

보도자료	보도일시	2016년 5월 17일(화) 09:00 배포시
	담당자	김동준 KDI 공공투자관리센터 전문위원 (044-550-4103, erehwono@kdi.re.kr) 채수복 KDI 공공투자관리센터 전문연구원 (044-550-4756, sbchae@kdi.re.kr)
	배포일시	2016년 5월 17(화) 09:00
	배포부서	KDI 홍보팀(044-550-4030, press@kdi.re.kr)

## 공공투자사업의 타당성평가 방법론과 제도개선을 위한 학술대회

- 일 자: 2016년 5월 17일(화)
- 장 소: 양재aT센터 세계로룸(2층)
- 주 최: KDI
- 후 원: 기획재정부

- KDI는 5월 17일 「공공투자사업의 타당성평가 방법론과 제도 개선을 위한 학술대회」를 개최, 공공투자사업 타당성평가 제도에 관한 학계, 연구기관 전문가들의 논문 발표를 중심으로 예비타당성조사 제도의 성과와 쟁점을 짚어보고 예비타당성조사 제도의 개선과 발전 방안을 모색함.
- 학술대회는 '예비타당성조사의 과제 및 교통사업 분석의 효율성 제고', '사회적 할인율 검토', '타당성조사 분석 방법의 재탐색' 등을 주제로 한 전문가 세션과 관련 분야 예비전문가 저변 확대를 위해 실시한 논문 공모 당선작을 발표하는 공모 세션으로 구성

□ 전문가 세션은 ‘예비타당성조사의 과제 및 교통사업 분석의 효율성 제고’, ‘사회적 할인율 검토’, ‘타당성조사 분석 방법의 재탐색’ 등을 주제로 한 전문가 발표와 토론으로 구성

- ‘예비타당성조사의 과제 및 교통사업 분석의 효율성 제고’ 세션에서는 공공투자사업의 낙관적 편익, 지역 간 대중교통사업 분석방법 신뢰성 향상 방안, 공간적 일반균형 모형을 이용한 직간접 편익의 통합적 산출 및 적용에 관한 발표를 중심으로 교통 부문 예비타당성조사의 쟁점을 짚어보고 개선 방안을 모색
- ‘사회적 할인율 검토’ 세션에서는 사회적 할인율을 추정하는 다양한 방법론을 검토하고 사회적 할인율이 예비타당성조사 분석 결과에 미치는 영향 등을 논의
- ‘타당성조사 분석 방법의 재탐색’ 세션에서는 기존 예비타당성조사에는 적용되지 않은 새로운 방법론 중 하나인 적정 부가가치율 산정 방안, 대규모 공공투자사업에 따른 주거 이동과 잠재적 주택 수요 예측을 보다 간결하게 반영할 수 있는 방안 등을 제시

□ 공모세션은 ‘환경 및 의사결정 방법론’, ‘교통부문 방법론’에 관한 공모 당선작 발표와 토론으로 진행

- ‘환경 및 의사결정 방법론’ 세션에서는 하천 등 환경재 편익을 추정하는 메타 회귀분석에 관한 연구와 분석적 계층화법 (Analytic Hierarchy Process, AHP)에서 사업에 대한 평가자의 의견을 퍼지이론을 활용, 지표화하는 방법이 제시
- ‘교통부문 방법론’ 세션에서는 통행자가 통행 속성에 따라 통행거리와 통행시간 등을 판단해 교통수단을 선택하는 모형, 연륙교와 같은 교통시설의 특성을 반영한 편익 분석 방법 등에 관한 발표를 중심으로 교통부문 예비타당성조사 방법론의 정교화 방안을 모색

- 조용만 기획재정부 재정관리국장은 축사에서 “글로벌 금융위기 이후 경기회복 지연으로 국가재정 여건이 어려워지고 있는 상황인 만큼 재정투자의 효율성 개선을 위한 노력이 필요하며, 이번 학술대회가 예비타당성조사 제도 개선 뿐 아니라 국가재정 건전성을 위한 밑알이 되기를 바란다”라고 밝힘.
- 김기완 KDI 공공투자관리센터 소장은 개회사에서 “이번 학술대회가 예비타당성조사 관련 전문가 집단의 활발한 논의를 이끌고, 향후 제도 개선으로 이어질 수 있는 유용하고 참신한 정책 제언의 장이 되기를 기대한다”라고 밝힘.
- 학술대회에는 조용만 기획재정부 재정관리국장, 이강호 기획재정부 홍보담당관, 김기완 KDI 공공투자관리센터 소장, 이재준 KDI 공공투자관리센터 재정투자평가실장, 이호준 KDI 공공투자관리센터 민간투자지원실장, 김형태 KDI 공공투자관리센터 공공투자정책실장, 김건식 홍익대학교 일반대학원 지식재산학과 교수, 김태균 명지대학교 산학협력단 연구원, 노정현 한양대학교 도시공학과 교수, 이지웅 에너지경제연구원 부연구위원, 송준혁 한국외국어대학교 경제학과 교수, 김상겸 단국대학교 경제학과 교수, 안성조 대구경북연구원 연구위원, 임상수 조선대학교 경제학과 교수 등 관련 분야 전문가들이 참석

❖ **첨부 1 프로그램**

❖ **첨부 2. 전문가 세션 발표요약**

❖ 첨부 1 프로그램

전문가 세션

시 간	내 용
09:00~09:30	등록 및 네트워킹
09:30~09:50	<p>개회식</p> <p>축 사 조용만 기획재정부 재정관리국장</p> <p>개회사 김기완 KDI 공공투자관리센터 소장</p>
10:00~11:40	<p><b>세션 1. 예비타당성조사의 과제 및 교통사업 분석의 효율성 제고</b></p> <p>사 회 김형태 KDI 공공투자관리센터 공공투자정책실장</p> <p>발 표 1. 대규모 공공투자사업의 낙관적 편익에 대한 탐색적 연구: 준거집단 기반의 추계를 중심으로 김건식 홍익대학교 일반대학원 지식재산학과 교수</p> <p>토 론 1. 하연섭 연세대학교 행정학과 교수</p> <p>발 표 2. 지역 간 대중교통 분석 방법론 검토를 통한 신뢰성 향상 제고 방안 김태균 명지대학교 산학협력단 연구원</p> <p>토 론 2. 이승현 KDI 공공투자관리센터 예비타당성조사1팀장</p> <p>발 표 3. 공간적 일반균형 모형의 개발과 응용: 지역 간 교통시설 투자의 평가 노정현 한양대학교 도시공학과 교수</p> <p>토 론 3. 김재영 KDI 공공투자관리센터 사업조사팀장</p>
11:40~13:00	오 찬
13:00~14:30	<p><b>세션 2. 사회적 할인율의 검토</b></p> <p>사 회 이재준 KDI 공공투자관리센터 재정투자평가실장</p> <p>발 표4. 장기 공공사업 타당성 평가를 위한 우리나라 적정 사회적 할인율 추정 이지웅 에너지경제연구원 기후변화연구실 부연구위원</p> <p>발 표 5. 공공투자사업의 적정 사회적 할인율 모색 송준혁 한국외국어대학교 경제학과 교수</p> <p>발 표 6. 대안적 방식의 사회적 할인율 적용 방안 모색 김상겸 단국대학교 경제학과 교수</p> <p>토 론. 민세진 동국대학교 경제학과 교수</p>

시 간	내 용
14:40~16:10	<p><b>세션 3. 타당성조사 분석방법의 재탐색</b></p> <p>사 회 이호준 KDI 공공투자관리센터 민간투자지원실장</p> <p><b>발 표 7. 예비타당성조사의 리질리언스(Resilience) 적용가능성과 방 법에 관한 연구</b> 안성조 대구경북연구원 연구위원</p> <p>토 론 7. 홍인기 대구대학교 경제학과 교수</p> <p><b>발 표 8. 예비타당성 분석 시 부가가치율 산정 기준에 관한 연구</b> 임상수 조선대학교 경제학과 교수</p> <p>토 론 8. 전봉걸 서울시립대 경제학부 교수</p> <p><b>발 표 9. MCI모형의 단순화를 통한 사업지 흡수수요 산정방안 연구</b> 한제선 한양대학교 도시공학과 박사과정</p> <p>토 론 9. 박수진 KDI 공공투자관리센터 공공투자정책팀장</p>

## 공모 세션

시 간	내 용
10:30~11:40	<p><b>세션 1. 환경 및 의사결정 방법론</b></p> <p>사 회 정용관 KDI 공공투자관리센터 예비타당성조사2팀장</p> <p><b>발표 1. 메타회귀분석을 통한 환경자원의 가치 추정: 하천사례를 중심으로</b> 류 진 경북대학교 농업경제학과</p> <p>토 론 1. 최승안 KDI 공공투자관리센터 전문위원</p> <p><b>발표 2. 평가자별 의견 일치도를 고려한 퍼지기반의 예비타당성 종합평가모델</b> 유기원 대한토목학회 토목연구소 선임연구원</p> <p>토 론 2. 조숙진 KDI 공공투자관리센터 전문위원</p>
11:40~13:00	<p><b>오찬</b></p>
13:00~14:30	<p><b>세션 2. 교통부문 방법론</b></p> <p>사 회 이승현 KDI 공공투자관리센터 예비타당성조사1팀장</p> <p><b>발 표 3. 통행거리별 다른 선택행위를 반영한 교통수단 선택모형의 정산</b> 이기택 서울연구원 연구원</p> <p>토 론 3. 정우현 KDI 공공투자관리센터 전문위원</p> <p><b>발 표 4. 불편비용을 고려한 연륙교의 사후 비용편익분석: 압해대교를 사례로</b> 기현균 서울연구원 연구원</p> <p>토 론 4. 유재광 KDI 공공투자관리센터 전문위원</p> <p><b>발 표 5. 교통부문 예비타당성조사 교통수요부문 및 편익산출 방법론 개선에 관한 연구: 차종구분과 경로기반의 배정방법론을 중심으로</b> 김태경 연세대학교 일반대학원 도시공학과</p> <p>토 론 5. 박상준 KDI 공공투자관리센터 전문위원</p>
16:30~17:30	<p><b>시상식 및 폐회식</b></p>

❖ 첨부 2. 전문가 세션 발표요약

## 세션 1. 예비타당성조사의 과제 및 교통사업 분석의 효율성 제고

### 발표 1. 대규모 공공투자사업의 낙관적 편익에 대한 탐색적 연구: 준거집단 기반의 추계를 중심으로

김건식 홍익대학교 일반대학원 지식재산학과 교수

- 대규모 공공건설사업의 경우, 사업 환경의 변화, 잦은 설계 변경 등으로 사업비 및 사업기간이 계획을 초과하는 사례가 발생
  - 추정기법의 발전과 관련 데이터 축적에도 불구하고 계획 수립의 오류(planning fallacy)를 개선하는 데 한계 존재
  - 비용 및 사업기간을 추정할 때 발생하는 오류의 원인에는 잦은 설계변경 및 심리적인 낙관적 편익(bias)등이 있음.
- 건설공사 사후평가시스템에 등재된 367건의 건설공사 사업에 대한 분석 결과, 대규모 공공사업의 불확실성을 반영하기 위해 비용 추정 시 사업비 증액 및 사업기간 증가를 고려, 상향 조정치 혹은 예비비를 14.7% 정도 추가 반영해 사업비를 추정하는 방안을 제안
  - 예비타당성조사제도를 거쳐 준공된 사업의 수가 아직 제한적이기 때문에 분석에 사용된 자료 367건 가운데 예비타당성조사를 거친 사업이 소수(10 여건 내외)라는 제약이 있어 본 분석결과를 예비타당성조사에 바로 적용하는 것은 무리
  - 자료상의 한계에도 본 연구의 상향 조정치를 활용한 추계기법은 사업의 리스크 관리 측면에서 향후 사전타당성조사의 민감도 분석 또는 총사업비관리제도의 예비비 추정 방법으로 고려될 여지 있음.

## 발표 2. 지역 간 대중교통 분석 방법론 검토를 통한 신뢰성 향상 제고 방안

김태균 명지대학교 산학협력단 연구원

- 전국 지역 간 대중교통 분석 정교화를 위해 예비타당성조사 분석 방법론을 검토하고 신뢰성 향상 제고 방안을 제안
  - 국가교통데이터베이스에서 제공하는 수단분담모형의 버스통행시간을 실제 버스 운영 스케줄과 비교, 검토
  - 대중교통 수단선택 모형에서 목적함수 및 균형상태를 판별하는 지표인 L2-Norm을 적용, 수렴성과 적정반복횟수를 분석
- 대중교통 분석의 신뢰성을 높이기 위해서는 목적함수 및 균형상태를 판별하는 지표인 L2-Norm을 활용해야 하며 대중교통 수단선택 모형의 적정반복횟수는 최소 5회 이상이 적절
  - 버스통행시간과 실제 버스 운영 스케줄을 비교한 결과, 단거리 구간(150분 미만)의 버스통행시간은 과소추정, 장거리 구간(150분 이상)의 버스통행시간은 과다추정 가능성 높아
  - 대중교통 수단선택 모형의 적정반복횟수를 검토한 결과, 최소 5회 이상이 적절한 것으로 분석
  - L2-Norm을 기준으로 대중교통 통행배정의 수렴성을 판단할 경우, 수단의 노선 간 배분 효율성을 개선할 수 있음.

### 발표 3. 공간적 일반균형 모형의 개발과 응용: 지역 간 교통시설 투자의 평가

노정현 한양대학교 도시공학과 교수

- 교통부문 SOC 사업의 타당성 평가 시, 일반적으로 사용되고 있는 비용편익분석(CBA) 방법론 외에 최근 연구가 확대되고 있는 일반균형모형의 적용 가능성을 검토
  - 일반균형모형을 통해서 각 경기주체 및 경제 전반의 분배효과를 살펴볼 수 있으며, EU 지역 학계 및 OECD 등의 국제기구를 중심으로 이에 관한 연구의 필요성이 대두
  - 교통시설 투자로 인한 효과 측정을 위해 교통-토지이용 통합모형, 이윤극대화 생산모형, 지역별 부문별 최종수요량 추정모형을 구축하고, 지역별·부문별 생산과 소비, 지역 간 부문별 수송, 지역별 토지이용의 장기적 안정 상태를 도출
- 본 연구에서는 생산, 소비, 토지이용, 교통체계의 경제학적 일반균형 상태를 추정할 수 있는 모형을 제시함과 동시에 프로토타입에 대한 사례분석을 통해 모형의 실용화 가능성을 분석
  - 장기적 안정상태의 일반균형상태를 찾는 이론적 기반을 제공했으나 향후 현실 적용을 위해서는 추가적인 자료수집과 분석이 요구
  - 소규모 시설투자의 단기적인 분석보다는 국토종합개발계획 등과 같은 국가적 개발사업의 종합적·장기적 평가에 적합

## 세션 2. 사회적 할인율의 검토

### 발표 4. 장기 공공사업 타당성 평가를 위한 우리나라 적정 사회적 할인율 추정

이지웅 에너지경제연구원 기후변화연구실 부연구위원

- 기후변화 정책과 같이 그 효과가 50~100년 이상 장기간에 걸쳐 발생하는 공공사업 타당성 평가에 적용 가능한 사회적 할인율을 추정
  - 예비타당성조사 경제성 분석 시, 사업 기간이 길어질수록 사회적 할인율이 분석결과에 미치는 영향이 커지므로, 기후변화 정책과 같이 장기간에 걸쳐 효과가 발생하는 사업에 적용할 사회적 할인율이 필요
  - 램지규칙을 확장하되 세대 간 대체효과와 위험 회피도를 분리하기 위해 재귀적 효용함수(recursive utility function)를 적용했으며, 긴 기간으로 인한 불확실성을 반영하기 위해 경제성장 모형의 모호성(ambiguity)까지 고려, 장기 공공사업 타당성 평가를 위한 사회적 할인율을 추정
- 향후 경제성장률이 선진국과 같이 1~2% 수준에서 정체될 가능성 및 예비타당성조사 평가기간보다 긴 50~100년의 불확실성을 감안할 때, 장기 공공투자사업에 적용될 사회적 할인율은 현재보다 다소 하향 조정될 필요가 있는 것으로 분석
  - 다만 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)의 OECD 국가 장기 성장 시나리오를 토대로 사회적 할인율을 추정했다는 측면에서 우리나라의 경제상황을 반영하는데 일정 부분 한계가 있어 본 논문이 제시하는 수치를 바로 채택하는 데는 어려움이 따름.
  - 이항격자법을 이용한 수치 기법 적용을 통해 기존 문헌에서 2기간으로 제한되었던 분석을 확장한 본 논문의 방법론을 다른 장기 경제성장 전망에 적용해 사회적 할인율을 추정할 수 있음.

## 발표 5. 공공투자 평가를 위한 적정 사회적 할인율 모색

송준혁 한국외국어대학교 경제학과 교수

- 사회적 할인율은 자본의 사회적 투자수익률 및 소비의 사회적 시간선호율에 대응하는 개념으로 자본의 사적 투자수익률과 소비의 사적 시간선호율은 내포하는 의미의 차이가 존재
  - 시장이 완전할 경우, 자본의 사회적 투자수익률과 사적 투자수익률, 소비의 사회적 시간선호율과 사적 시간선호율은 동일하나 이러한 가정은 현실에서 성립하기 어려움.
  - 하지만 현실적으로는 자본의 사회적 투자수익률이나 소비의 사회적 시간선호율은 직접 관찰하기 어렵기 때문에 사적 투자수익률이나 시간선호율을 이용하여 간접적으로 추정
- Cobb-Douglas 생산함수와 상대적 위험기피도가 일정한 효용함수를 이용해 (사적) 할인율을 추정해 본 결과, 향후 공공사업에 적용할 사회적 할인율은 현재 수준보다 다소 하향 조정되는 것이 적절한 것으로 분석
  - 최근의 저금리, 고령화 등 경제 여건의 변화를 감안할 때, 공공투자사업의 경제적 타당성 평가 시, 핵심 지표로 활용되는 사회적 할인율은 향후 다소 하향 조정할 필요가 있는 것으로 판단

## 발표 6. 대안적 방식의 사회적 할인율 적용 방안 모색

김상겸 단국대학교 경제학과 교수

- 시설물의 내구 연한을 고려해 설정한 30년이라는 공공투자사업 경제성 분석기간 보다 긴 기간을 적용해야 하는 대기질이나 수질 관리, 비재생성 자원의 최적사용량 결정 등의 경우, 세대 간 분석이 필요
  - 환경 및 복지 관련 사업이나 정책의 경우 현세대는 물론, 미래 세대의 편익까지 고려하는 것이 보다 합리적이라 할 수 있음.
  - 현 세대와 미래세대 간 부정적 외부성 여부를 검토, 세대 간 형평성까지 고려하기 위해서는 좀 더 장기간의 분석 기간과 사회적 할인율 추정이 필요
- 분석기간 확대와 쌍곡선 방식의 사회적 할인율을 적용·분석한 결과, 최소 100년 이상의 분석기간이 필요한 사업의 경우, 지수함수 방식의 사회적 할인율이 유용
  - 기존의 고정 할인율을 적용할 경우, 장기적 편익과 비용은 '0'에 수렴, 미래세대의 가치를 과소평가하는 문제점이 발생
  - 환경 및 보건 분야 사업 등 장기 사업에 쌍곡선 함수를 적용하는 방안은 세대 간 형평성 등을 고려할 수 있는 방법론으로 검토될 수 있음.

## 세션 3. 타당성조사 분석방법의 재탐색

### 발표 7. 예비타당성조사의 리질리언스(Resilience) 적용가능성과 방법에 관한 연구

안성조 대구경북연구원 연구위원

- 대규모 공공투자사업의 환경성 평가 시, 환경적 불편익(negative benefits)에 대한 보다 적극적인 고려 필요
  - 예비타당성조사 단계에서 환경성 평가는 사업의 위험요인에 대한 정성적 평가와 개략적 평가로 진행
  - 환경정책기본법에 따른 사전환경성검토나 환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법에 따른 환경영향평가는 사후적으로 진행
  - 사회·환경의 지속가능성 유지하기 위해 리질리언스(resilience) 개념을 도입, 신규 사업 추진 전, 환경 파괴 등의 환경 영향이나 사업 시행 이후 복원 정도를 고려한 환경적 불편익 또는 복원 비용 등을 고려하는 체계를 구축할 필요
- 예비타당성조사 단계에서의 환경성 평가와 사업 특수성 평가 항목에 리질리언스 요소를 반영, 적용 대상 사업, 분석 항목 및 방법을 지침을 통해 규정하는 것이 필요

## 발표 8. 예비타당성 분석 시, 부가가치율 산정 기준에 관한 연구

임상수 조선대학교 경제학과 교수

- R&D 투자가 포함된 예비타당성조사에서 편익 산출을 위한 부가가치율 적용 방식의 비교, 검토
  - 부가가치율은 산업연관표나 기업경영분석을 토대로 산출액 대비 부가가치 비중으로 추정
  - 사업 특성에 맞게 추정하고 있으나 추정된 부가가치율, 연도별 부가가치율의 변동성에는 차이 존재
  - 현재의 산출액 대비 부가가치 비중을 추정하는 부가가치율 산출 방식을 검토해 대안 제시
- 기업경영분석을 활용, 부가가치 대비 매출액을 기준으로 부가가치율을 추정하는 것이 효율적
  - 기업경영분석은 가장 최근 자료이자 대기업과 중소기업으로 구분되어 있어 유용하나 산업연관표는 보다 많은 업종에 대한 정보를 제공, 경제성을 분석할 때에는 기업경영분석 기준의 부가가치율을 적용하고 경제적 파급효과를 분석할 때에는 산업연관표를 활용하는 것이 적절
  - 산출액 대비 부가가치 비중이 아닌 매출액 대비 부가가치 비중으로 부가가치율을 추정하는 것이 적절
  - 연도별 변동성을 고려해 3년 평균값을 활용, 변동성을 최소화하는 것이 바람직

# 발표 9. MCI모형의 단순화를 통한 사업지 흡수수요 산정방안 연구

한제선 한양대학교 도시공학과 박사과정

- 기존의 사업지 단위 주택수요추정은 주거이동을 모형 내에 구조화하는데 한계를 지녀, 경쟁적 공급관계 속에서 선택 기제를 반영하는 대표적인 확률모형인 MCI모형(Multiplicative Competitive Interaction Model)의 추정 절차와 활용 방안을 제시
  - 도시권 단위의 발생수요를 개별 시군구에 배정할 때 실제 가구 이동의 개념적인 영향 요인을 반영하는데 한계가 있음.
  - 기존의 주거이동 자료를 토대로 흡수율을 배정하는 경우, 행정구역 규모 상이성을 고려하기 힘들며, 주거이동 자료를 통해서 는 주거이동 대상 주택이 재고주택인지 신규주택인지 구별할 수 없다는 단점이 있음.
- 주거이동 주택재고량 및 신규주택 준공물량 수치를 활용, 보다 간편하게 사업지 흡수수요를 산정할 수 있는 방법론을 제시
  - 도시권 단위의 발생수요를 전출율에 기초해 배정
  - 재고주택과 신규주택의 연간 회전율 개념을 도입, 주거이동 자료를 기반으로 회전율을 추정한 뒤 신규주택으로의 주거이동량을 산출, 흡수율을 배정
  - 기존의 지역별 신규주택 공급물량을 고려해 사업지의 선택확률과 흡수율을 산정하는 방안을 제시