

I. 개 요

1. 일시 : 2012. 8. 24 (금) 16:00
2. 장소 : KIEP 8층 회의실
3. 발표자 : 이창수 교수 (경희대학교)
4. 참석자

김영귀	팀장	(KIEP)
서정민	팀장	(KIEP)
최낙균	박사	(KIEP)
이승래	박사	(KIEP)
선주연	박사	(KIEP)
오수현	박사	(KIEP)
김혁황	전문	(KIEP)
박혜리	전문	(KIEP)
금혜윤	전문	(KIEP)
이경아	연구원	(KIEP)
이준원	연구원	(KIEP)
송백훈	교수	(성신여자대학교)

5. 제 목

- "GTAP 데이터베이스를 활용한 GAMS-MPSGE 모형 작성"

II. 주요 발표내용 (상세 내용 별첨 참조)

- 본 연구에서는 표준 GTAP 모형을 GAMS 프로그램으로 이식하는 작업에 관해 다루고 있음
 - 현재 KIEP에서 운용하고 있는 모형은 표준 GTAP모형과 축차동태 GTAP모형임
 - 향후 보다 다양한 이슈를 다루기 위해서는 플랫폼 형태의 유연한 KIEP 독자 모형 구축이 필요한 실정
 - 현재는 FTA 등 무역관련 이슈가 가장 중요한 연구주제이며, 이러한 이슈를 다루기에는 현재의 GTAP 모형운용으로 충분함
 - 특히 GTAP 모형은 GTAP Database를 활용하기에 가장 적합할 뿐 아니라 모형 자체에 대한 검증작업도 충분히 이루어지 상태로 매우 안정적인 운용이 가능
 - 하지만 향후 무역과 환경, 개발(ODA포함) 등 새로운 이슈가 중요하게 부각될 것으로 예상되므로 이에 대한 경제적 효과 분석요청에 대비할 필요가 있음.
 - 현재는 각 이슈에 맞춰져 있는 모형을 개발하거나 준용하여 사용하고 있으나(예를 들어, GTAP-Energy, GTAP-imperfect competition 모형 등), 향후 보다 다양한 이슈를 다루기 위해 수정이 용이한 KIEP 독자 모형을 구축하는 것이 바람직
 - 본 연구에서는 플랫폼 모형을 GAMS-MPSGE로 구현하는 방식을 소개하고 있으며, 이는 향후 다양한 이슈에 대해 일관성 있고 상호 비교가능한 분석

결과를 제공할 것으로 기대

□ 표준 GTAP 모형을 GAMS-MPSGE로 구현하기 위해서는 GTAP DB 전환과 MPSGE에 대한 이해가 필요

- GAMS의 분석은 기본적으로 사회회계행렬(Social Accounting Matrix, SAM)에 기반하여 이루어짐

o 본 원의 주요 연구주제는 무역이므로 이를 다국가로 확장한 Global SAM이 필요

o 따라서 우선 GTAP DB에서 Global SAM을 작성할 필요가 있음

- 또한 MPSGE 코드를 이용하여 KIEP 독자모형을 작성해야 함

o MPSGE에서도 소비, 생산함수의 계수와 탄력성 등이 필요한 바, 이를 기준년도의 Global SAM과 GTAP DB의 탄력성을 이용하여 보정할 수 있음.

o MPSGE를 이용하여 구축할 KIEP 모형은 크게 3가지로 가능: 표준 정태형, 축차동태 모형, 완전동태 모형(inter-temporal dynamic)

- DB 구축과 MPSGE를 이용한 모형 구축이 완료되면 이를 이용하여 GTAP 모형과 결과를 비교할 있어 검증이 가능

□ MPSGE를 이용하여 GTAP 모형을 구현하기 위해서는 시장가격과 산출물에 대한 균형조건만 있으면 됨.

o 전체를 모형화할 필요가 없다는 점에서 수정이 용이

- 다만 적절한 시장가격과 산출물 균형조건을 찾는 것이 관건
- 발표자는 Ramsey와 Harberger의 모형을 소개하면서, 모형의 각 line에 등장하는 명령어에 대해 소개하였음.

III. 주요 논의사항

□ 우선 GTAP모형을 GAMS-MPSGE로 구현하는 사업의 편익이 명확하지 않음.

- 발표자는 GAMS-MPSGE로 KIEP 독자모형을 구현하면 향후 다양한 이슈에 대한 분석시 수정이 용이하다고 하나, 현재 가용가능한 GTAP모형이 다양하게 나와있을 뿐 아니라 기본모형을 수정하는 것도 가능함.
- 모두 아는 바와 같이, GTAP-E 모형을 활용하여 환경문제를 다루는 연구가 진행된 바 있음
- 또한 불완정 경쟁이나 내생적 국제기술 파급모형도 운용하고 있는 중임
- 하지만 동시에 여러 이슈를 다룰 수 있는 일반적인 모형구축이 어려우며, 고려해야한 요소들이 늘어날수록 전체 모형에 추가해야할 방정식이 급증하는 문제점과 다른 방정식이나 항등식과의 관계를 모두 고려해야하는 어려움이 존재
- 당장은 GAMS모형을 구현하는 것이 비효율적인 것처럼 보이지만, 중장기적으로 연구인프라를 구축한다는데 의미를 두고 자원을 투입하면 향후 보다 효율적인 연구수행이 가능할 듯

□ 구체적으로는, MPSGE로 모형을 구현하기 위해서 시장청산조건에 대한 논의가 필요함.

- 일반적으로 모형화하고자 하는 상황에서 시장균형을 이루는 Kuhn-Tucker conditions이 무엇인지 파악해야함.
- o 이는 비선형 프로그램에서 다른 정규조건이 만족된다는 조건하에 최적솔루션을 찾기 위한 1계 필요조건에 해당
- o 복잡한 이슈를 다룰수록 적절한 Kuhn-Tucker conditions이 무엇인지를 찾아내는 것이 관건이됨
- 향후 모형개발단계에서는 모형을 구축하고 검증하기 위한 절차를 신설할 필요가 있으며, 검증단계에서는 내외부 전문가를 대상으로 모형에 대한 설명회를 개최하면 좋을 듯
- 지금까지는 주로 GTAP Database를 활용하여 GAMS코딩에 초점이 맞춰져 있었으나, 중장기적으로 DB구축에 대한 논의가 필요
- 환경이나 개발과 같은 이슈를 GTAP모형에서 직접적으로 다루지 않는 가장 큰 이유는 관련 DB가 구축되어 있지 않기 때문이기도 함
- 특히 ODA관련자료는 공여국 뿐 아니라 수혜국의 자료가 중요하나, GTAP DB에서는 자료의 정합성을 높이기 위해서 주요 수혜국인 저개발 국가나 최빈개도국의 자료를 통합하여 제공하고 있음
- 따라서 분석대상 이슈의 자료를 구축하기 위한 노력을 병행할 필요가 있음
- GAMS 프로그램을 이용하여 얻을 수 있는 편익 중에서 GTAP (GEMPACK)과 가장 큰 차이점으로 do-loop를 들 수 있음

- 중장기적으로 전략적 행태를 CGE모형을 이용하여 분석할 필요가 있음
- 이는 우리나라의 경제규모나 교역규모가 다른 국가의 전략적 행동에 영향을 미칠 정도로 충분히 크기 때문
- 전략적 행동에 대한 분석은 수많은 CGE 시나리오에 대한 분석을 의미하는 바, 현재와 같이 GTAP모형을 고수할 경우 지나치게 시간낭비적임.
- 따라서 비록 GAMS-MPSGE가 GTAP가 유사한 모형을 구축하는데 그친다 해도 do-loop를 사용할 수 있는 점에 의미를 둘 수 있을 듯

□ 아울러 GTAP Database에서 주요국의 자료 업데이트를 위한 노력도 고민할 필요가 있음

- 특히 중국의 경우 매우 빠르게 성장하고 있으며, 우리나라와도 밀접한 교역관계를 가지고 있어 향후 한-중 FTA가 큰 영향을 가져올 것으로 예상되고 있으나 GTAP DB가 중국의 현실과 괴리가 많다는 지적이 있음.
- 현재 이러한 문제에 대해 중국측에서 DB구축 필요성을 제기하고 있는 바, 무역모형사업을 이용하여 DB구축에 협력하는 것이 필요할 듯
- 새로운 이슈에대한 CGE모형구축도 결국 DB가 뒷받침되어야하기 때문에 GAMS에서 사용가능한 Global SAM을 만들 때 GTAP DB와 보완적으로 사용가능한 DB구축을 고려하는 것이 좋을 듯