

해외출장 결과 보고

I. 출장 개요

- 출장건명: 국제곡물수급모형 구축 위탁 계약 체결 및 DB 구축
- 출장 목적: 국제곡물수급모형 위탁 계약 체결 및 향후 모형에 포함된 데이터베이스 구축 및 운영 교육
- 출장지: 미국 미주리 콜롬비아 FAPRI
- 출장자 인적사항

부서명	직급	성명
농업관측센터 곡물실	부연구위원	한석호
	초청연구원	조우림
	위촉연구원	권나경

○ 출장 일정

일시	이동 및 주요 일정	비고
5월27일(일)	○ 인천공항→미국 시카고 도착 →세인트루이스 도착→콜롬비아 도착	○ 출국
5월28일(월) ~ 5월31일(목)	○ 국제곡물수급전망모형위탁 계약체결 ○ 향후 KREI직원교육 계획 협의 ○ 모형구조파악 및 모형설계 ○ 모형에 포함될 데이터베이스 구축 및 운영교육	○ 미국 미주리대학 FAPRI
6월1일(금)	○ 콜롬비아→인천공항(2(토)도착)	○ 귀국

II. 출장 내용

1. 국제곡물수급모형 구축 관련 회의

1) 모형구조

- 국제곡물수급전망모형 구축 연구에 사용될 모형을 개발하고 협동연구기관을 선택하기 위해 기관별 수급전망모형을 검토한 결과, 모형에 사용되는 프로그램과 모형형태의 차이가 있을 뿐 품목범위와 국가범위는 차이가 없음.
 - USDA, FAPRI 수급전망모형은 매우 유사함.
 - OECD-FAO 모형은 축차모형(recursive model)이라는 차이점 존재
- 모형 검토 결과, OECD-FAO 모형은 축차모형으로 경제이론과 통계학적으로 simultaneous 모형형태보다 오래된 모형형태로 한계점이 존재하며, D.B 업데이트 문제에 있어 USDA보다 업데이트가 매우 늦음. 또한 엑셀모형으로 구성된 연구원 KASMO모형과 호환이 어려움.
 - 축차모형은 수요와 공급이 동시에 양방향(two-way)으로 영향을 주어 균형가격을 도출하는 simultaneous 방식이 아니라 one-way방식으로 공급이 결정되면 수요량을 추정이 아니라 계산하고 수요량이 결정되며 균형가격을 수요량의 함수로 구성하여 가격이 도출하는 방식으로 경제이론적으로 문제가 있으며, 특히 통계학적으로 추정된 파라미터는 편의(biased)가 발생함.
- USDA, FAPRI 수급전망모형은 모형형태, D.B. 업데이트, 엑셀모형으로 KASMO와의 호환성에서 매우 긍정적으로 평가되며 두 기관의 모형이 매우 유사함.
- 따라서 FAPRI와 한국농촌경제연구원 국제곡물모형구축의 협동기관으로 선정하였음.

표 1. 기관별 국제곡물 수급전망모형 비교

구분	USDA	FAPRI	OECD-FAO
모형 형태	농업에 국한된 부분 균형모형 Simultaneous model 동태모형(dynamic model) *FAPRI와 공동연구 로 모형형태가 FAPRI 와 유사함.	농업에 국한된 부분 균형모형 Simultaneous model 동태모형(dynamic model)	농업에 국한된 부분 균형모형 Recursive model 동태모형(dynamic model)
품목 범위	*총 20개 품목 곡물류(7): 밀, 옥수수, 쌀, 수수, 보리, 귀리, 대두 축산물(10): 소고기, 돼 지고기, 닭고기, 칠면조, 계란, 우유, 치즈, 버터, 분유, 건조 유장 기타(3): 기타유지류, 설탕, 면화	*총 21개 품목 곡물류(5): 밀, 옥수 수, 보리, 수수, 쌀 유지류(4): 대두, 해 바라기, 유채, 팜오일 축산물(8): 쇠고기, 돼 지, 육계, 우유, 치즈, 버터, 탈지분유, 전지 분유 바이오에너지(2): 에탄 올, 다젤 기타(2): 면화, 설탕	*총 20개 품목 곡물류(3): 밀, 잡곡, 쌀 유지류(3): 대두, 해 바라기, 유채 축산물(10): 소고기, 돼 지고기, 가금육, 양고기, 달걀, 버터, 치즈, 탈지분 유, 전지분유, 유장분말 바이오에너지(2): 에 탄올, 바이오디젤 기타(2): 설탕, 식물 성오일
국가 범위	*15개 국가와 지역그룹 미국, EU, 일본, 캐 나다, 호주, 한국, 대 만, 중국, 인도, 인도 네시아, 러시아, 우크 라이나, 멕시코, 브라 질, 아르헨티나	*15개 국가와 지역그룹 미국, EU, 일본, 캐 나다, 호주, 한국, 대 만, 중국, 인도, 인도 네시아, 러시아, 우크 라이나, 멕시코, 브라 질, 아르헨티나	*14개 국가와 지역그룹 호주, 캐나다, EU, 일본, 한국, 멕시코, 뉴질랜드, 미국, 아르 헨티나, 브라질, 중 국, 러시아, 노르웨 이, 스위스
D.B	USDA	USDA	FAO STAT
프로그램	엑셀(Excel)	엑셀(Excel)	Troll 소프트웨어

2) 연구방법

- 국제곡물 수급전망 모형 구축(FAPRI 공동연구)
 - 미국 식품농업정책연구소(FAPRI) 국제곡물 수급모형구축 위탁연구 추진
- 국내모형 연계(공동연구 결과를 바탕으로 곡물실 추가 연구 추진)
 - 연구원(KREI)은 미국 중심의 FAPRI모형을 한국 중심의 국제모형으로 변환
 - 국제농업모형을 KASMO, 산업연관분석 모형, 조기경보시스템과 연계

3) 연구내용

- 모형 품목 범위(Coverage)
 - FAPRI 모형은 경종작물과 축산물이 생산, 소비 대체로 연결되어 있으며 바이오에너지부분도 상호 연결되어 있음.

표 2. KREI 국제곡물모형 품목 범위

구 분	품 목
곡물류	밀, 옥수수, 보리, 수수, 쌀
유지류	대두, 팜오일
축산류	쇠고기, 돼지, 육계, 낙농
바이오에너지	에탄올, 디젤
기타	면화, 설탕

- 국별·품목별 방정식 추정 및 모형 적합도 제시
 - FAPRI는 경제이론을 바탕으로 국별·품목별 모형추정 및 모형 적합도 제시
- 전 세계 연립방정식 모형 적합성 분석
 - 마지막 추정 단계에서는 방정식들의 전체 시스템을 모의실험을 하여 적합성을 검토

○ EXCEL 모형 개발

- FAPRI는 모든 연립방정식 모형의 적합성을 조사한 후 EXCEL 모형을 구축

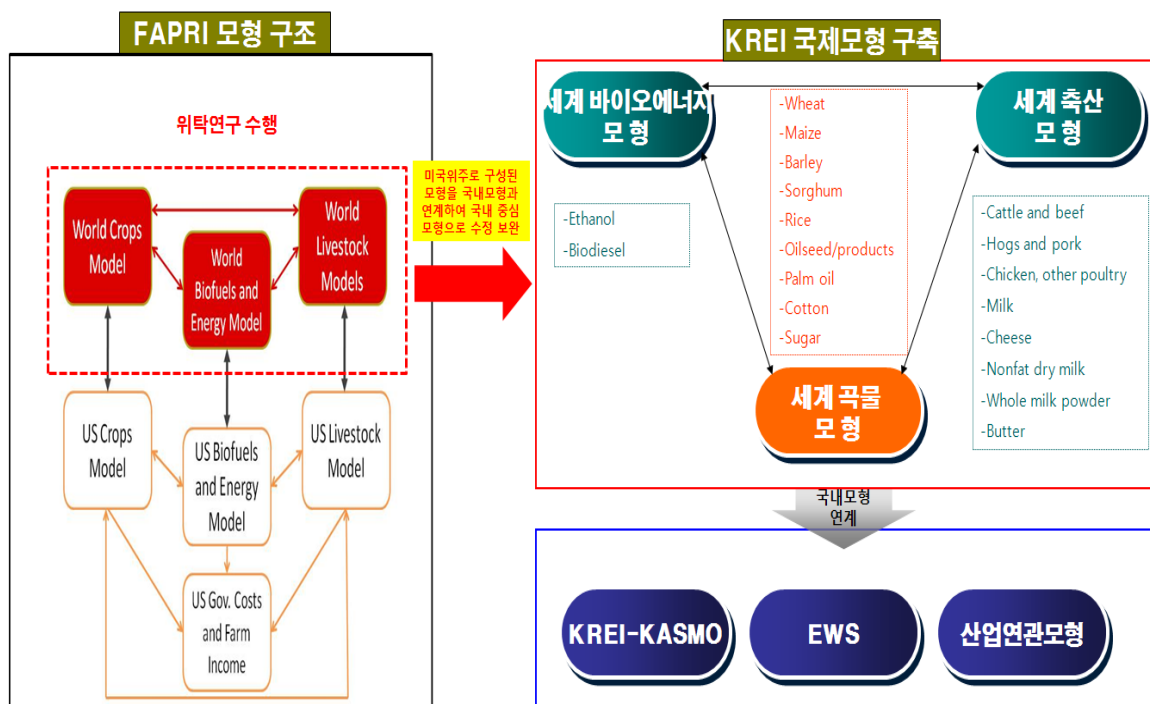
○ KREI 국제곡물 수급전망 모형 인수 및 운용 방법 소개

- 개발된 모형을 KREI 곡물실 연구진에 전달하고 운용 방법을 인수 인계하며 보완 사항이 있을 시 보완

○ 국제곡물 수급전망 모형개발 이후 모형 수정 및 업데이트

- 용역 완료 이후 2년 동안 지속적으로 추가비용 없이 개발된 모형의 보완 및 수정에 있어 미주리대학, FAPRI에서 책임을 지며, KREI 연구진의 모형 보완 요구에 대응함.
- 용역 완료 이후 2년 동안 모형운영의 지속적인 관리를 위하여 미주리대학, FAPRI는 KREI 직원의 교육 의무가 있음(KREI 직원 파견 시 교육).

그림 1. KREI 국제곡물 수급전망 모형 구축 흐름도



2. 국제곡물수급모형 위탁계약 체결

- 국제곡물 관측 능력을 향상시키기 위한 국제곡물 수급전망모형 공동연구 설계 및 모형구조 파악
- 경종작물과 축산물이 생산, 소비 대체로 연결되어 있으며 바이오에너지부분도 상호 연결되어 있는 계량경제모형 구축
- 공동연구에 의해 만들어진 모형을 추후 KREI에서 한국 중심의 국제모형으로 변환계획 수립 및 국제농산물 데이터베이스구축을 통해 KREI 독자적으로 업데이트가 가능하도록 데이터베이스 공동구축



3. 데이터베이스 점검 및 운영 교육

1) DB 업데이트 및 관리

- 국제곡물모형의 지속적인 DB 업데이트를 위해서 데이터 시트에 대해서 KREI-KASMO DATA Sheet와 동일한 구성으로 변수명, 변수 설명, 단위, 출처를 정확하게 명시하도록 요청함.
- 국제농산물 수급 데이터는 USDA 데이터를 사용
 - FAPRI모형이 엑셀모형으로 구성되어 있어 별도의 데이터 폴더가

필요 없어 데이터 관리가 편리함.

- 향후 국제수급 확정치의 업데이트는 USDA의 확정치, 추정치 자료를 사용하며 별도의 추가 요구 없이 독자적으로 인터넷상에서 자료를 다운로드 할 수 있음.

○ 향후 모형에 포함될 데이터베이스 업데이트는 USDA Foreign Agricultural Service의 PSD(Production, Supply and Distribution)에서 제공하는 데이터를 활용함.

- PSD Online site: <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>

- PSD Online에서 제공하는 데이터는 1960/61년 데이터부터 품목별, 국가별, 연도별 선택 검색 및 다운로드가 가능하며, 축산류와 설량은 1년에 2번, 곡물 및 유지류는 매월 업데이트됨.

○ 국제거시경제 데이터는 Global Insight 자료 사용

- 국가별 GDP, 경제성장률, PPI, CPI, 인구, 환율, 이자율, 국제유가 등의 정보를 제공하며 15일 단위로 주기적으로 전망치 업데이트, 동

향 분석함.

※ 특히, 중국의 경우 Global Insight 자료를 통해 경제성장 전망치에 따른 수요, 공급이 변화에 대한 전망치 및 동향 파악이 가능하며, 중국사회과학원 또는 중국 통계청자료를 병행하여 사용함.

- 국제곡물시장분석과 해외곡물시장정보시스템 운영(일반과제)에서의 해외곡물시장정보시스템 운영사업과 연계(곡물시장정보 웹 운영)하여 D.B. 관리 시너지효과 창출

2) 기타 활용가능한 보고서 및 통계 정보

- WASDE(World Agricultural Supply and Demand Estimates)
 - USDA에서 매월 발표하는 보고서로서 주요 곡물에 대한 미국과 세계 수급 통계와 월별 변경사항을 브리핑하고 있음. 2012년 WASDE 발표 시기는 6.12, 7.11, 8.10, 9.12, 10.11, 11.9, 12.11 임.
- GAIN Reports
 - USDA가 해외에 파견된 농무관 및 모니터 요원을 활용하여 수집한 정보를 제공하는 해외농업이슈보고서로서 Today, 3day reporting, 7day reporting, Past month로 구분하여 제공하며 날짜, 주제, 국가, 구역별로 검색이 가능함.
- 품목별 World Markets and Trade
 - USDA FAS에서 매월 발표하는 보고서로서 쌀, 밀, 옥수수, 대두 등 주요 곡물에 대한 최신 분석과 통계 정보를 담고 있음.
- FAO STAT <http://faostat.fao.org/>
 - 전세계 200여개 국가의 식량 및 농업 관련 주요 데이터를 제공함.