

2018년 8월 3일 금 국회미래연구원

미래예측방법론

최항섭

국민대 사회학과 교수

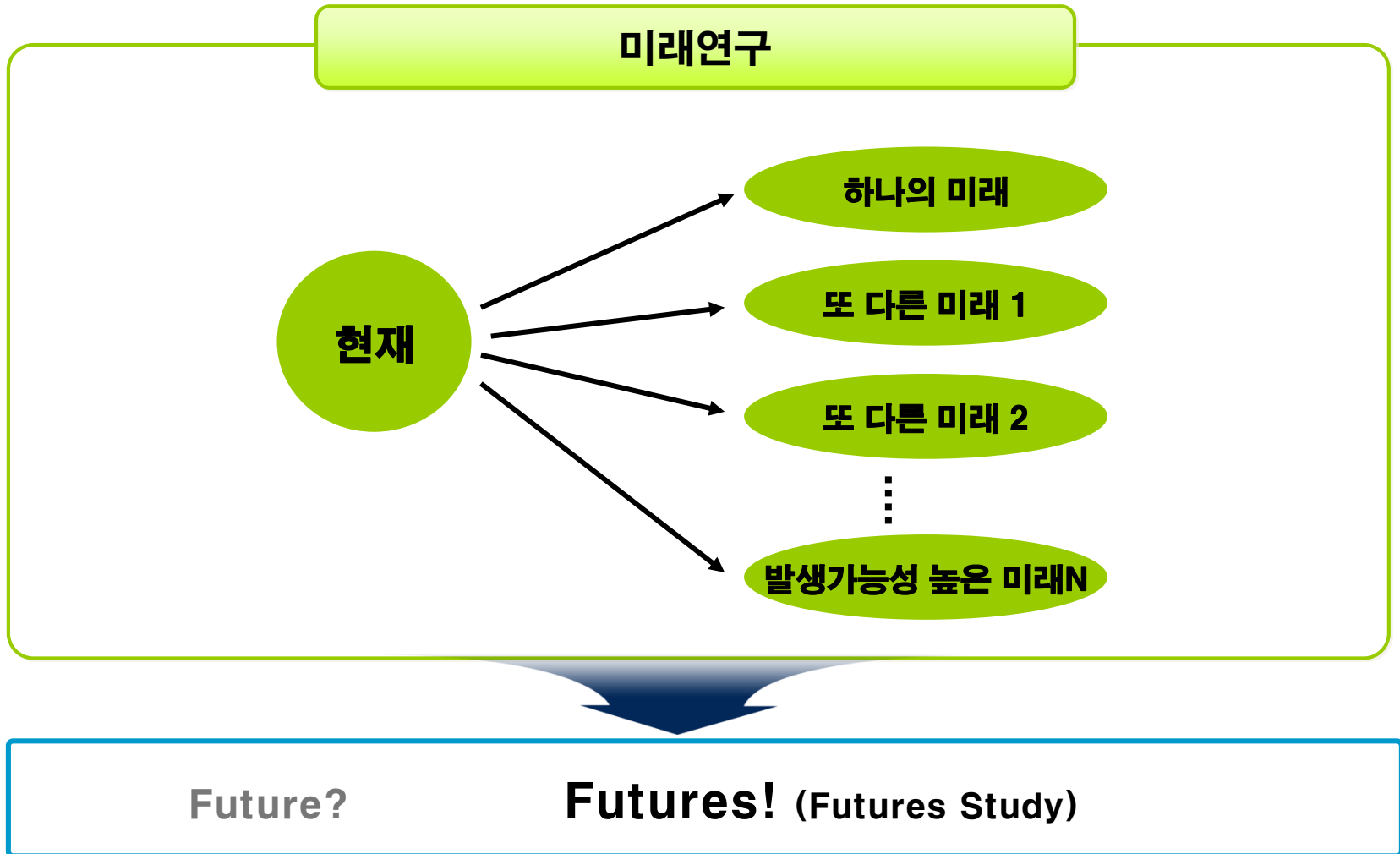
jesuishs@kookmin.ac.kr

02) 910-4471

미래를 연구한다는 것은?

- 하나의 미래를 정확히 예측하는 것을 불가능
- 하지만,
 - ‘일어날 개연성이 상대적으로 높은’ , ‘그 파급효과가 상대적으로 큰’ 미래를 예측하는 것은 가능
- 그 미래의 예측을 통해 현재와 미래를 바꾸어나감
- 예) 5년 후 남북한의 통일, 10년 후 인공지능과 인간

미래연구에서의 미래의 의미



미래연구의 가치

- 미래의 모습이 “이렇게 되어야 한다”는 당위
가(비전) 아닌 “이렇게 될 가능성이 높으니 현
재부터 움직여야 한다”는 사회정책적 성격
- 이때 가능성이 높은 미래는 한 가지가 아니라
복수의 형태로 제시
- 예) 종전선언 이후 남북한 교류 자유화 또는
북한의 핵비포기와 남한정권교체로 인한 관
계경색

미래연구의 가치

- 미래는 아무도 모르는 데 왜 연구하는가?
- 그렇다. 아무도 모른다
- 하지만 어떤 일이 일어나도 미리 그 일이 발생할 것을 예측하고 미리 대비를 하고 있는 자와 그렇지 못한 자간에는 승패가 분명히 갈린다
- 현명한 개인, 조직, 국가는 자신의 미래를 대비하기 위해 외부 환경, 내부환경의 점진적 변화, 그리고 급격한 변화 모두를 포착하고 분석하며
- 자신의 미래를 예측하여 이에 현재부터 '유연하고' '신속하고' '현명하게' 대처하기 위한 것이 미래연구

미래를 어떻게 예측할 것인가?

- 과거를 분석하는 방법, 현재를 분석하는 방법은 사회과학에서 오래전부터 발달
- 미래는 벌어지지 않은 일이기 때문에 분석할 수 있는 데이터가 존재하지 않음
- 어떻게 미래를 예측할 것인가?
- 어떻게 해야 보다 정확히 예측할 것인가?
- 미래예측방법론의 중요성

미래예측방법론의 3가지 원리

- 원리 1. 과거의 원리: 미래사학
 - 태양아래 새로운 것은 없다
 - 인쇄술과 인터넷
- 원리 2. 불확실성의 원리
 - 불확실성 ≠ 비정상적. 예측안으로(복잡계)
- 원리 3. 미래적 사실
 - 고전사회학자 뒤르켐의 사회적 사실에 근거
 - 사회적 사실은 개인과 사회의 외부에 존재하면서 개인과 사회의 구성에 숙명적으로 영향을 미칠 수 밖에 없는 요인들을 의미
 - 예) 통일의 미래에 대한 미래적 사실(미국, 중국의 정치변화)

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

- 델파이가 대표적
- 전문가의 집합적 판단은 주관적 견해들로 구성되어 있을지라도, 개개인의 의견보다는 신뢰할만한 것이며, 그 결과에 있어 더 객관적(전문가 집단 지성)
- 오늘날 사용되는 가장 잘 알려진 "질적. 구조화된, 간접적 상호작용 미래연구 방법론
- 응답대상자인 전문가군 선정과 구조화될 질문지 활용
- 2회-3회 정도에 걸쳐 질문지의 내용을 계속 구체화시킴

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

- 집단의 상호작용으로 인한 약점을 최소화하고, 그룹 견해의 이용을 최적화하도록 설계
- 전문가군을 잘 선정하는 일이 무엇보다 중요
- 질문지를 던져 주었더니 본인은 그 분야의 전문가가 아니다라는 반응이 나오면 곤란
- 델파이 결과 자체의 신뢰도가 크게 추락
- 델파이에서 중요한 것은 '공평성', '공정성'이 아니라 '전문성'

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

- 예를 들어 생명과학의 정책방향에 대한 델파이를 할 때 모든 학자군들을 조사대상으로 하면 그 내용에 있어서 비전문적 오류가 발생
 - 과학자 중에서도 생명과학을 전공하는 학자들,
 - 사회과학자들 중에서도 생명과학과 연관된 연구를 한 경험이 있는 학자들,
 - 철학자들 중에서도 생명과 사회, 윤리에 관한 연구를 한 학자들을 대상으로 설정
- 델파이는 일반인 대상 서베이에 비해 전문가군을 찾는 데 많은 노력이 투여

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

- 1차 델파이: 단순화된 양적질문
 - “남북한이 자유로운 민간교류가 이루어지기까지는 몇 년이 걸릴 것이라고 예측하십니까?”
 - “인공지능으로 인해 실업률은 현재보다 어느 정도 증가(혹은 감소) 할 것이라고 예측하십니까?”
- 1차적으로 수집된 양적 결과들을 분석하는 과정에서는 양적 데이터들을 평균값
- 2차 델파이 조사에 들어가야 하는데, 이 조사는 1차 조사에서 이러 이러한 평균값이 나왔는데, 이에 얼마나 동의하느냐를 물어보아야 한다

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

- 델파이는 '미래는 어떻게 될 것이다!'라고 천명
- Tofler, Naisbitt과 같은 미래학자들이 주로 사용하는 방식
- 실증적 델파이는 예측을 쉽게 할 수 있는 인구 등의 분야에서 전문가응답 데이터의 흐름을 분석하여 단수적 미래를 예측
- 해석적 델파이는 전문가들의 인터뷰, 미디어, 직관 등의 해석을 통해 단수적 미래를 예측
- 장점은 대중들의 높은 인지도를 확보하기에 유리
- 대중들은 사실 이렇게도 저렇게도 될 수 있다는 복수적 미래보다는 '미래를 어떻게 될 것이다!'라고 강하게 천명하는 것을 선호
- 정부의 정책 도출에도 이러한 방식이 상대적으로 유리
- 단점은 종종 장밋빛 미래, 혹은 완전히 어두운 미래만을 예측하면서 너무나 단순한 미래의 모습만을 보여준다는 것

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

- 델파이 사례
- 2020년 한국사회 메가트렌드(정보통신정책연구원, 2005년)
 - 공동체에서 부족의 시대로
 - 보완에서 대체로의 기술진화
- 2030년 한국사회의 질적 변화 예측(기획재정부, 2011년)
 - 한국 사회의 질적 수준 중 2020년에도 공정성은 더욱 악화될 것임

미래예측방법론의 종류 1.

단선적 미래예측방법

2030년 한국인의 삶의 질 변화 델파이(기획재정부, 2010년)

구분	현재	2040년 예측
청년 실업률	7.0%(2010)	8.6%
결혼의 필요성	56.6%(2009)	40.7%
내주택 소유율	62.9%(2004)	56.1%
1인당 국민소득	10,983불(2009)	38,408불
출산율	1.15명(2009)	1.42명
사교육비중	5%(2008)	3.9%
범죄율	4%(2009)	4.5%
노부모부양의식	40%(2008)	19.2%
1인당 환경보호 지출액	403,000원(2006)	970,800원
하루평균 여가시간	4.8시간(2008)	5.9시간
평균수명	80.1세(2008)	89.4세

미래예측방법론의 종류 2. 복수적 미래예측방법(시나리오방법론)

- 미래는 하나의 모습으로 발생할 것이지만, 발생가능한 복수의 미래를 예측하여 미래에 대해 보다 유연하게 대처
- 복수의 미래의 모습은 균형적 / 위계적 모습으로 제시될 수 있음

미래예측방법론의 종류 2. 복수적 미래예측방법 - 균형적(1/N)

2030년 남북한 관계 예측

남한 보수 집권

25%

25%

북한 핵 불완전 폐기

25%

25%

북한 핵 완전 폐기

남한 진보 집권

미래예측방법론의 종류 2. 복수적 미래예측방법 - 균형적(1/N)

- 특성과 한계:
- 사사분면에 배치된 4개의 시나리오들이 미래에 일어날 가능성이 모두 25%인지, 아니면 가능성을 알 수 없는 것인지를 명료하게 제시하지 못하고 있다.
- 이때 일어날 가능성이 모두 25%라는 것은 설득력이 떨어지는 부분
- 즉 이렇게도 될 수 있고, 저렇게도 될 수 있다는 식의 미래전망이 될 수 있기 때문

미래예측방법론의 종류 2.

복수적 미래예측방법 - 위계적(1순위, 2, 3..)

발생가능성 1순위 시나리오

발생가능성 2순위 시나리오

발생가능성 3순위 시나리오

.....

* 복수적 시나리오 방법론 관해서는 최항섭 2007 '미래예측방법론' 참조.
www.kisdi.re.kr 무료 다운로드

미래예측방법론의 종류 2. 복수적 미래예측방법(시나리오방법론)

- 시나리오방법 기초단계
 - 명확한 시간지평이 있어야 함
 - 미래연구에 참여하는 다수의 전문가들의 토론을 통해 결정
 - 한국의 통일미래/인공지능미래에 대해 왜 2030년 인가, 왜 2040년인가에 대한 답을 제시할 수 있어야 함
 - 예측하고자 하는 미래가 무엇인지를 명확히 설정할 것

미래예측방법론의 종류 2.

복수적 미래예측방법(시나리오방법론)

- Step 1. 예비변수들의 도출과 이해
- 예측하고자 하는 미래에 영향을 미칠 변수들에 대해 전문가 워크숍을 통해서 예비변수들을 도출
- 각각의 변수들에 대해서 전문가 보고서를 통해 이해도를 향상
- 시간과 예산이 제약될 시 문헌분석을 통해서 할 수도 있음
- 10-20개 정도의 예비변수들을 도출
- 예) 남북한 통일에 영향을 미칠 예비변수들(남한정권, 미국정권, 중국정권, 남한경제, 미국경제, 북한정권 독재화 유지, 세계경제변화 등)

미래예측방법론의 종류 2. 복수적 미래예측방법(시나리오방법론)

- STEP 2. 주요변수들의 도출: 중요성/불확실성/발생가능성의 원리
- 예비변수들 중 주요변수들을 10개 내외로 선정
- 얼마나 "중요한 지", 얼마나 "불확실한 지"를 기준으로 주요 변수들 도출
- 예) 남한정권, 북한핵폐기수준

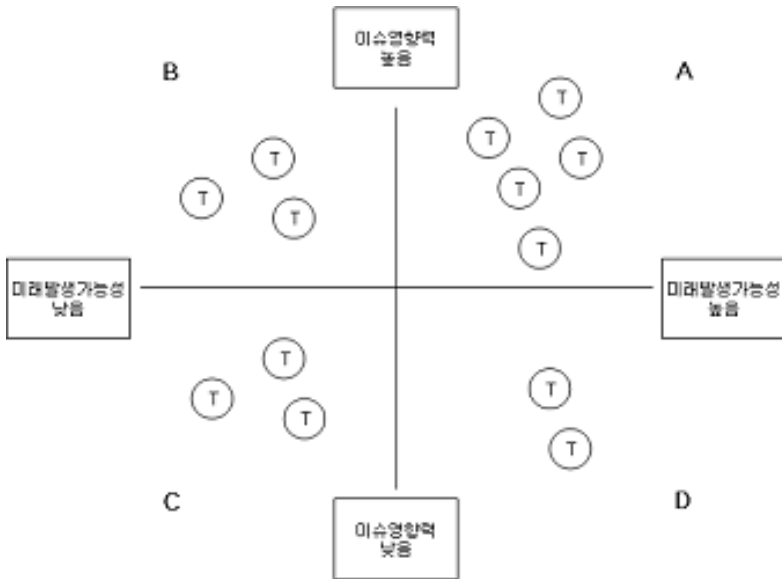
중요성과 불확실성에 의한 변수 도출

〈표 1〉 통일한국의 경제에 영향을 미칠 주요 변수들과 영향

이슈에 영향을 미칠 주요 변수	통일한국의 경제에 미칠 영향
변수1: 대미 관계 개선	긍정적
변수2: 대중 관계 개선	긍정적
변수3: 사회계층 소득격차 심화	부정적
변수4: 사회범죄 증가	부정적
변수5: 재벌기업 독점 지속	판단유보
변수6: 비정규직 문제 심화	판단유보
변수7: 문화적 차별 심화	판단유보
변수8: 북쪽 환경 파괴 심화	부정적
변수9: IT기술 발전	긍정적

(미래예측방법론, 2007, 최항섭)

[그림 1] 중요성 및 불확실성에 따른 변수 분류도



<표 2> 변수불확실성 측정 예시

	발생 가능성 (전문가 1)	발생 가능성 (전문가 2)	발생 가능성 (전문가 3)	발생 가능성 (전문가 4)	불확 실성
변수 1	40%	50%	60%	60%	낮음
변수 2	10%	5%	90%	80%	높음

(미래예측방법론, 2007, 최항섭)

미래예측방법론의 종류 2.

복수적 미래예측방법(시나리오방법론)

- STEP 2까지만의 결과를 가지고 균형적(1/N) 시나리오를 제시 가능
 - 2개의 가장 중요하고 불확실한 변수들을 가로, 세로 축에 위치
 - 사사분면 안의 내용을 전문가들을 통해 채워넣기 시작함
 - 각각의 미래상황에 대해 대처해야할 정책들을 제시할 필요가 있음

미래예측방법론의 종류 2.

복수적 미래예측방법(시나리오방법론)

- STEP 3. 주요 변수들간의 상호관계 분석
- 주요 변수들이 형성하는 상호관계를 분석
- 하나의 변수 상황이 다른 변수의 상황에 얼마나 영향을 미치는지를 전문가에게 질문하는 방식이 가능
- 너무 많은 설문문항이 부담스러울 수 있으므로, 'if 가설'을 사용한 보다 간단한 설문형식 활용
- 분석과정에서는 SAS 프로그램을 활용한 베이지안(Baysian) 기법 활용
- 예) 남한정권이 보수로 교체된다면 북한의 핵폐기 수준은? (완전 핵폐기, 불완전 핵폐기, 핵폐기 유보, 핵증강)

· If 가설의 Matrix

〈표 6〉 상호영향관계 분석표 예시

영향을 받을 영향을 줄	변수 X1	변수 X2	변수 X3	변수 X4
변수 X1		+2	+1	-2
변수 X2	-1		+1	0
변수 X3	+1	0		+1
변수 X4	+1	+2	-1	
....				

(미래예측방법론, 2007, 최항섭)

· 예시) 한국의 20년 후 예측

변수 X_1 : 한국의 GDP

- A) 4만불 이상
- B) 2-4만불
- C) 2만불 이하

변수 X_2 : 사회 양극화

- A) 더욱 심해짐
- B) 2007년과 변함없음
- C) 많이 개선됨

<표 7> 2027년 한국GDP 변화가 계층양극화에 미칠 영향력 예시

		2027년 한국 계층양극화		
		더욱 심해짐	현재와 변화없음	많이 개선됨
2027년 한국 GDP	4만불 이상	+2	0	+2
	2-4만불	+1	0	-2
	2만불 이하	-2	+1	-1

(미래예측방법론, 2007, 최항섭)

1. stealth : rapid = A, slow = B

2. Strategy : salt con = A, salt = B, new = C

3. defence : 300\$ b dfg = A
250-300 b = B
250\$ b dfg = C

4. Congr. Support : high = A
low = B

5. stealth bomb.

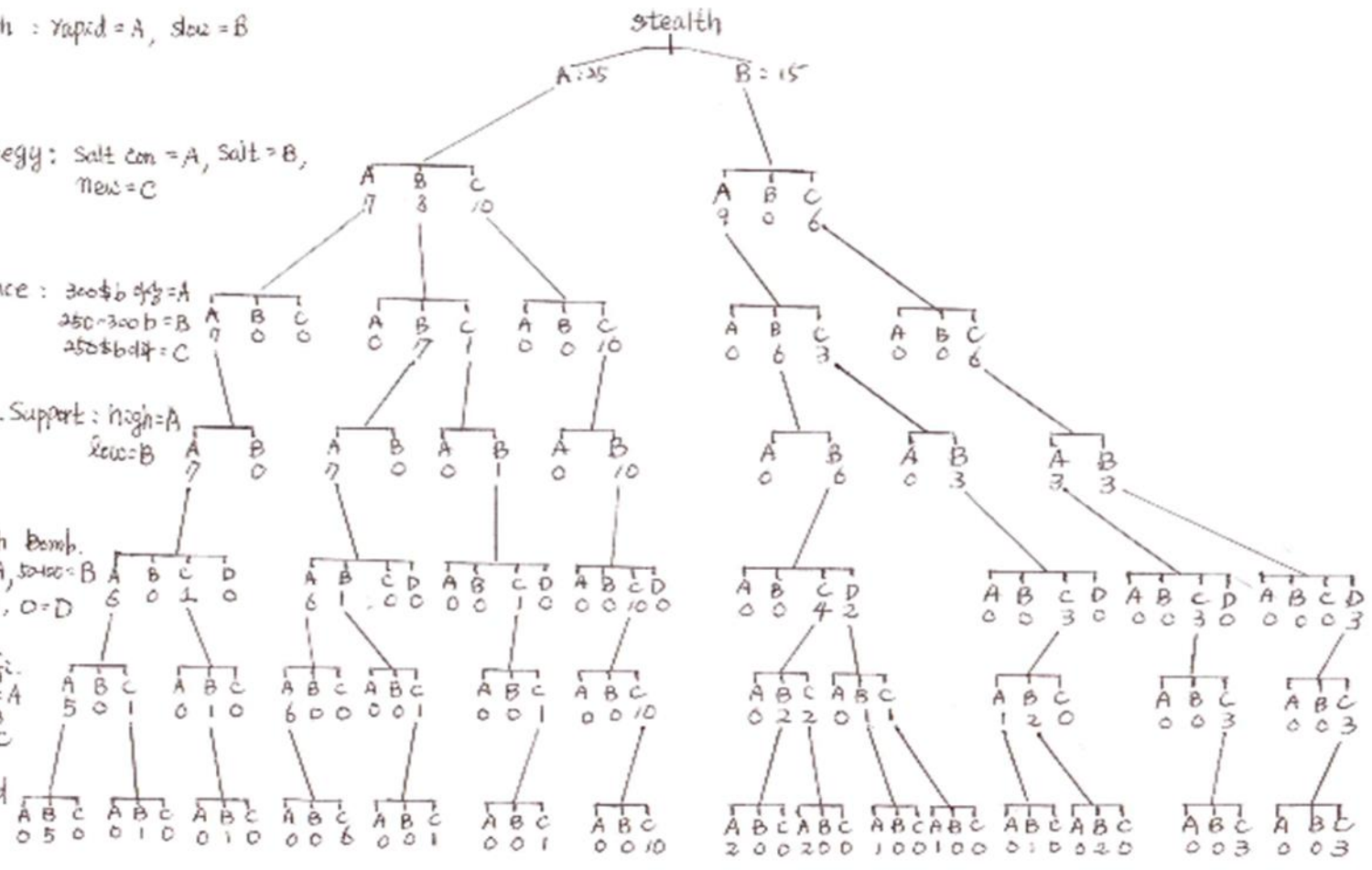
100k\$ = A, 50k\$ = B
1-50 = C, 0 = D

6. fed. def.

200\$ b dfg = A
150-200 = B
150\$ b dfg = C

7. SDI fund

high = A
medium = B
low = C



SAS 활용

〈표 8〉 SAS 시뮬레이션 결과의 예시

시뮬레이션 No	SAS시스템 FREQ Procedure					빈도
	X1	X2	X3	X4	X5	
1	1	2	1	1	1	5
2	1	3	1	1	2	7
3	1	2	2	2	1	2
4	2	1	2	1	1	3
5	1	3	3	2	2	10
6	2	3	1	1	1	2
7	3	2	1	2	2	4
8	1	2	1	2	2	2

* 시뮬레이션 N.5가 가장 발생가능성이 높은 시나리오가 되어 1순위 시나리오로 채택

2020년 정보사회 미래예측(2009년 수행)

- 정보사회의 미래에 변화에 영향을 미칠 변수들 11개를 선정
- 전문가 자문회의를 통해 변수들을 30여개를 예비선정 한 후 연구진들이 중복변수들을 통합하는 작업을 거쳐 다음과 같이 11개를 선정함

의식과 행동

주체의 변화
정체성의 변화
참여양식의 변화

관계

인간관계의 변화
의사소통양식의 변화
권력관계의 변화

구조

기술발전양식의 변화
권력속성의 변화
문화양식의 변화
공간의 변화
정보지식가치의 변화

주요변수 관련 전문가 설문 작업

변수번호	변수	변수의 중요성 (0-10점 척도)	변수발생상황	상황발생가능성 (0-100%)
1	주체의 변화 *주체는 보다 능동적 일 것인가? 아니면 쓸림현상으로 획일 화될 것인가?		주체는 보다 능동 적이 될 것?(개인 의 힘 증가)	
			쓸림현상으로 주 체가 획일화될 것	

* 정치, 사회, 경제, 언론미디어, 철학, 심리학자들 중 인터넷연구의 전문성이 있는 50명을 대상. 2차례의 워크샵. 라운드 로빙 방식

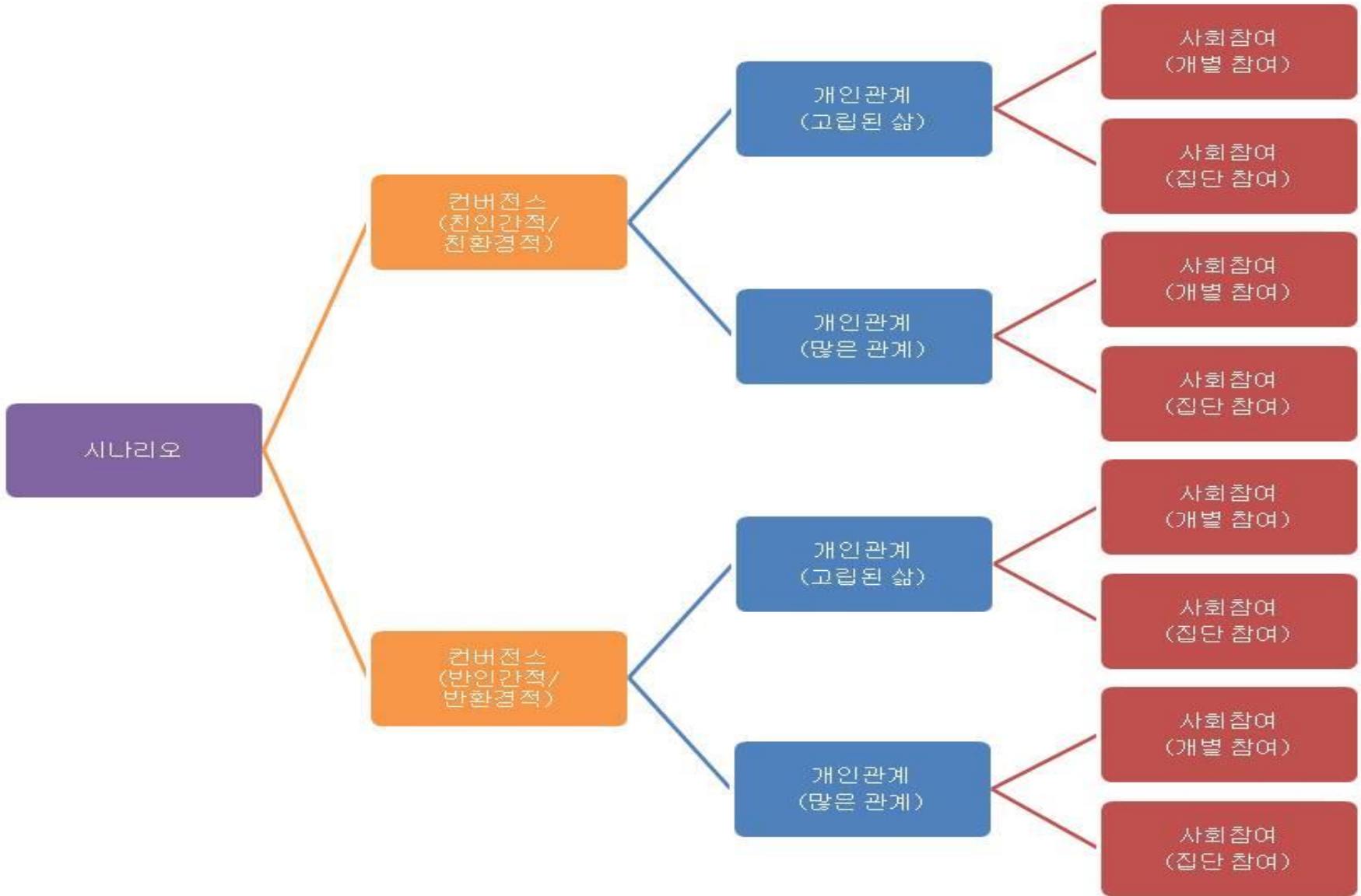
시나리오작업에 사용될 추려낸 변수들

	중요도 순위점수	불확실성순위점 수	발생가능성 순위점수	변수가치점수
10. 참여양식의 변화	10	8	11	29
2. 기술발전변화양식	9	9	10	28
3. 인간관계변화	11	6	5	22
7. 권력관계의 변화	9	11	2	22
4. 주체의 변화	1	10	8	19
1. 정보지식공유변화	4	7	8	19
5. 문화양식의 변화	4	3	9	16
9. 공간인식의 변화	7	4	4	15
6. 의사소통양식의 변화	4	6	3	13
11. 개인정체성의 변화	6	1	6	13
8. 권력의 속성변화	5	2	1	8

기술발전변화양식

인간관계변화

참여양식변화



2020년 정보사회의 예측(2009년 예측실행)

- 3순위: "Digital Durkheim" 시나리오
 - 디지털을 통해 사회통합을 가져오며 사회신뢰를 높임
- 2순위: "Alone in the dark convergence" 시나리오
 - 오타쿠들이 급격하게 늘어나 사회관계가 해체되고 자신만들의 공간에서 살아감
- 1순위: "Individualistic lonely tribe" 시나리오
 - 공동체보다 개인의 삶을 더욱 중시하지만, 다른 개인들과 관계를 맺고 싶은 욕구를 발현하고, 그 관계에서 자신의 삶을 돋보이게 하여 외로움을 극복

감사합니다.