음. 이는 학력, 생활수준 영향 그렇다고 면접조사 대비 웹조사의 아파트 응답률이 높다고 할 수 없음		
	인터넷 이용	안내된 조사방법이 선택에 영향: 인터넷 이용, E-mail 익숙함		
	귀찮음(숙제)	조사원을 만난 김에 바로 해결 → 면접 선택 경향	웹은 응답 지연하기 때문에 숙제를 바로 할 수 없음 시간 지연은 귀찮음을 배가	
	의심		이메일 등 연락정보 추가 요청은 의심을 의심하게 함 가족 정보 추가 제공 꺼려짐, 거절과 변심 이유	
	지속 접촉		전화 또는 문자를 통한 반복 요청 불가피 반복 접촉은 의무감/친근감 ↑, 반대로 귀찮음 ↑	
측정	자기 기입	응답 방법에 대한 조사원, 응답자의 재량권 커짐. 자기 기입식 증가	혼합 결정이 응답 상황을 변화시켜 동일 모드 내 차이를 발생시킬 수 있음 '선택보다는 명확한 지침 필요'	
	대기 시간	가족을 다수 만날 수 있는 저녁, 주말 시간대 활용 가구원 대기하기 때문에 시간 압박 다른 가구원의 응답을 듣고 있음		

4. 논의

○ 본 조사연구는

- 1) 선호, 순차적 혼합 등 다양한 조건의 혼합 조사를 시도했고
- 2) 단계별 조사 진행과정 및 대표성 정도를 모니터링,
- 3) 모드효과 분리 추정·보정 적용,
- 4) 혼합조사방법을 비롯한 현장조사 개선 방향을 모색함

작년(2015년) 연구는 모드효과의 발생, 평가에 초점 2016년은 혼합조사의 설계와 실행에서 주요 요소들을 점검하고 논의하는데 비중이 있었음



혼합모드 설계의 목적

1) 가구방문을 전제할 때 웹조사 포함한 혼합 모드 설계의 목적은 '응답률 제고'가 되기 어려움
대표성 있는 표본 확보를 위해 가구방문은 불가피성이 있으며,
가구방문 접촉 어려움을 웹조사로 개선할 수 없음
웹조사의 경우 낮은 응답률을 감수해야 하며, 대표성을 높일 수 있다 할 수 없음

2) 모드 혼합은 응답자의 진정한 의견이 무엇인가, 즉 참값에 접근하게 함
즉, 자살, 스트레스 같은 민감한 태도 등에 대해 면접조사 단일 모드에 내재했던 체계적 편향을 확인하게 함

사전 조사 설계

- 1) 사전조사와 본조사의 동시성
 - 혼합모드 설계를 하는 경우 사전조사와 본조사를 동시 진행하는 것은 자제 → 사전조사 모드가 본조사에 영향
 - ※ 반응적 설계에 참고한 미국 NSFD(national survey of family development)의 경우
 - 사전조사와 본조사를 동시 진행, 사전조사, 본조사는 동일모드
- 2) 조사 안내 시 본조사의 모드를 노출하거나 강조하지 말 것
 - 웹조사와 같이 접근성에 차이가 있는 모드는 거절의 원인, 웹 이용, 학력 등에서 선택편향을 발생시킬 수 있음

웹조사 응답률

- 1) 웹이 포함된 혼합 설계는 응답률을 높이기 어려움
 - 전세계적으로 웹조사 응답률은 10~30%로 보고되고 있음(Luiten 등 2014 - WP3 executive summary)
- 2) 순차적 설계에서 웹을 선행하는 경우 낮은 응답률을 감수해야 함
 - 총 오차 차원에서 낮은 응답률을 보완할 수 있는 장점, 특수성이 있어야 함(주제 민감성, 조사 대상 차이, 패널 조사 등)
- 3) 웹조사 응답률 확보를 위해서는 리쿠르팅 단계에서 조사원이 직접 메일 발송, 수신 여부 확인할 수 있는 시스템 제공 또는 이에 준하는 반응성을 확보해야 함: 조사원, 응답자의 불확실성 해소
 - 하지만 조사원에게 재량권을 부여한다면 그만큼 시스템에 대한 교육 훈련이 필수
- 4) 순차적 설계에서 웹조사를 선행하는 경우 면접조사를 반드시 후행
 - 즉 웹조사는 대표성이 낮아 단독조사가 될 수 없음
- 5) 웹조사의 경우 응답 독려 전화, 문자 메시지 활용(reminder)이 필수적으로 동원되는 수단
 - 지나친 응답 독려는 불성실 응답 우려가 있으며, 후행 면접조사의 응답률을 낮출 가능성이 존재함
 - 독려 컨택의 제한 필요 : 2회 문자 후 미응답 시 면접 전환. 면접 전환 결정이 웹조사 응답 이유가 되기도 함

조사방법 선택

- 1) 조사방법의 선택을 부여하는 것은 위험성을 내포하기 때문에 자제해야 함
 - 조사원 진행 방법, 기입 방법 등 조사방법의 구성 요소를 교란시키고, 응답자의 조사 응답 태도에도 영향을 줄 수 있음
 - 'A든 B든 응답 받으면 된다'가 아니라 'A가 기본이지만 정 안 되면 B로 할 수도 있음' 정도로 제한
 - 귀찮은 숙제를 하는 상황에서 선택 옵션을 주는 것은 결코 배려나 혜택이 될 수 없음
- 2) 혼합조사에서 면접조사는 단일 설계 면접조사와 동일한 조건에서 진행해야 함
 - 만약 벤치마크가 되는 조사방법이 면접조사이고, 혼합조사로 웹과 면접조사를 병행하는 경우
 - 혼합설계에 포함된 면접조사는 단일 면접조사와 동일한 방법으로 진행되는 것을 명확히 해야 함
 - : 조사원 질문방식, 보기 제시, 입력 주체 등
- 3) 순차적 혼합에서 인터넷 이용이 불가한 가구원에 대해 바로 면접조사로 대체 진행하는 것을 허용할지 검토
 - 이는 현장상황에서 필요성이 크다고 보고되는 방법임
 - 그러나 이때에도 일반적인 면접조사 기준에 맞춰 진행할 수 있도록 해야 함

III. 결과 분석

반응적 설계

- 1) 주요 특성(층) 구성 및 응답률을 지속적으로 점검하고, 이에 반응함으로써 대표성을 제고하는 반응적 전략 가능
 - 조사대상에 우선순위를 부여(flag)
 - 반응적 설계에서 flag 외에 응답 독려 수단에 대한 검토 필요(인센티브 부여는 현실적 적용 가능성, 부작용을 함께 고려)

- 2) 반응적 설계의 핵심은 전체적으로 점검 가능한 시스템을 구비하는 것임
 - 주요 변수의 응답값 및 응답 결과의 신뢰성 확인 가능한 시스템 필요
 - : 전체-전략별-모드별-조사원별 집계 가능하며, 결과값을 보고 세부적으로 진단, 현장 상황까지 점검 가능해야 함(인터뷰 녹음)
 - 단순히 응답률 체크 외에 조사 진행 방법의 점검 및 수정까지 가능

모드효과 발생

- 1) 조사방법을 구성하는 다양한 요인들이 모드효과 원인이 될 수 있음
 - 즉, 동일한 면접조사라 하더라도 컴퓨터 사용, 면접 진행방식, 응답 방법 등 세부 요인에 따라 결과 차이 발생 가능함
 - ⇒ 단순 명확한 지침, 실제 상황에 대한 정확한 파악 필요

- 2) 가구원 전체를 조사하는 조건은 조사 진행 상황의 변수를 내포하고 있음
 - 조사원은 여러 가구원이 있는 시간을 선택해서 방문
 - 가구원은 대기 상태로 조사원은 시간 압박을 느낌
 - 질문 내용, 다른 가구원의 응답 결과를 청취할 수 있음
 - 가구원 간 영향 받지 않는 조건은 '질문을 조사원이 읽어주지 않고 응답자가 직접 보고 선택 → 조사원 입력'

- 3) 다른 옵션이나 세부적 요소에 대한 선택 없이 응답에만 집중할 수 있도록 하는 환경 필요함

- 4) 모드효과 주요 동인은 불성실 응답(satisficing)과 사회적 바람직성(social desirability)임:
 - 웹조사는 불성실 응답, 면접조사는 조사원 대면 상황에 따라 사회적 바람직성 응답 가능성이 존재
 - 불성실 응답의 패턴은 랜덤성이며, 응답 분포는 분산됨
 - 반대로 사회적 바람직성의 경우 집중되거나, 긍정적으로 응답
 - 따라서, 본 연구에서 모드간 차이는 두 조사방법의 특성을 반영하고 있음

- 5) 불성실 응답을 확인하기 위해 동일, 유사 질문의 재질문을 포함하는 것이 유용함
 - 동일 조건에서 사실 관계에 대해 다른 응답값은 불성실 응답의 증거라고 할 수 있음
 - 태도 문항의 경우 질문 맥락 변화가 차이를 가져올 수 있는지는 검토 필요하나, 신뢰성 측정 방법이 될 수 있음

- 6) 사회적 바람직성 편향 우려가 있는 경우 모드의 혼합은 진실한 응답에 접근할 수 있는 방법이 될 수 있음
 - 스트레스, 자살 생각과 같은 문항에서 웹조사가 오히려 진실에 가까울 수 있으며,
 - 그 차이는 면접조사 응답의 편향으로 해석될 수 있음

모드효과 추정

- 1) 모드효과를 분리, 추정하기 위해서 단일 비교표본 설계가 필요함
- 혼합표본과 단일 비교 표본간 비교를 통해 선택효과를 측정효과(순수한 모드효과)에서 분리
- 2) (웹조사와 면접조사를 혼합하는 조건, 단일 비교표본을 면접조사로 하는 조건을 가정)
응답값을 직접 비교하는 Extended MM Comparison 방식의 경우 기준이 되는 면접조사의 변동성이 선택효과에 반영
→ 선택효과를 과대 추정함. 선택 효과의 방향성에 따라 측정효과는 확대 또는 축소될 수 있음
- 3) MM Comparison의 경우 혼합조건 면접조사와 단일조건 면접조사가 조사진행방법과 시점 등에서 동일 조건이라는 가정 필요
- 본 연구의 경우 시점 차이가 존재했고, 조사 진행 중 경우 지진 발생으로 안전 인식에서 조건상의 큰 차이가 있었음
- 4) 보조변수를 동일 비율로 일치시킨 후 비교하는 MM Calibration 방식은 보조변수가 선택효과를 충분히 설명할 수 없기 때문에 선택효과를 과소 추정할 수 있음 - 보조변수의 선택이 관건이 되며, 보조변수 자체에도 모드효과가 개입될 우려가 있음

모드효과 보정

- 1) 모드효과는 회귀분석과 Multiple Imputation을 적용해 보정 시도할 수 있음
전제는 조사방법 중 기준이 되는 방법(벤치마크)을 설정해야 함
- 2) 척도에 따라 선형회귀분석, 로지스틱회귀분석을 적용함 - 주요 특성변수와 조사모드를 독립변수로 포함한 회귀분석 모형 연속형 척도 변수의 선형회귀분석은 각 응답값에서 추정된 조사모드 영향분(γ_{m_i})을 제거하여 응답자별 반응값을 추정할 수 있음
- 3) 서열, 명목 척도 변수의 경우 Ordinal/Multinomial Logistic regression을 적용함
- 가장 확률이 높은 예측값을 기준으로 하는 경우 응답이 편중되기 때문에 예측 확률값 평균을 전체 추정 기준으로 해야 함
- 반응값을 추정하기 위해서는 Implied Utility를 예측변수로 투입, Multiple Imputation을 시행하는 IUMI 방식을 적용할 수 있음(Kolenikov & Kennedy 2013)
- 4) 설계를 통해 모드효과를 최소화하는 방법을 찾는 것이 바람직하며, 모드효과의 보정은 신중하게 반복적으로 모형을 점검한 후 적용해야 할 것임

이의 현장조사 개선 관련

- 1) 아파트 관리사무소 사전 협조 요청 문제
대규모 가구방문 면접조사의 경우 담당자가 사전 협조 요청, 방송 후 조사원이 투입하는 공식적인 절차가 필요함
아파트마다 관리규정이 다르고 관리소장의 인식 차이 - 민원에 대해 책임지지 않으려 함
특히 신규, 고급아파트의 경우 엄격한 경우가 많아, 편향 가능성 존재
- 2) 조사원이 현장에서 자존감을 가지고 당당히 조사 협조 요청할 수 있도록 최대한 지원하고, 조사 협조보다 조사 자체에 집중할 수 있는 여건 마련 필요
- 3) 현장에서 보편적으로 신속한 응답을 받기 위해 모바일, 스마트폰을 활용한 조사방법, 문자메시지 링크를 통해 응답하는 모드 실험 필요함(2016년 7월 한국갤럽 데일리 오피니언(n=5,012), 스마트폰 사용한다 89%)