

# 국가R&D사업 예비타당성조사 의사결정과정의 검토

February 18<sup>th</sup>, 2011  
Yoon Been Lee, Ph.D.  
yblee@kistep.re.kr  
R&D Feasibility Analysis Center  
KISTEP

## 목차

1. 예비타당성조사
2. 국가R&D사업 예비타당성조사 현황
3. R&D사업 예비타당성조사 의사결정
4. R&D사업 예비타당성조사 의사결정과정 검토
5. 결어

- 대규모 사업으로서 총사업비가 500억원 이상이고 국가의 재정지원 규모가 300억원 이상인 사업을 대상으로 함.

건설공사가 포함된 사업

← 1999.4 예산회계법 시행령

정보화 사업

국가연구개발사업  
- 연구기반조성사업  
- 순수R&D사업

← 2006.12 국가재정법 시행령

← 2008.2 국가재정법 시행령

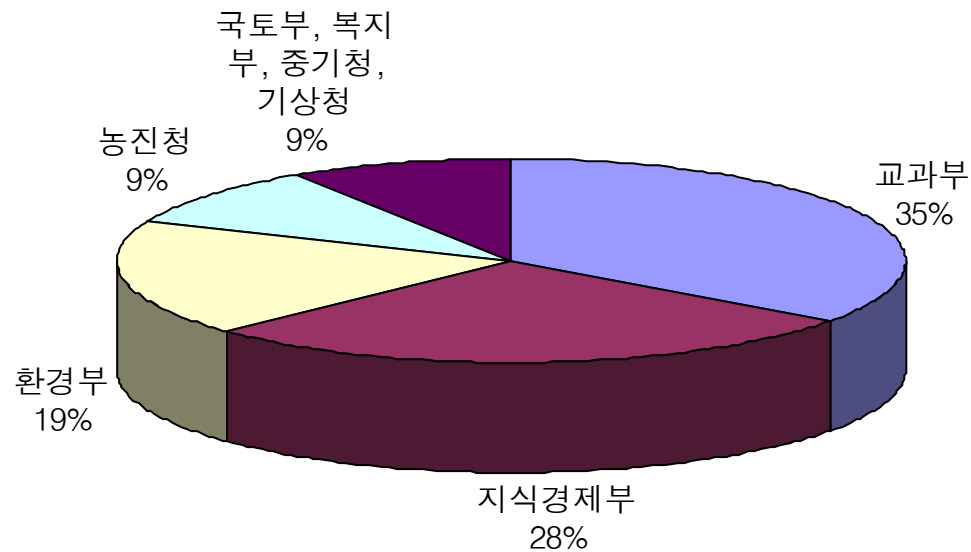
그 밖에 사회복지, 보건, 교육, 노동, 문화 및 관광,  
환경 보호, 농림해양수산, 산업·중소기업 분야의 사업

← 2008.7 국가재정법 시행령

※ 연구기반조성과 순수R&D의 두가지 형태가 혼합된 사업도 있음.  
예) 자동차상용화연구기반 구축 및 기술개발사업

## 수행 사업 수 및 신청부처

- 2008년 이후 44개 R&D사업에 대한 예타 결과를 도출('10년 상반기 기준)
- 신청부처: 교육과학기술부, 지식경제부, 환경부 등 3개 부처가 전체의 81%를 차지

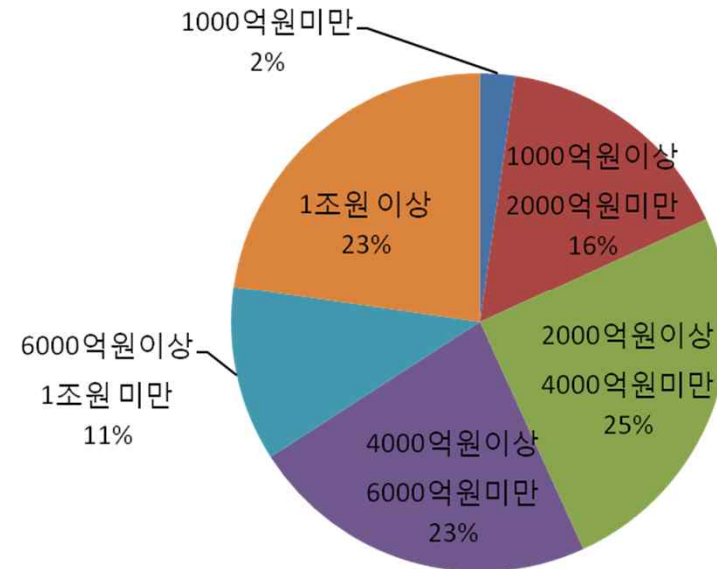


## 사업기간 및 총사업비 분포

- 사업기간: 10년 이상 49%, 5~10년 42%, 5년 미만 9%
- 총사업비: 1000억원 미만 3%, 1조원 이상 23%



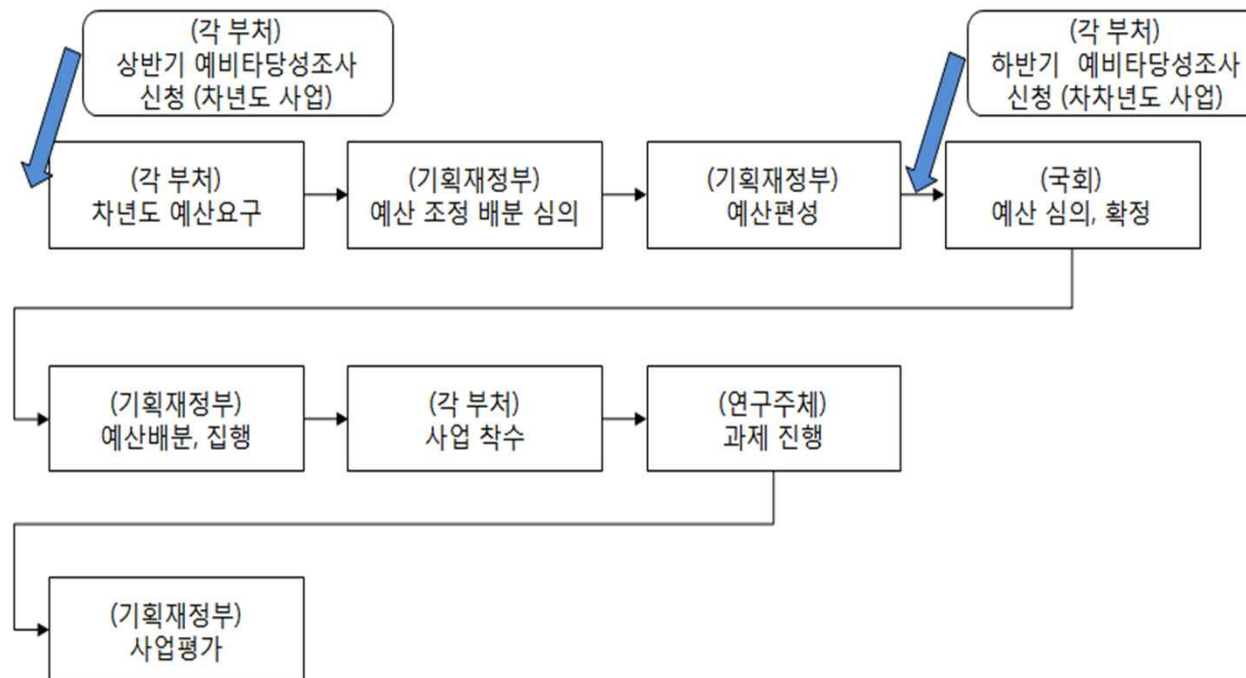
<사업기간>



<총사업비>

## R&D예산결정 과정과 예비타당성조사

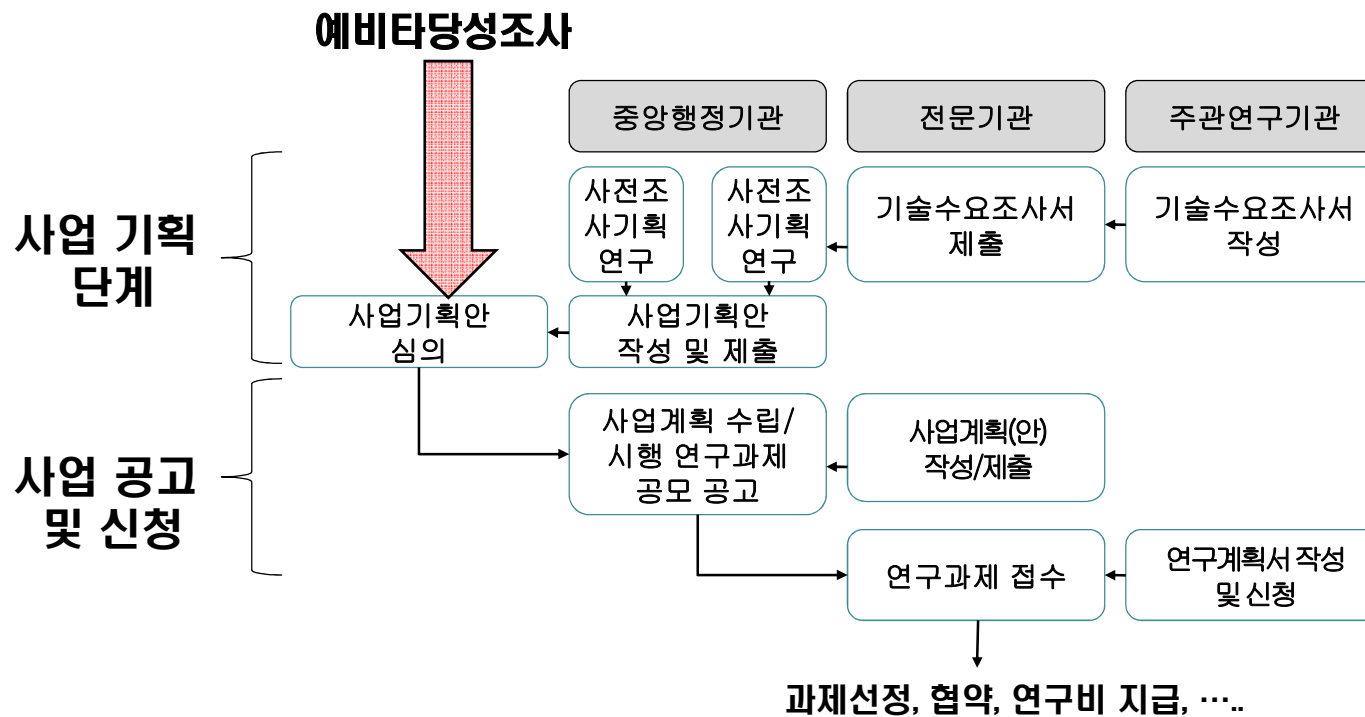
- 상반기와 하반기로 나누어 매년 2차례 실시됨
- 대상사업 선정은 사업계획의 구체성, 사업추진의 시급성, 국고지원의 요건, 기술개발 필요성 등을 기준으로 함



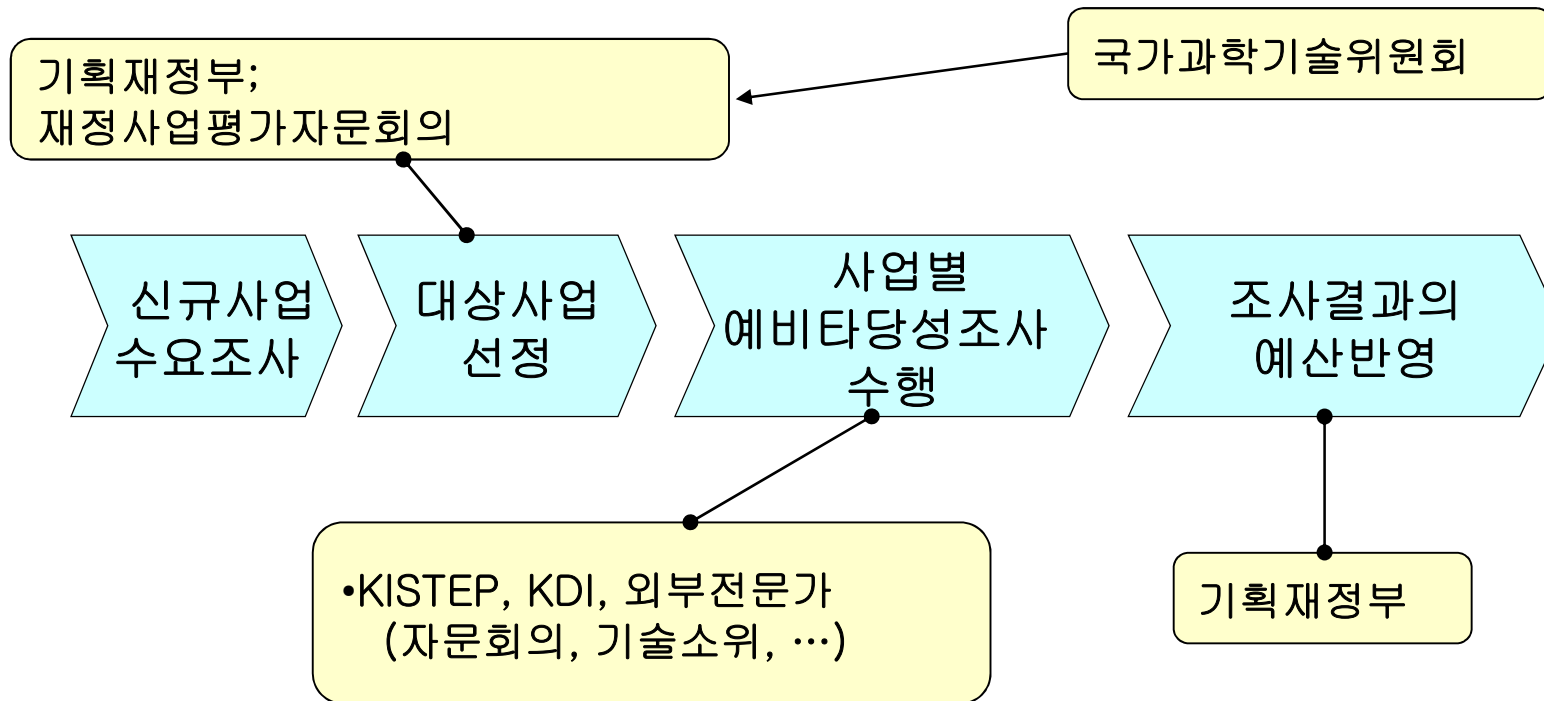


## R&D사업 실행 과정과 예비타당성조사

- 예비타당성조사는 신규R&D사업에 대한 투자여부의사결정의 마지막 단계에 수행



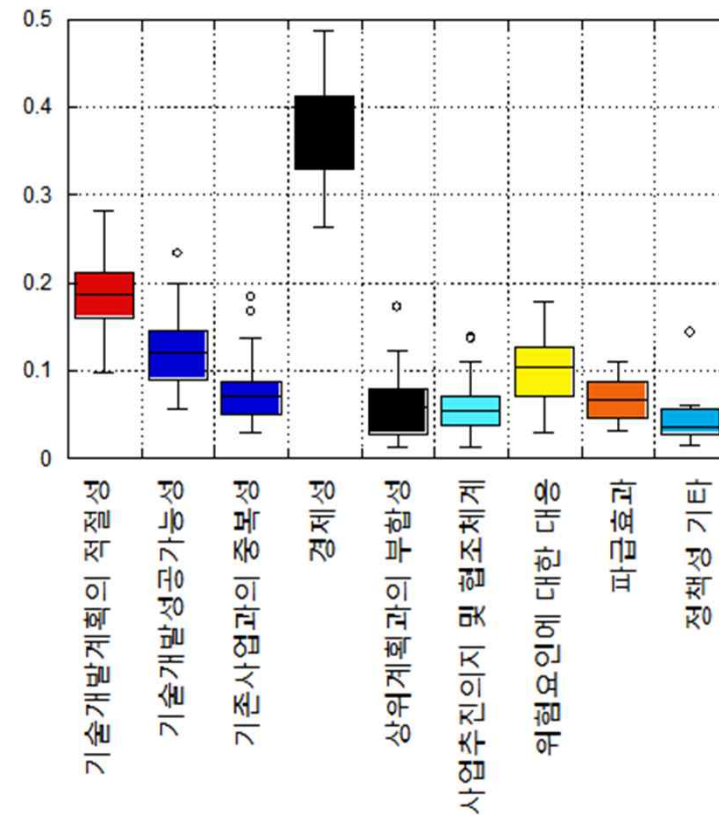
- 참여자:
  - 기획재정부, 신규사업주무부처, 국가과학기술위원회
  - KISTEP, KDI, 외부전문가(기술, 경제, 정책)



<예비타당성조사 진행절차 및 참여자 개략도>



- 대항목(1계층) 가중치
  - 경제성 38.1%
  - 기술성 37.7%
  - 정책성 24.16%
- 단일항목 가중치
  - 경제성 38.1%
  - 기술개발계획의 적절성 18.5%



- 다수의 항목을 고려한 결론도출을 위해 **AHP**법 적용
  - 비율척도를 사용한 쌍대비교를 통해 의사결정행렬을 구성
  - 문제를 계층화하여 요인들을 구분
  - 일관성 검증을 통한 의사결정의 강건성 제고
- 고유벡터도출과 합성과정을 통해 0과 1사이의 숫자로 최종결과가 산출되며 정책제언이 첨언됨
- 다수의 전문가가 참여하는 집단 의사결정
  - 예타 연구팀은 **KISTEP** 내부연구진과 자문위원7인으로 구성
  - 자문위원7인(기술3인, 정책/경제4인)은 최종 **AHP**에도 참여
- 집단 의사결정의 장단점
  - 장점: 자원량의 차이로 인한 다양한 접근 방법 가능,  
구성원간의 상호자극, 의견교환을 통한 우연적 오류 배제
  - 단점: 의견불일치의 갈등, 특정인에 의한 의견 지배

## 전문가 대상 설문조사

- 집단 의사결정 장점 살릴 수 있는 환경 조성여부 검토
- 참여자들의 예타진행 과정에 대한 의견 수렴

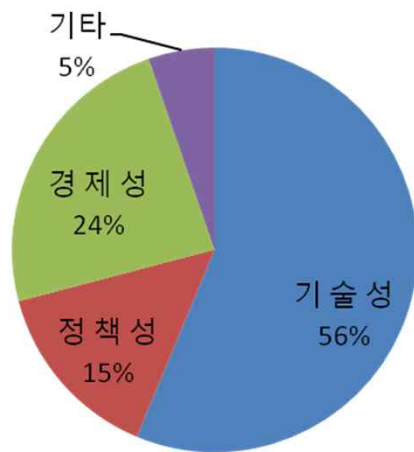


- 2008~2010년 R&D예타 참여 전문가(자문위원) 230명 대상
- 회의 횟수의 적합성, 회의 자료 및 공유 자료의 수준, 자료의 사전 숙지, 의견 개진의 자율성, 회의 결과의 공개 여부

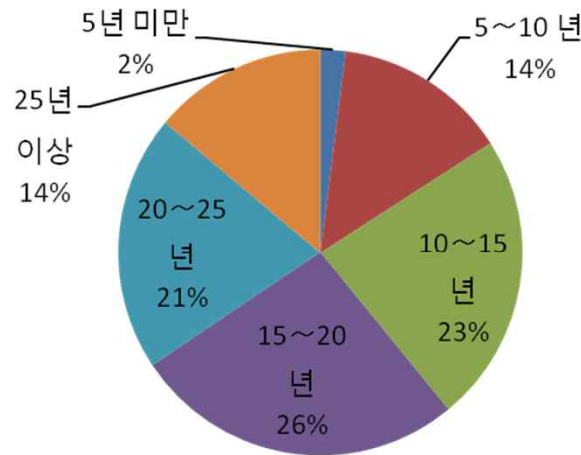
# R&D사업 예타 의사결정과정 검토

Feb.18.2011  
KICA개원기념세미나

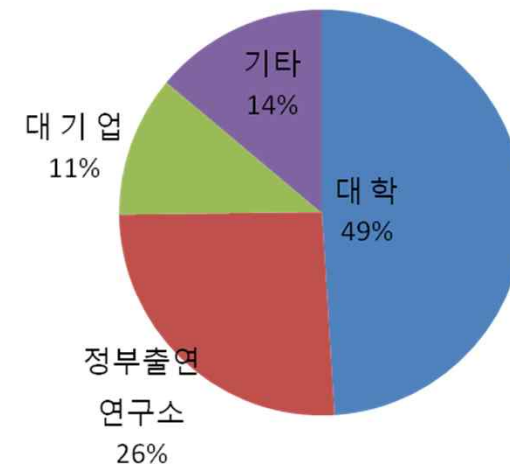
- 면접조사를 원칙으로 진행
- 응답률 65.7%
- 전문분야는 기술분야, 소속은 대학, 경력은 15~20년이 가장 높은 비율



<전문분야별 비율>

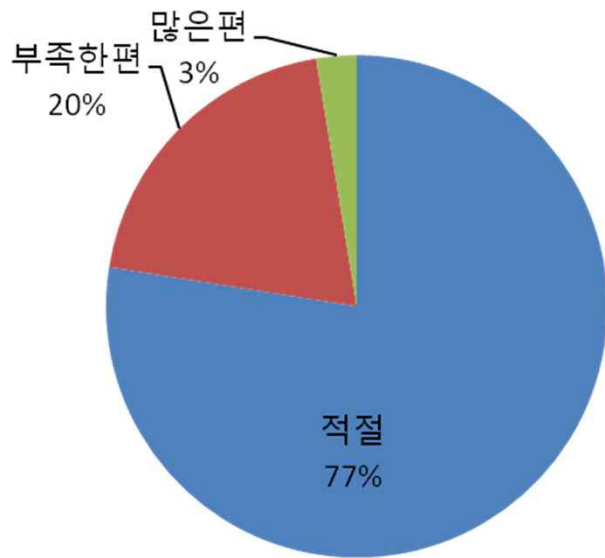


<경력별 비율>



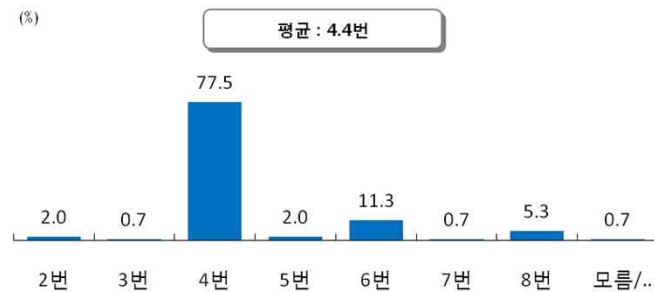
<소속별 비율>

- 응답자의 75%는 현재 4회의 회의 횟수(1개월에 1회)가 정보 공유 및 논의를 하기에 적합하게 여기는 것으로 조사됨.
  - 현재 회의횟수가 적절하지 않다고 여기는 경우(22.5%) 적절한 회의횟수는 6회가 11.3%로 가장 많았고, 8회가(5.3%) 뒤를 이었음

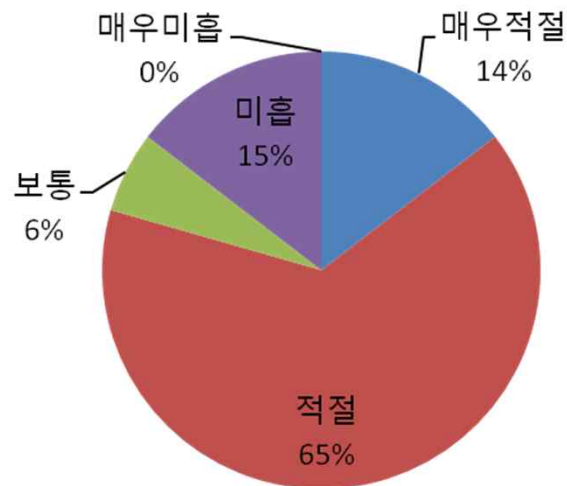


<회의 횟수 적절성>

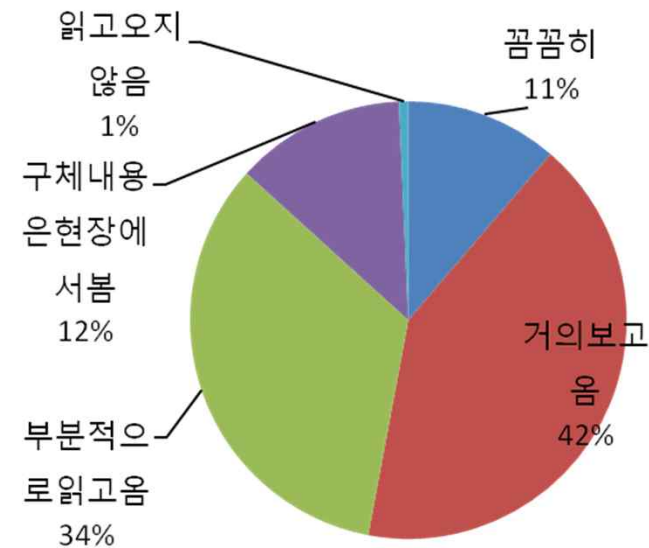
	부족한 편	적절함	많은 편	계
전체	19.9	77.5	2.6	100
기술성	22.4	74.1	3.5	100
정책성	31.8	68.2	0	100
경제성	5.6	91.7	2.8	100
기타	25.0	75.0	0.0	100



- 회의전 제공자료의 수준에 대해, 79.5%는 충분하다고 여기는 것으로 조사됨.
- 자문위원의 대부분은 배포된 자료를 일정수준 이상 읽고 회의에 참석하는 것으로 나타남(꼼꼼히11.3%, 거의41.7%, 부분적으로33.8%).

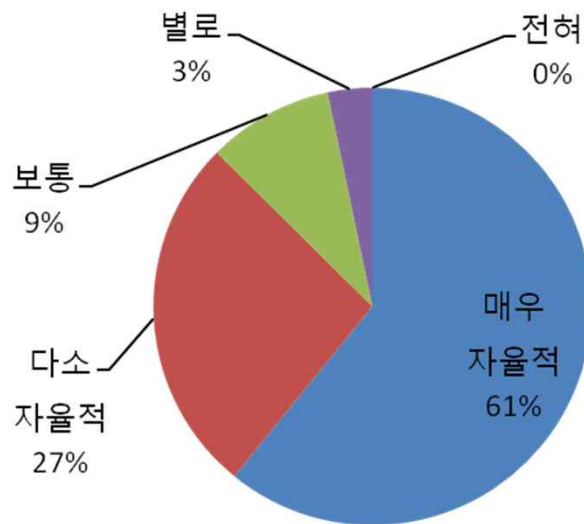


<분석 및 공유자료의 수준>

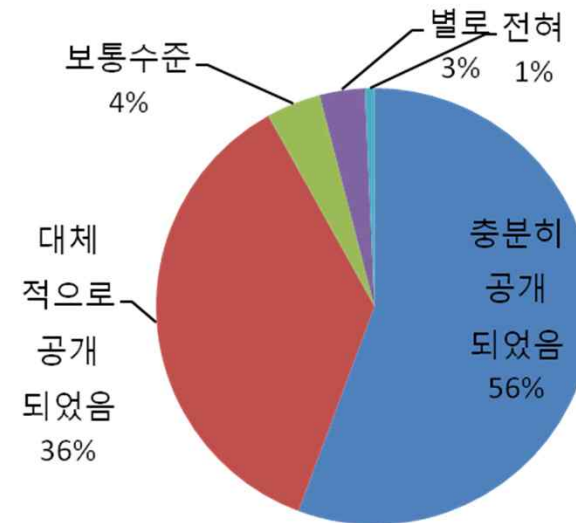


<자료 사전 숙지 여부>

- 자문위원들의 대부분은(87%) 회의 과정에서 개인의견 개진의 자율성이 보장되는 것으로 응답하였으며 회의 결과의 공개에 대해서도 대부분이(90.7%) 공개되었다고 응답함



<자문회의의 의견 개진 자율성>

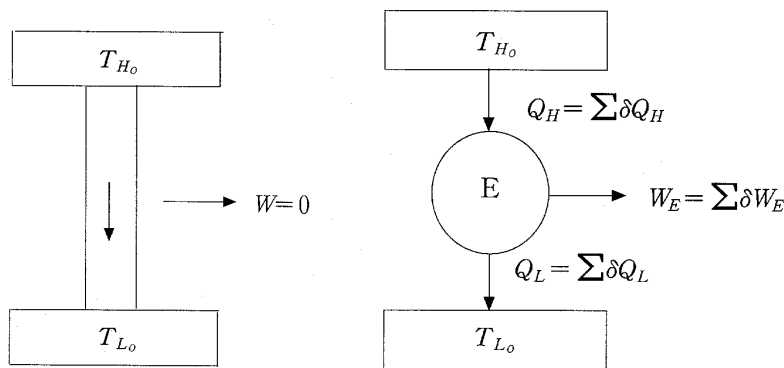


<사업 분석의 각 단계별 결과 및 최종 결과의 공개 정도>

- 최종 결론도출단계에서 평점부여가 어려웠던 항목에 대해서는 ‘경제성(48.3%)’, ‘기술개발 성공 가능성(39.7%)’을 꼽았음.  
(복수개 선택가능 설문)
  - 평점부여 어려움의 주요 이유로는 미래에 대한 불확실성을 내포한 정보의 근본적인 특성과 배경지식의 차이로 인한 판단의 어려움으로 조사됨.
- 평점부여가 어려운 항목으로 선택된 비율이 낮은 항목은 기술개발 계획의 적절성(6.0%), 상위/유관계획과의 일치성(9.3%) 순으로 조사됨

- R&D사업 예비타당성조사에서는 집단 의사결정의 단점을 극복하기 위한 의견 교류의 적절한 기회제공, 정보의 공유, 의견개진 자율성 보장, 결과 공개 등이 효율적으로 이루어진 것으로 조사됨.
  - 예비타당성조사를 통해 연구개발사업과 관련된 다양한 분야(기술, 정책, 경제) 전문가들이 의사 소통할 수 있는 기회가 마련된 것으로 평가됨
  - 재정집행의 사전적인 통제로서 정책과정에 기여할 수 있는 제도로 평가됨
- 단, 평점의 어려움이 있는 항목에 대한 보완 및 개선을 통해 결론 도출의 용이성과 객관성 제고가 필요하여 이에 대한 연구진행이 필요
  - 특히 R&D사업 경제성분석(편익, 비용)을 위한 자료 축적 및 연구가 필요

- 기술분야 이론과 현실의 차이(에너지생성 예)



$$W = 0$$

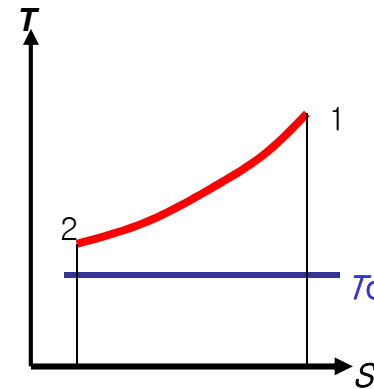
$$T_f = \frac{T_{H_o} + T_{L_o}}{2}$$

$$\delta W = \delta Q_H - \delta Q_L$$

$$\frac{\delta Q_L}{\delta Q_H} = \frac{mc dT_L}{-mc dT_H} = \frac{T_L}{T_H}$$

$$T_f = \sqrt{T_{H_o} T_{L_o}}$$

$$W_E = 2mc \left[ \frac{1}{2}(T_{H_o} + T_{L_o}) - \sqrt{T_{H_o} T_{L_o}} \right]$$



$$W = \int_2^1 (T - T_o) dS = \int_2^1 (T - T_o) C_p \frac{dT}{T}$$

$$W = Q \left( 1 - \frac{T_o}{T_{av}} \right)$$

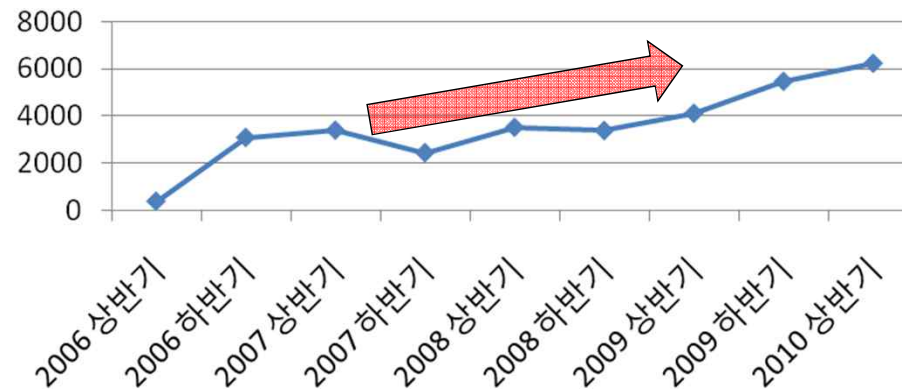
$$T_{av} = \frac{T_1 - T_2}{\ln(T_1 / T_2)}$$

재료?  
내구성?  
비체적?  
복잡도?

...

- 편익 및 비용 분석과정의 난이도는?

- 사업의 구조와 범위, 예비타당성조사의 의사결정 범위 설정에 대한 논의도 필요
  - 기술 자체의 복잡화, 순수R&D/기반시설 포괄, 다양한 기술분야 포괄
  - 예1) 총사업비1조원 이상의 순수R&D사업이 23%
  - 예2) 예타수요조사 신청사업의 평균 총사업비 지속적 증가



- 시행/미시행의 이분법적 결론 ↔ 새로운 대안 구성을 통한 결론 도출

**고맙습니다**

**Lee, Yoon Been**  
**(yblee@kistep.re.kr)**