

건축도시 R&D포럼의 발전방안



목 차

I >>

국토R&D투자 파급효과분석

국토R&D투자 분석 시사점

한국 경제 신성장 공식

국토진흥원 R&D 현황

V >>

건축도시 R&D 전략



국토 R&D 투자의 파급효과 분석 및 예측(2012)

장기적 관점에서 R&D정책 추진

- 국토R&D의 특성상 가시적 경제이익 뿐 아니라 장기적 관점에서 **사회경제적 파급효과** 고려 필요

국토R&D의 투자효과 제고

- 국토R&D투자 의사결정 시 **국가경쟁력을 고려**함으로써 국토R&D의 투자효과 제고

국토R&D의 투자 당위성 확보

- 정량적이고 객관적인 파급효과 측정을 통해 R&D 투자예산의 **당위성 확보** 및 **지속적인 투자** 여건 마련

국토 R&D 투자에 대한 과학적 파급효과 분석 및 예측 방법론 필요

- 시스템다이내믹스 (System Dynamics: 이하 SD)기법을 활용한 시뮬레이션모형 구축
- 국토R&D **투자의 파급효과 측정** (타 산업대비/각 사업별)

국토
R&D 투자
파급효과 측정
필요성

국토 R&D 관리 및 파급효과 분석 동향



미 국

ATP (Advanced Technology Program)

- R&D 투자의 단기적 성과 뿐만 아니라, 파급효과(impacts)에 대한 체계적인 측정 및 관리
- GDP 등 거시경제적 영향, 삶의 질 등 사회적 효과, 타 산업에의 스피로버 효과 등 고려



일 본

AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

- 경제·사회적 요구반영, 효율적인 자원 배분 등의 목적으로 경제적 영향 평가 실시
- 경제적 편익 및 사회적 편익에 대하여 금액환산계수 이용, 정량적으로 산출



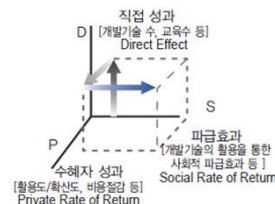
유럽 연합

EUREKA Initiative

- 사전평가-모니터링-사후평가-상업적이용 개발단계로 나누어 단계별 R&D 사업평가 실시
- 개발단계의 경우, 프로젝트 종료 후 경제적/기술적/사회적 효과 측정 (Continuous & Systematic)

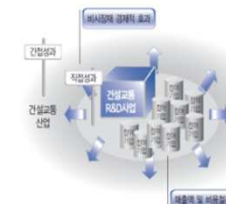
국내 동향

국토교통과학기술진흥원
성과관리 체계



[성과분석 프로세스]

- 직접성과, 수혜자 성과, 파급효과 관점의 성과분석
- 과제/사업단/사업 단위의 성과지표 설계



[경제적 파급효과 분석]

- 비용절감효과, 산업경제에 미치는 영향 등 경제적 파급효과 중심

국내 R&D 파급효과
측정 및 관리의 한계점

해외 : 다양한 분야(경제·사회·기술 등)의 파급효과에 대하여 정량적으로 측정함
국내 : 경제적 파급효과에 제한되며 구체적인 평가 지표/측정 방법론 부재

국토 R&D 거시적 파급효과 측정 (현황분석)

[분석범위: 2005-2010년까지 국토 정부R&D 투자금액에 의한 파급효과 분석]

현재까지 국토 R&D 투자의 연간 파급효과 발생 (경제·환경 분야 예시)

건설분야 (연간 발생효과)	GDP유발 [억원]	수출액증대 [억원]	고용유발 [명]	고정자본형성 [억원]	에너지절감량 [1000toe]	CO2절감량 [1000tCO2]
2010년	381	17	5,344	1,936	35	113
2011년	595	28	4,712	3,040	58	187
2012년	862	42	4,243	4,485	95	308
2013년	1,054	49	3,591	5,817	152	493
2014년	1,174	50	2,551	6,902	214	695
2015년	1,281	50	1,719	7,842	269	874

교통분야 (연간 발생효과)	GDP유발 [억원]	수출액증대 [억원]	고용유발 [명]	고정자본형성 [억원]	에너지절감량 [1000toe]	CO2절감량 [1000tCO2]
2010년	213	12	2,147	872	252	753
2011년	331	19	2,140	1,352	396	1,186
2012년	465	30	1,665	1,884	618	1,847
2013년	523	35	678	2,107	943	2,817
2014년	523	35	153	2,109	1,283	3,833
2015년	524	35	95	2,111	1,568	4,684



국토 R&D 거시적 파급효과 측정 (2030까지)

[투자시나리오: 2030년까지 국토 R&D 현 투자 추세 유지를 가정]

향후 국토 R&D 투자의 연간 파급효과 발생 예측 (경제·환경 분야 예시)

국토 R&D 미래 투자금액 추정 (현 투자추세 유지 시) [단위: 억원]

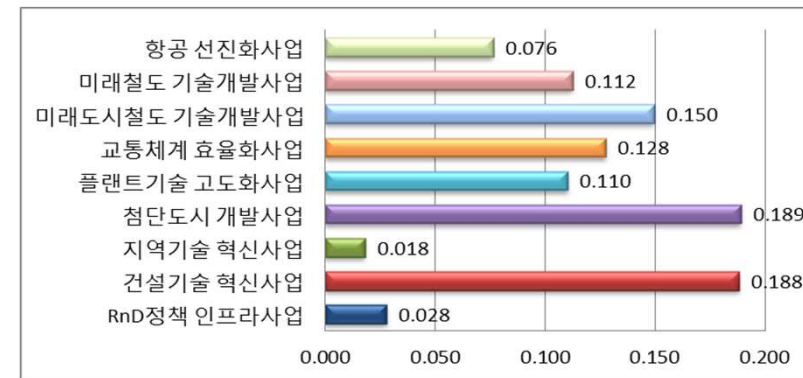
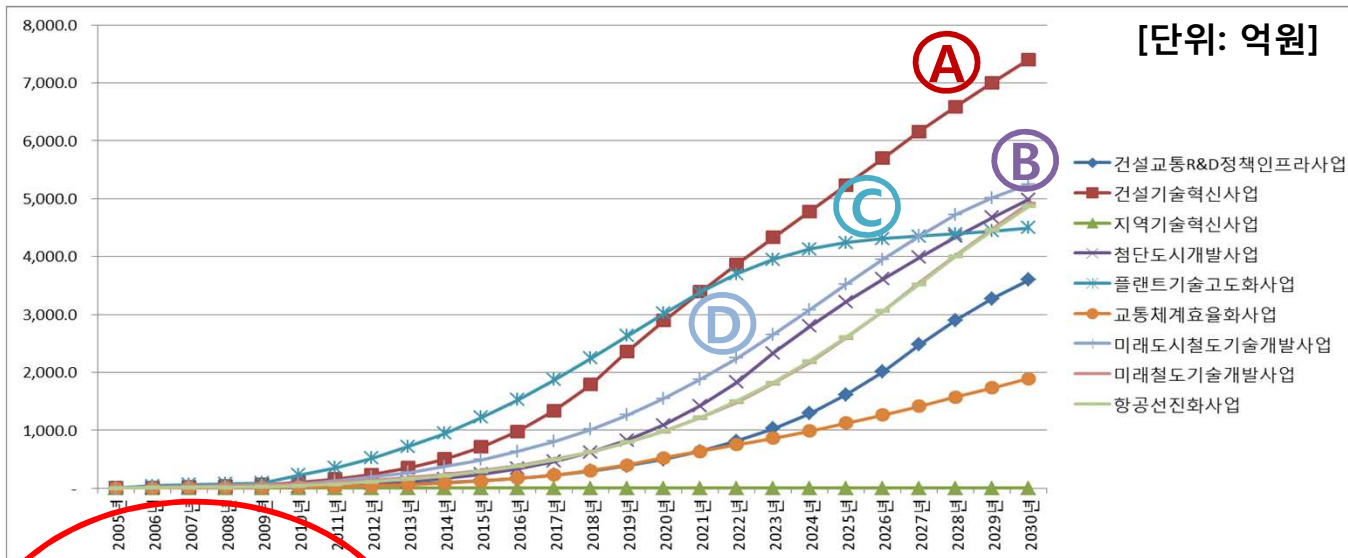
분야	2005년 (실제값)	2010년 (실제값)	2015년 (예측값)	2020년 (예측값)	2025년 (예측값)	2030년 (예측값)
건설부문	907	2,018	3,568	5,563	7,872	10,210
교통부문	609	1,991	4,138	6,615	8,921	10,696
합계	1,516	4,008	7,706	12,178	16,793	20,906

건설교통 (연간 발생효과)	GDP유발 [억원]	수출액증대 [억원]	고용유발 [명]	고정자본형성 [억원]	에너지절감량 [1000toe]	CO2절감량 [tCO2]
2015년	3,450	191	4,812	17,443	349	2,019
2020년	10,592	565	3,422	58,227	1,502	8,155
2025년	21,129	1,124	2,419	133,128	2,954	13,151
2030년	32,644	1,731	1,719	252,616	4,290	15,588



국토 R&D 세부사업별 파급효과 측정 (GDP)

[투자시나리오: 현 추세와 같이 사업별 투자비율 유지]
국토 R&D투자의 사업별 연간 GDP 유발액



국토 R&D 투자의 사업별 부가가치(GDP) 효과 분석자료
(한국건설교통기술평가원 2009)

A 건설기술혁신사업

건설 시공 및 엔지니어링 기술에 따른 지속적인 부가가치 창출.

B 첨단도시개발사업

첨단도시공간 및 초고층건축기술에 따른 부가가치 효과. 도시개발에 대한 물리적 정책적 시간 지연에 따라 효과 발현이 늦음.

C 플랜트기술고도화사업

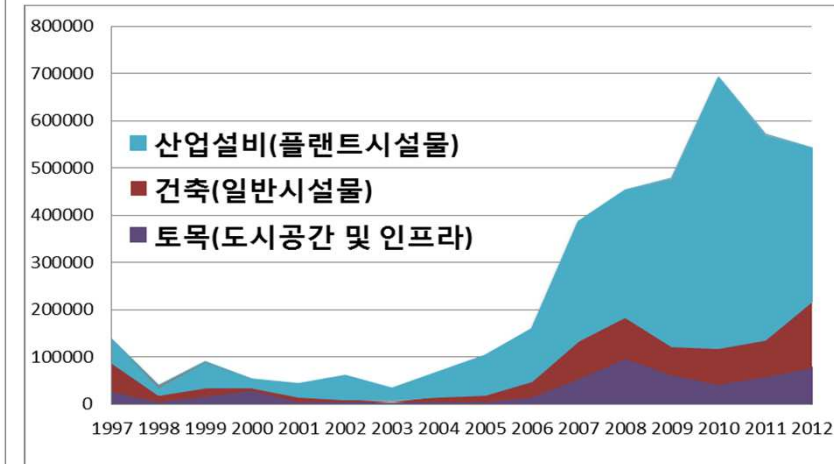
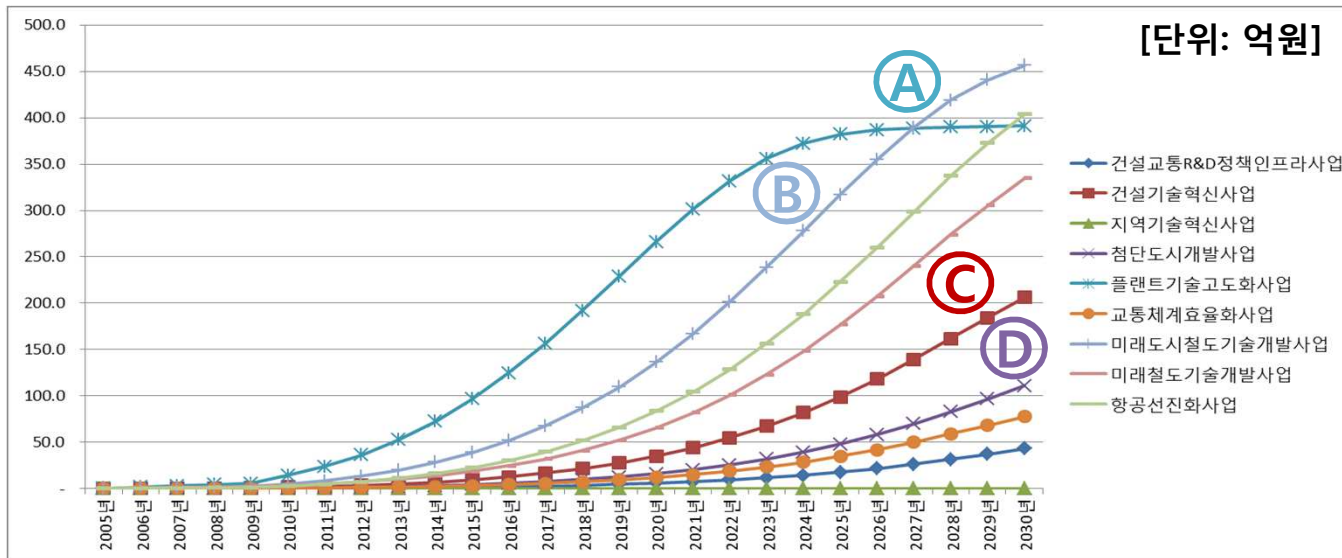
해수담수화플랜트 등 핵심기술에 따라 고부가가치 수출역량 증대. 2012년까지 수출 1조원 목표와 같이 초기발현 효과 큼.

D 미래도시철도기술개발사업

도시철도 기술역량이 세계수준에 이름에 따라 다양한 기술 수출 (2012년 도시철도 설계 용역 69억원 수출 등).
도시철도 인프라 구축에 대한 물리적 시간 지연에 따라 효과 발현에 시간 소요.

국토 R&D 세부사업별 파급효과 측정 (수출)

[투자시나리오: 현 추세와 같이 사업별 투자비율 유지]
국토 R&D투자의 사업별 연간 수출 유발액



공종별 해외건설 수주액 추세분석 및 비교 (1997-2012년)
(해외건설협회 2009)

A 플랜트기술고도화사업

사업 특성에 따라 수출 비율이 가장 크며, 수출 유발액 또한 같은 추세로 증가가 기대됨.
장기적으로 경쟁 심화 및 수주 가능 지역의 축소에 따라 수주량 조정 가능성.

B 미래도시철도기술개발사업

도시철도 기술역량이 세계수준에 이름에 따라 다양한 철도기술을 수출 (2012년 도시철도 설계 용역 69억원 수출 등) 하는 등 해외시장의 전망이 밝을 것으로 분석되고 있음.

C 건설기술혁신사업

건축 시공 수주 및 엔지니어링 기술 수출효과가 기대되나, 수주가능지역 제한으로 상대적 비율이 낮으며 완만한 추세 유지.

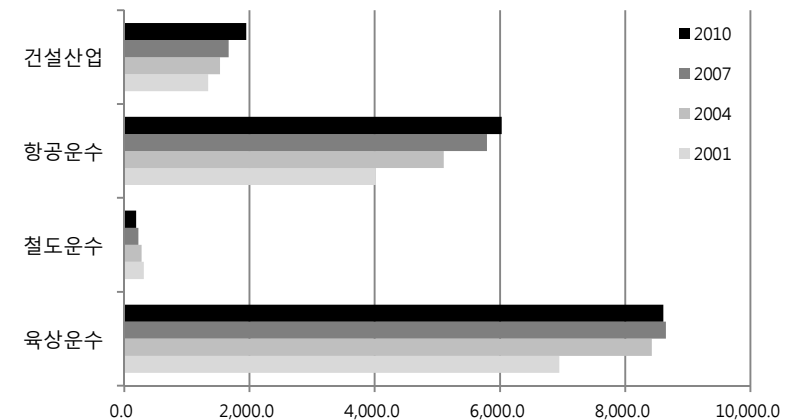
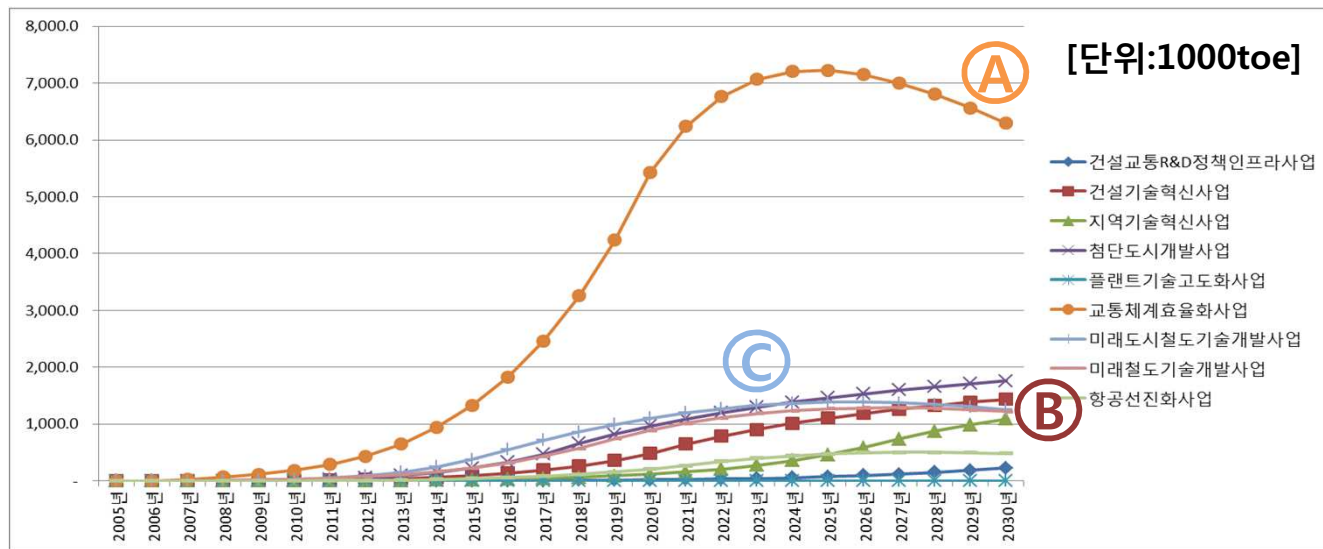
D 첨단도시개발사업

첨단도시공간 및 초고층 건축기술의 수출 가능성이 있으나 공종별 수주액 비중과 같은 추세를 유지.

국토 R&D 세부사업별 파급효과 측정 (에너지)

[투자시나리오: 현 추세와 같이 사업별 투자비율 유지]

국토 R&D투자의 사업별 연간 에너지 사용 절감량



건설산업 소비에너지 및 운수산업 업종별 소비 에너지 (단위:1000toe)
(국가 통계 포털 2012)

A 교통체계효율화사업

육상교통수단 개발, 관리, 운영에 첨단 교통기술 적용 + 육상운수 비중 증가로 R&D 로 인한 에너지 사용 절감량 증대.

B 건설기술혁신사업, 첨단도시 개발사업

건설산업의 에너지 사용량은 계속적으로 증가하는데, 열에너지 효율 개선을 위한 기술이 적용됨에 따라 R&D투자에 따른 에너지 절감 효과가 지속적으로 발생.

C 미래도시철도기술개발사업

도시철도 에너지 소비량이 상대적으로 적음에 따라, 에너지 사용 절감 효과 미비.

교통체계효율화사업은 운용효율개선 기술이 지속적으로 적용되는 데 반해, 본 사업은 도시철도 인프라 확장에 따른 수송효율 개선 및 그에 따른 에너지 절감효과를 발생시킴 (공로수송 대체 효과 등).

따라서 인프라가 구축된 이후에는 추가적인 수송효율 개선이 미비해 지속적인 에너지절감효과 증가추세를 발견할 수 없음.

분석 시사점 (투자 효율성)

경제적 효과

- 타 산업 대비 R&D 투자금액이 낮으나 투자금액 대비 높은 경제적 파급효과
- 신 건설생산 수요 창출 등에 따라 높은 고용유발효과 발생

타 산업과 비교한 국토 R&D 투자금액 대비 고용유발 비율 [단위: 명/억원]

투자대비 고용유발	농림수산업	제조업	전기전자업	수송장비업	건설업	운수업	방송통신업
2015년	0.50	0.08	0.11	0.16	0.51	0.45	0.20
2020년	0.47	0.05	0.07	0.12	0.41	0.32	0.18
2025년	0.39	0.03	0.04	0.08	0.30	0.21	0.14

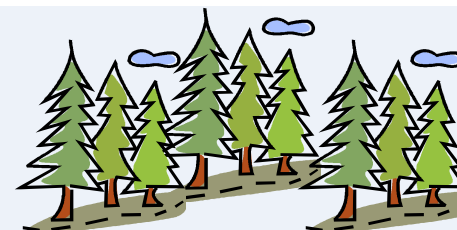
- 2005년 기준 건설산업 정부R&D 투자금액은 제조업 대비 1.5% 이며, 이에 따라 건설산업의 투자 대비 지표 값이 상대적으로 높음.

환경개선효과

- 타 산업 대비 높은 사회·환경 분야의 파급 및 개선효과
- 수송 및 석유·화학 분야 에너지 사용 절감을 위한 교통·플랜트 분야 투자 요구

국토 R&D투자를 매년 100억원씩 증액하여 20년간 투자한다면

- 연평균 에너지소비량 1,147,531 toe 절감
- 연평균 CO2 배출량 1,113 tCO2 절감



2030년 까지 매년 소나무
약 55억 그루를 심는 효과

분석 시사점 (분야별 중요성)

- 각 세부사업은 각각 특정 지표에 대해 기여하는 부분이 존재
- 국토 R&D 세부사업은 모두 중요성을 갖고 있으며, 현재 투자비율은 이를 반영하고 있음

필요에 따라 편성된 9개 사업 각각의 파급효과를 인지함으로써
각 사업별 투자비율에 대한 지속성을 유지할 필요

국토 R&D 세부사업별 투자금액비율 및 각 파급지표에 대한 기여도

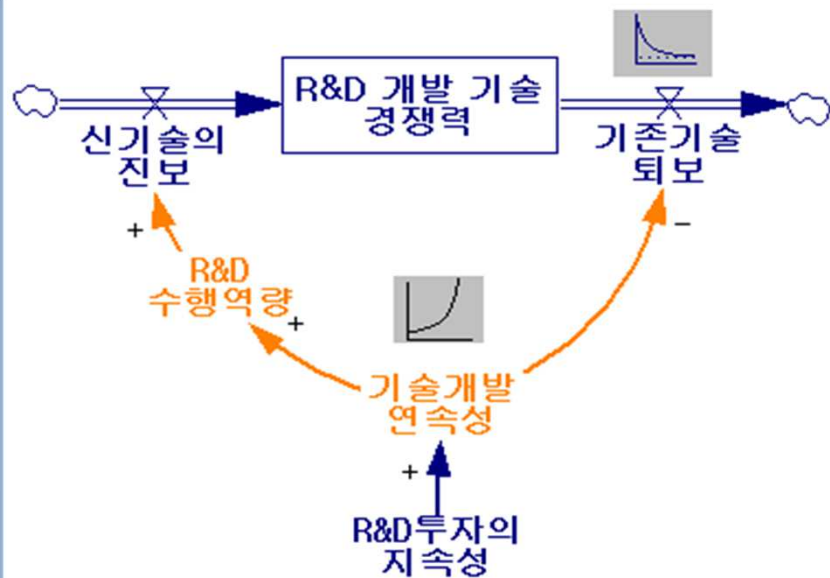
사업분류	투자금액	GDP	고정자본 형성	고용자수	수출액	에너지사용 CO2배출	여객화물 수송량	논문 특허
R&D정책인프라사업	2%	7%	4%	11%	1%	0%	0%	9%
건설기술혁신사업	17%	21%	18%	19%	7%	7%	0%	30%
지역기술혁신사업	2%	0%	1%	8%	0%	3%	0%	7%
첨단도시개발사업	20%	13%	40%	21%	3%	9%	0%	9%
플랜트기술고도화사업	8%	20%	13%	9%	33%	0%	0%	17%
교통체계효율화사업	12%	5%	3%	7%	3%	55%	58%	5%
미래도시철도기술개발사업	18%	14%	9%	8%	23%	13%	22%	6%
미래철도기술개발사업	11%	10%	6%	8%	13%	11%	17%	15%
항공선진화사업	9%	10%	6%	8%	16%	3%	3%	2%
합계	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

분석 시사점 (지속 투자 필요성)

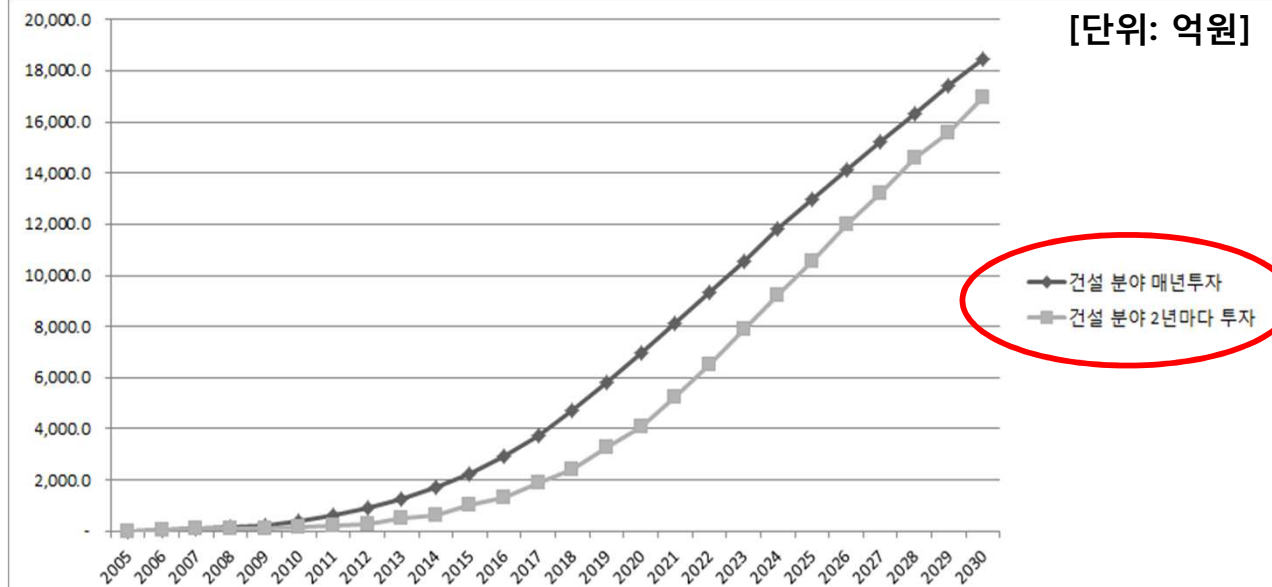
- R&D 투자의 효과는 시간의 흐름 및 정책 등 관련된 외부의 영향에 따라 서서히 발현되며 누적
- 국토 분야는 R&D 투자에 따른 성과물이 산업에 적용되기 위한 물리적·정책적 시간이 소요

파급과정시차에 대한 포괄적인 이해와 장기적 파급효과에 대한 믿음을 바탕으로
지속적인 투자 정책 수립이 필요

지속적인 투자의
기술퇴보 지연 및 기술진보 촉진 효과



지속적인 R&D 투자의 효과 분석
(건설 분야 GDP 유발 예시)

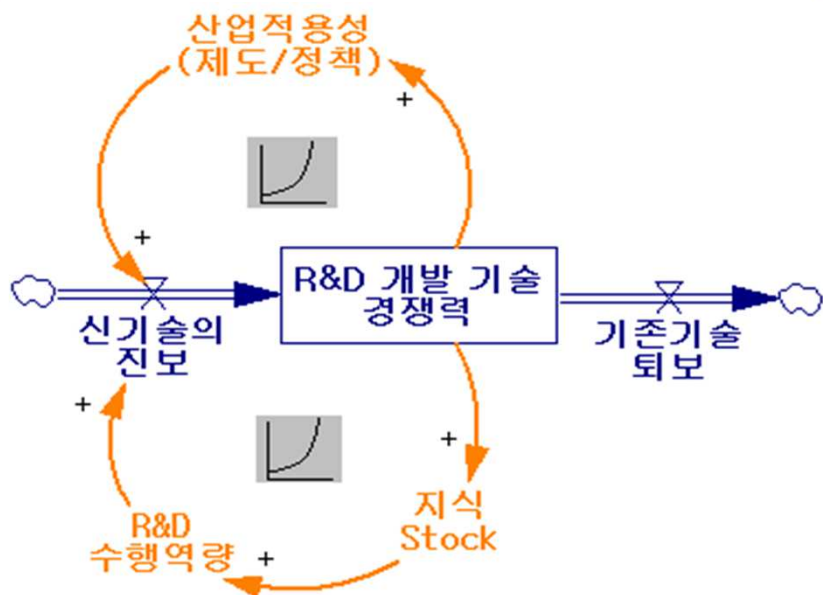


분석 시사점 (선행 투자의 고효율성)

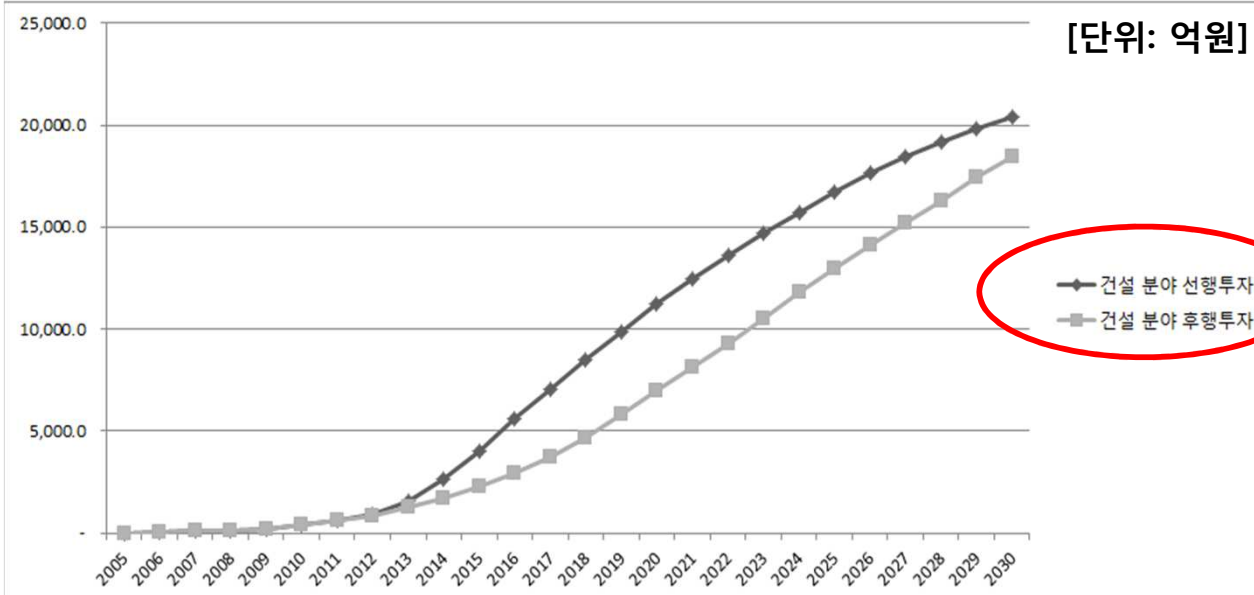
- R&D 사업은 기술 역량을 조기에 강화하고 정착함으로써 발현되는 효과가 큼
- 개발된 기술을 기반으로 추가적인 신기술이 창출을 가속화하는 등 지속성과 연속성의 특징이 있음

선행 투자되어 앞서 개발된 기술이 후속 기술의 이룬 정착을 도모하기 때문에
선행투자의 효율성에 대한 믿음이 필요

선행 투자의 선 순환 효과



R&D 선행 투자의 효과 분석
(건설 분야 GDP 유발 예시)



[단위: 억원]

◆ 건설 분야 선행투자
■ 건설 분야 후행투자

한국 경제 신성장 공식



국가 경제를 “제조업 중심에서 서비스업 중심” 전환할 필요

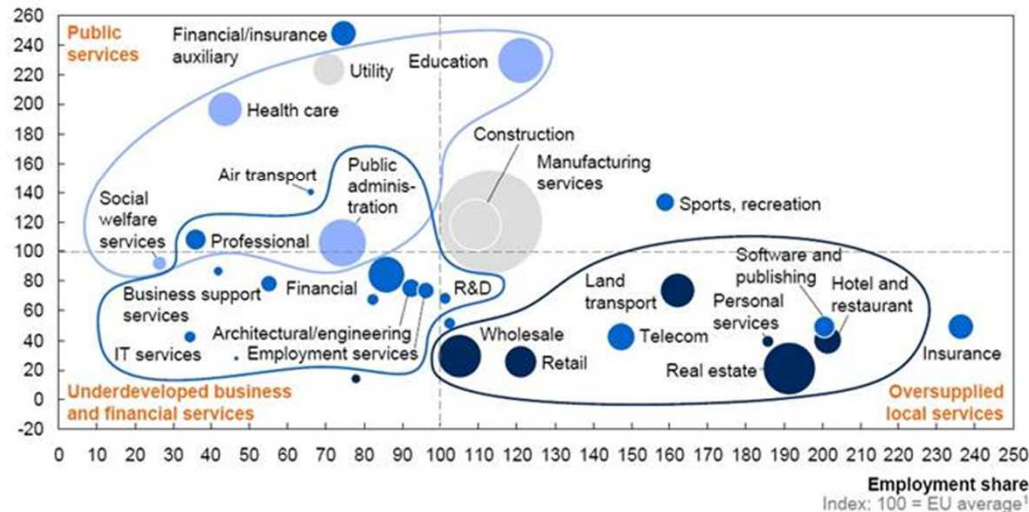
유망한 4대 서비스업: 보건의료, 사회복지서비스, 금융서비스, 관광 + 엔지니어링, 건설

Exhibit E5

South Korea has too many low value-added local services and few high-value services

Employment share and productivity of Korea vs. EU average, 2009

Productivity
Index: 100 = EU average¹



¹ Average of six European countries (Denmark, Finland, France, Germany, Italy, Netherlands) in 2009.

SOURCE: EU KLEMS; OECD STAN (ISIC Rev.4); McKinsey Global Institute analysis

- 건축/엔지니어링 서비스는 저개발 산업: 생산성과 고용 모두 낮음

- 서비스 산업 적극 지원 필요: 정부의 과거 제조업 지원 수준으로

- 서비스 부문 잠재력에 대한 인식 개선 필요: 한국의 리더, 기업, 근로자 및 공무원 대상

- 고품질 서비스 부문 탁월한 역량: 확고한 믿음과 자신감 구축 필요

맥킨지 제2차 한국보고서 신성장 공식(2013년4월)

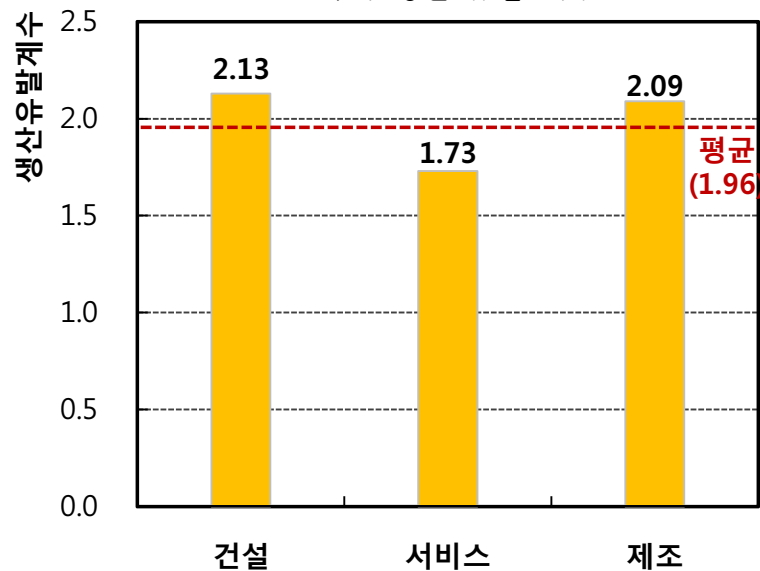
http://www.mckinsey.com/insights/asia-pacific/beyond_korean_style

건축/엔지니어링 지원책: R&D가 중심이 되어야



- 건축·도시 분야 R&D 비중 확대 필요

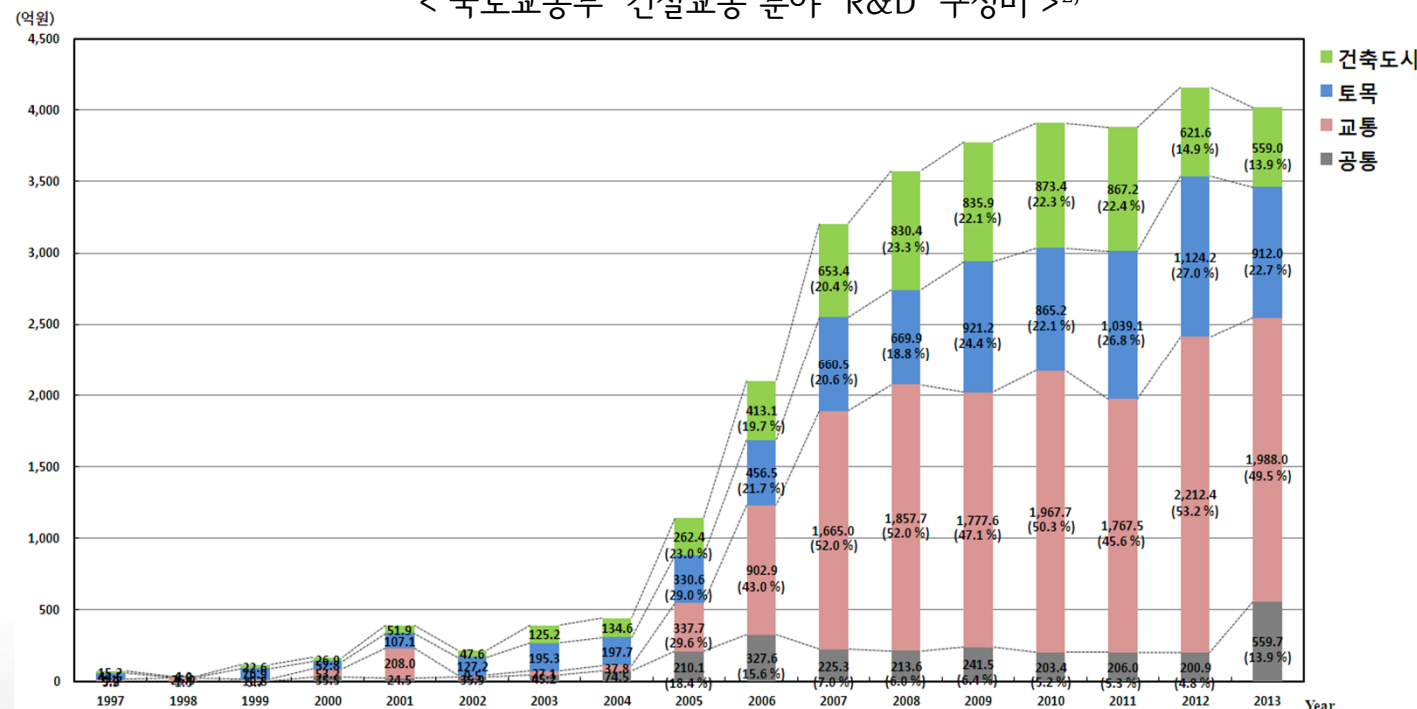
< 국가 생산 유발 계수 >¹⁾



1) 2009년 통계자료: 건설통계핸드북 참조

2) 2013년도 국토해양기술 연구개발사업 시행계획 참조

< 국토교통부 건설교통 분야 R&D 구성비 >²⁾



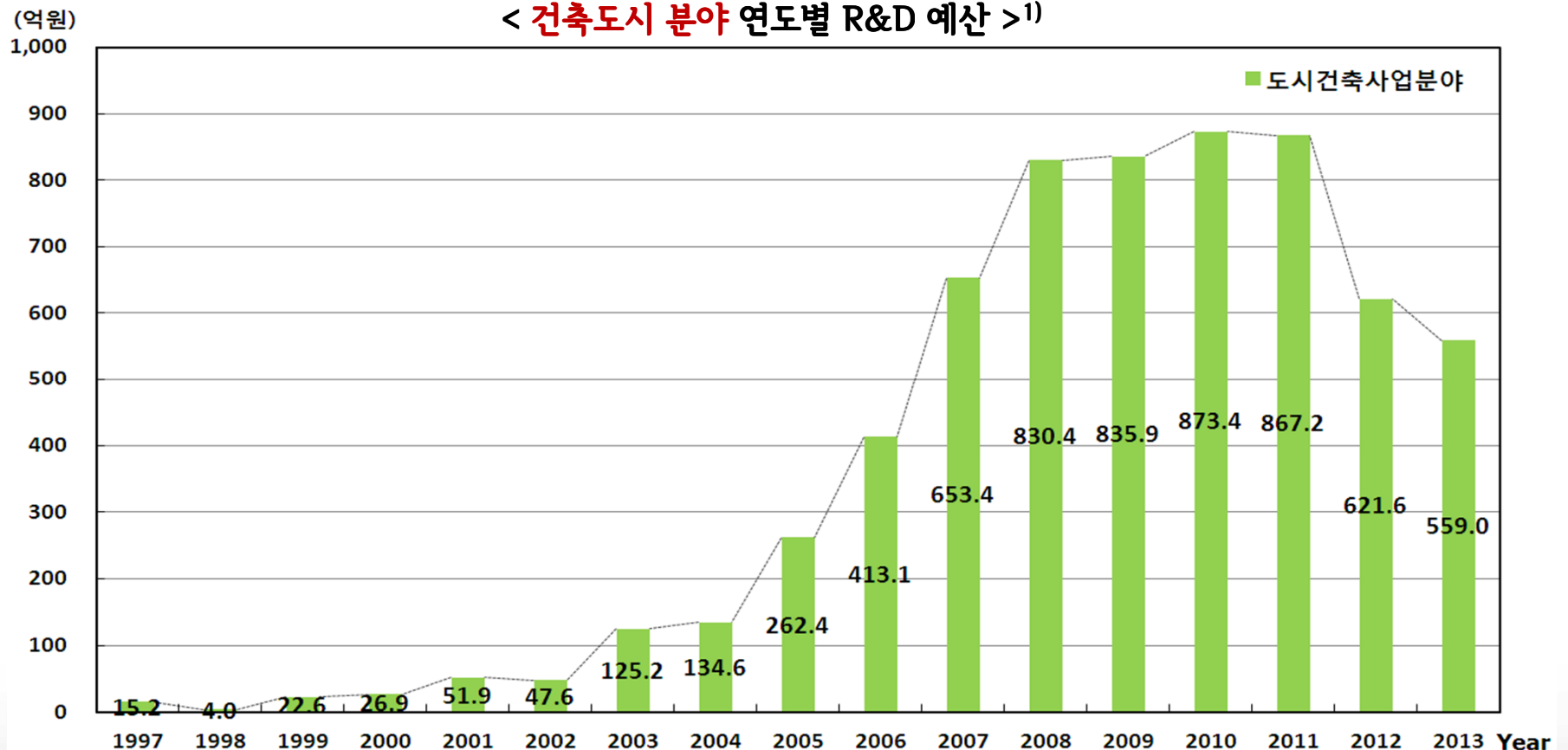
건축/엔지니어링 지원책: R&D가 중심이 되어야



• 건축·도시 분야 R&D 비중 확대 필요

- 국가 산업 중요도에 비하여 건축·도시 분야 R&D 구성 비중 낮음

< 건축도시 분야 연도별 R&D 예산 >¹⁾



1) 2013년도 국토해양기술 연구개발사업 시행계획 참조

건축도시 R&D 전략



• 인문, 사회 분야 연계 및 기초 • 원천 R&D 발굴

- 현재까지의 국토 R&D는 실용화 기술 개발에만 치중
- 인문, 사회, 디자인 등 타 분야와 연계한 융합 과제 발굴
해외 기술 의존에서 벗어나기 위한 원천 요소 기술 개발 중요
- 기존 실용화/사업화 과제들은 기술료 제도와 연계 강화한
실천력 중심으로 운영 필요



건축도시 R&D 전략



• 미래에 부응하는 창의적 • 모험적 R&D 아이디어 발굴

- 사업단이나 연구단 규모의 대형과제 중심 운영 탈피
- 성공 확률이 낮은 도전적 창조형 모험 연구테마 발굴 필요
- 과제에 대하여 아이디어를 논의하기 위한 토론장 활성화
 - <오프라인>
공무원, 연구원, 연구기획 • 관리자, 업계종사자, 일반인 등이 참여하여 상호 의견교환을 위한 오프라인 정기 토론회
(ex. 국토교통과학기술진흥원 주최 건축도시 R&D 포럼)
2013/5/31(금) 12:00-18:00 “시간,공간,인간 측면에서의 미래 도시계획”
 - <온라인>
공무원, 연구원, 연구기획 • 관리자, 업계종사자, 일반인 등이 참여하여 상호 의견교환을 위한 온라인 정기 토론회
(ex. 국토교통과학기술진흥원 국토 R&D 자유공모 및 아이디어토론 시스템)



건축도시 R&D 전략



- 연구자 • 연구조직 역량강화 & R&D 특성에 따른 성과 지표 개선

- 사업단이나 연구단 규모의 대형과제 중심 운영 탈피
- 신진연구자의 참여 기회 확대
- 다양한 분야에서의 창의적 • 도전적 연구 테마 발굴
- 도전적 R&D 주제에 대한 성실실패 수용
- 일회성의 평가단 구성 지양:
과제 착수부터 최종 성과평가까지 지속되는 “책임평가단” 도입



건축도시 R&D 전략



책임평가단 운영

- (목적 및 역할) 전문가에 의한 과제 평가·운영
 - 과제 진도점검 및 성과관리
 - 평가의 일관성, 전문성 확보
 - 평가 결과 피드백 > 평가자와 연구자의 연계 강화
- 실행중인 책임 평가단
 1. 녹색건축물 분야 3과제
 2. 탄소저감 도시 분야 6과제
 3. 차세대 GIS 분야 3과제
- 분리 발주와 연계: 대형과제 지양 > 자유공모 확대
- 국토교통부 및 국토진흥원과 긴밀히 협조

건축도시 R&D 포럼 경과



회차	날짜	장소	주제
1	2010-01-07	건축정보기술(주)	BIM정책
2	2010-03-26	범건축4층회의실	BIM정책
3	2010-04-29	힐스테이트 갤러리	BIM정책
4	2010-05-06	힐스테이트 갤러리	BIM정책
5	2010-05-27	힐스테이트 갤러리	BIM정책
6	2010-06-04	힐스테이트 갤러리	BIM정책
7	2010-06-18	힐스테이트 갤러리	BIM정책
8	2010-07-14	힐스테이트 갤러리	BIM정책
9	2013-09-02	힐스테이트 갤러리	BIM정책
10	2010-09-29	힐스테이트 갤러리	환경BIM
11	2010-10-13	크링	환경BIM
12	2010-11-03	힐스테이트 갤러리	건적BIM
13	2010-11-25	크링	BIM정책
14	2010-12-13	첸수이	BIM정책
15	2011-01-18	크링	지식DB+프로세스
16	2011-02-23	힐스테이트 갤러리	BIM정책
17	2011-03-31	힐스테이트 갤러리	한옥BIM
18	2011-04-21	힐스테이트 갤러리	BIM정책
19	2011-06-23	힐스테이트 갤러리	고건축아카이브
20	2011-08-31	힐스테이트 갤러리	POSTEC의 BIM도입

건축도시 R&D 포럼 경과



일자	행사명	주제	강연자
`11.10.14	2011 건축·도시 R&D 1차 포럼	건축 행정 정보화 현황 및 발전 방향	강주석
`11.11.16	2011 건축·도시 R&D 2차 포럼	BIM·CAD를 활용한 건축·도시 분야 R&D 사례 및 기술 동향	이은영
`11.12.14	2011 건축·도시 R&D 3차 포럼	2017년 26회 UIA 세계건축대회를 위한한국 건축 문화 아이콘 개발 토론회	조택연 / 천의영 / 김은아
`12.01.11	2012 건축·도시 R&D 1차 포럼	3D CAD 실무 교육 방안	임채운 / 박상헌 / 위진복
`12.02.22	2012 건축·도시 R&D 2차 포럼	Space Timesharing (시분할 공간활용)	조택연 / 박훈태 / 송인조
`12.03.21	2012 건축·도시 R&D 3차 포럼	생산성 향상을 위한 차세대 설계환경 개발 방향	최중현 / 최정만
`12.04.25	2012 건축·도시 R&D 4차 포럼	그린홈 정책과 보급 방안	김지현 / 이성진
`12.05.09	2012 건축·도시 R&D 5차 포럼	목재활용 녹색건축기술 국제워크샵	해외/국내 석학 다수
`12.06.27	2012 건축·도시 R&D 6차 포럼	건축·도시 미래 비전 2030	최명철
`12.07.18	2012 건축·도시 R&D 7차 포럼	주택부문 제로에너지 실현 기술	이훈
`12.08.29	2012 건축·도시 R&D 8차 포럼	한국형 목조건축 발전방향 : 평창동계올림픽 목조돔 건축 기획	박문재
`12.09.19	2012 건축·도시 R&D 9차 포럼	시설자산 유지관리 R&D	강주석 / 임철호
`12.10.17	2012 건축·도시 R&D 10차 포럼	건설 3D 시뮬레이션 기술	김동현
`12.11.21	2012 건축·도시 R&D 11차 포럼	해외시장 진출을 위한 고성능 콘크리트 구조물 분야 R&D	조근희 / 조창근
`12.12.12	2012 건축·도시 R&D 12차 포럼	건축 3D 설계 환경의 현재와 미래	국형걸 / 박정대 / 하태석 / 류재호
`13.01.23	2013 건축·도시 R&D 1차 포럼	목조건축과 한옥의 발전 방향	윤재신 / 배기철
`13.02.27	2013 건축·도시 R&D 2차 포럼	클라우드 기반의 공간정보 플랫폼 개발 동향	최규성
`13.03.20	2013 건축·도시 R&D 3차 포럼	도시계획 분야 미래 예측 방법	김창훈
`13.04.17	2013 건축·도시 R&D 4차 포럼	도시 및 주거지역의 사회통합형 공간구조 구축	김영욱
`13.05.31	2013 건축·도시 R&D 5차 포럼	공간·시간·인간을 아우른 미래 도시 계획 방안	김진한 / 김은형
`13.07.03	2013 건축·도시 R&D 6차 포럼	건축·도시 계획에서 공간·시간·인간 도메인 융합 연구 주제 개발	최철호 대표
`13.08.07	2013 건축·도시 R&D 7차 포럼	건축·도시 R&D의 발전 방향	고일두 PD



맞는 말: 건축도시 R&D 주제개발 방법



- 정보의 구조화와 집단지성을 활용한 유망기술탐색 체계 구축 필요
 - 기존의 설문조사, 델파이 방식으로는 한계 - 새로운 것 창조 없이 현재 상태만 모은 것
 - 참여 적극성 유도 필요
 - 연구 경력자들은 연구 주제 관련 아젠다와 아이디어 많지만 소극적
 - 경험 많은 사람이 문제를 제기하는 통찰력을 살려야 함
 - 전문가들은 자기 분야를 다른 분야의 시각으로 접근하는 것에 대한 경계심 있지만,
 - 미래기술 예측의 최고는 **Copy Analogy** - 먼 분야의 아이디어 도입
 - 사례: 미생물에너지원 몸속 카메라, 피부 유비쿼터스 통신

맞는 말: 건축도시 R&D 주제개발 방법



로드맵 방식의 한계

- 전략 추진 분야에 효율적인 방식
- 평가기준 방식 로드맵 방식으로는 한계
- 추진 중 변화 70% 원하나 수정하기 어려운 현실
- 과제가 짐이 되는 현실, 조기종료를 원하는 경우 많음

● Stage - Gate 형 방식 도입 필요



Image from <http://www.prod-dev.com/stage-gate.shtml>

- 단계별로 계속 여부 결정
- 연구 생태계 구성에 중요한 역할
- 아이디어 모집 방식 - 1000개 아이디어 1000만원씩, 1년후 200개 1억씩, 최종 50개 선정
- 예: 미국 EPA 예 생활쓰레기 처리 아이디어 제안 시 지원자 모두에게 기초 연구비 줌
- 스테이지 게이트 형 정부가 싫어하는 이유 탈락 (800개) 연구는 낭비로 봄
- 국토진흥원은 유연한 편
- 일본은 로드맵 방식 완전 탈피함

맞는 말: 건축도시 R&D 주제개발 방법



● 기술 탐색보다 트렌드나 이슈 탐색이 더 중요

트렌드와 이슈는 논문의 도입 서론에 해당됨

정부출연기술연구소는 미래기술탐색에 30% 투입

연구원 2000명중 100명은 그 일을 해야 함

Technology Opportunity Discovery 기술과 공법을 매치하듯 기술과 제품을 매치

비슷한 기술로 만들 수 있는 제품 찾기 기술 네트워크

미국상품 목록과 몇 십만 개 관련 특허 연계에서 아이디어 찾기

토론 중에 새로운 아이디어를 얻기 위해 토론에 참여

노벨상은 하버드 복도에서 나온다 - 복도에 칠판이 있고 복도에서 토론함

이성은 감성에 휘둘린다 환경은 감성이 해당

연구 주제 개발에서도 IQ(기술) 보다 EQ(환경)가 중요

예: “데이터를 멀리 보낼 방법이 없나?” 에서 인터넷 연구 시작



건축도시 R&D포럼의 발전방안

