

국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	경제전략연구본부	성명	정수빈	직급	부연구위원
	소속	경제전략연구본부	성명	김태진	직급	전문연구원
출장목적 (중복선택 가능)	☐ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☒ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()					
관련사업 (예산항목)	☐ 관련사업 ○ 「해양수산 통계분석사업」(일반사업) ○ 「FTA 수산분야 경제효과 분석 모형 개발」(수탁사업) ※ 주요 목적 ○ GTAP DB를 이용한 글로벌 관점의 일관된 주요 해양수산 통계(국가 및 산업 수준)의 수집 및 활용 가능성 제고 ○ Purdue University의 글로벌 GTAP을 이용한 일반균형모형 분석 방법론을 습득하여 수산분야 일반균형모형 구축에 활용 및 FTA의 수산분야 경제효과 분석에 적용					
	사업 계획 상 예산 반영 여부			☒ 반영 ☐ 출장지 대체 ☐ 해당없음(수탁)		
출장기간	2023. 8. 6. ~ 2023. 8. 13. (6박 8일)		출장지		미국 (인디애나주 퍼듀대학교)	
출장일정	일자	방문지	주요업무*		항공편	
	8.6(일)	부산→인천(정수빈) (07:05→08:10)	항공 이동 (1시간 5분)		KE1406 (대한항공)	
		대구→인천(김태진) (07:10→08:15)	항공 이동 (1시간 5분)		KE1432 (대한항공)	
		인천→보스톤 (09:30→10:30)	항공 이동 (14시간)		KE0091 (대한항공)	
		보스톤→인디애나폴리스 (13:25→16:01)	항공 이동 (2시간 36분)		KE3315 (델타항공)	
	8.7(월)	퍼듀대학교 (Krannert Building)	오전 (8:30-11:30)	통계 데이터베이스 구조 정책 시뮬레이션	미국 현지 체류	
			오후 (12:30-16:45)	정책 시뮬레이션 해석 클로저(Closures) 분석 데이터베이스 변수		
	8.8(화)	퍼듀대학교 (Krannert Building)	오전 (8:45-11:00)	RunGTAP 프로그램 응용 통계 DB 이용한 모형	미국 현지 체류	
			오후 (12:00-16:45)	시뮬레이션 대안 클로저 후생 변화의 분해 분석		
	8.9(수)	퍼듀대학교 (Krannert Building)	오전 (8:45-12:30)	토지 확장 방법론 및 사례 환경모형분석 방법론 및 사례	미국 현지 체류	

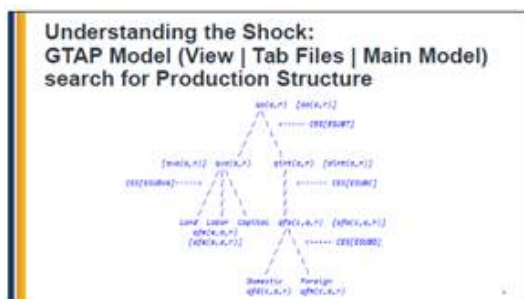
			오후 (13:30-18:30)	프로젝트 사례 분석(3건) GTAP 활용 프로젝트 실습	
	8.10(목)	퍼듀대학교 (Krannert Building)	오전 (8:45-11:00)	모형의 확장 방법론 및 실습	미국 현지 체류
			오후 (12:00-18:15)	확장 분석 방법론 적용 분석 분석 종료 및 발표	
	8.11(금)	퍼듀대학교 (Krannert Building)	오전 (8:15-12:20)	그룹별 프리젠테이션 및 토의	미국 현지 체류
			오후 (12:30-14:00)	업무 협의회	
	8.12(토)	인디애나폴리스→디트로이트 (10:25→11:38)	항공 이동 (1시간 13분)		DL5149 (델타항공)
	8.12(토)~ 8.13(일)	디트로이트→인천 (13:25, 토→17:20, 일)	항공 이동 (14시간 55분)		KE7274 (델타항공)
		인천→부산(정수빈) (18:25→19:30)	항공 이동 (1시간 5분)		KE1419 (대한항공)
		인천→대구(김태진) (19:35→20:35)	항공 이동 (1시간)		KE1433 (대한항공)
	출장성과	○ 출장목적 달성 정도 - GTAP을 이용한 일반균형모델 분석 방법론 습득하고 GTAP short course 과정을 모두 수료함으로써 출장 목적을 달성함 ○ 주요 성과 - GTAP을 이용한 일반균형모형 분석을 위해 필요한 내용을 습득하고, 팀프로젝트를 통해 실제 분석을 수행하고 결과를 발표함으로써, 향후 GTAP을 이용한 모델 분석 및 관련 연구에 활용 - GTAP DB 및 확장된 CGE 모형 구축 및 활용을 위한 글로벌 연구자 네트워킹 마련			
향후계획	○ 출장 성과 공유 계획 - 출장결과보서를 바탕으로 과제 연구진(「해양수산 통계분석사업」(일반사업), 「FTA 수산분야 경제효과 분석 모형 개발」(수탁사업))을 대상으로 세미나 개최 ○ 정책화 등 활용 계획 - 「FTA 수산분야 경제효과 분석 모형 개발」에서 수산분야 일반균형 모형 개발에 활용 - 글로벌 GTAP DB를 활용한 해양수산 정책의 파급효과 분석 CGE모형 개발에 활용				
참고 등 특이사항 (건의사항)	-				

* 주요 교육훈련 수행결과 별지 작성 후 첨부

주요 업무 내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	☐ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☒ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()														
2023.8.7.	Purdue University GTAP Short Course														
교육훈련 수행계획	□ 핵심 교육 내용 (오전 08:30~16:45) - Instructor(s) : Roman Keeney, Angel Aguiar, Uris Baldos, Maksym Chepeliev 1) GTAP 데이터 베이스: 구조, 변수, 탄력성 등 대규모 통계 구축에 대한 이해 및 활용 방안 2) 대규모 데이터 베이스를 활용한 모형의 운용 및 해석 3) 시나리오 분석을 위한 클로저에 대한 이해														
수행결과	1) GTAP 데이터 베이스 - GTAP11 데이터 베이스는 2023년 새롭게 업데이트되었으며 5개년도, 141개국, 65개 섹터를 대상으로 구축됨 • 시계열: 2004, 2007, 2011, 2014, 2017년 • 대상국: 141개국(19개 지역 구분), 신규 20개국 추가, 39개국 IOTs업데이트 - GTAP Data는 국가의 IO와 GDP데이터 및 농업, 거시, 무역, 무역장벽, 에너지 등 다양한 데이터를 이용하여 구축됨 < GTAP 데이터 베이스 구축을 위해 활용한 주요 데이터 > <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">분야</td><td>데이터 출처</td></tr> <tr> <td>농업</td><td>FAO, Supply Utilization Statistics</td></tr> <tr> <td>거시</td><td>WDI, World Bank</td></tr> <tr> <td>무역</td><td>UN Commodity Trade Statistics, IMF Balance of Trade Statistics, COMTRADE</td></tr> <tr> <td>무역장벽</td><td>수입관세: Market Access Maps(MAcMAPHS6), 농업보조금: OECD의 수출, 산출, 투입 보조율</td></tr> <tr> <td>에너지</td><td>IEA</td></tr> <tr> <td>기타</td><td>IMF(서비스 무역), Penn World Tables(자본스톡), ILO(노동구분), EuroSTAT(EU 국내 농업 보조)</td></tr> </table> GTAP 11 • Five reference years • 2004, 2007, 2011, 2014, 2017 • 141 countries + 19 aggregate regions • 20 new and 39 updated national IOTs have been incorporated • Agricultural Production Targeting in all countries: • Complementing OECD with FAO information • Format consistent with new standard GTAP model • Distribution available for classic GTAP Construction Process <pre> graph LR A[I-O Tables] --> FIT((FIT)) B[International Data Sets] --> FIT FIT --> C[Fitted I-O Tables] C --> Assemble((Assemble)) Assemble --> D[GTAP Data Base] </pre> 2) 대규모 데이터 베이스를 활용한 모형의 운용 및 해석 - 총요소생산성 변화 충격의 영향 분석 (aoall) - 투입요소(primary inputs) 수요(E_qva, qva) 및 산출(E_pds, qc), 수출(E_qxs, qxs) 및 수출의 대체효과(substitution effects) 분석, 아밍턴(pmds, pms), 국내 공급가격(po), 요소가격(pfe) 등 분석	분야	데이터 출처	농업	FAO, Supply Utilization Statistics	거시	WDI, World Bank	무역	UN Commodity Trade Statistics, IMF Balance of Trade Statistics, COMTRADE	무역장벽	수입관세: Market Access Maps(MAcMAPHS6), 농업보조금: OECD의 수출, 산출, 투입 보조율	에너지	IEA	기타	IMF(서비스 무역), Penn World Tables(자본스톡), ILO(노동구분), EuroSTAT(EU 국내 농업 보조)
분야	데이터 출처														
농업	FAO, Supply Utilization Statistics														
거시	WDI, World Bank														
무역	UN Commodity Trade Statistics, IMF Balance of Trade Statistics, COMTRADE														
무역장벽	수입관세: Market Access Maps(MAcMAPHS6), 농업보조금: OECD의 수출, 산출, 투입 보조율														
에너지	IEA														
기타	IMF(서비스 무역), Penn World Tables(자본스톡), ILO(노동구분), EuroSTAT(EU 국내 농업 보조)														

주요 업무 내용 (계획(), 결과(√))



Summary Comparison of Key Variables: Can you explain the sign reversal for qva?

	E1 acall(crops, AustrN/)-2	E2 acall(crops, NorthAmerica)-2
qva(crops,t)	0.31	
ac(crops,t)	2.32	
qva(crops,t,d)	Ranging from 6.7 to 7.37	
MSHRS(crops,t,d)	Ranging 0.01 to 0.12	
XSSHRS(crops,t,d)	0.30	
pmds(crops,t,d)	Ranging -1.5 to -1.6	
pms(crops,t)	Ranging -0.02 to -0.21	
po(crops,t)	-1.82	
file(land, crops,t)	0.53	

3) 시나리오 분석을 위한 클로저에 대한 이해

- 클로저란 모델에서 모델 밖에서 주어지는 외생변수와 모델 안에서 규정되어지는 내생변수를 규정하는 것이며, 이는 경제구조, 모델의 목적에 따라서 달라짐
- 일반적으로 외생변수를 모델에서 규정하고, 나머지 모두를 내생변수(Rest endogenous)로 규정함
- 일반적인 GTAP모델에서는 인구, 세계요소가격, slack변수, 기술변화, 기호와 관련된 변수, 정책변수, 요소의 공급 등을 외생변수로 규정하며, 나머지를 내생변수로 규정함
- 기술변화, 경제 환경 변화, 장기의 경제발전을 반영하기 위해서는 클로저를 변화해서 분석 가능

Standard GTAP closure

Exogenous variables	Description
<i>pop</i>	population
<i>pfactord</i>	world factor price index
<i>tradedlack endoflack rgdrlack profitlack incomelack pravellack</i>	lack variables
<i>one atn atf atz atd asocit asong a-socit a-saring asfom asfong asfeng asfocit asfong asfoll asfll asfoll</i>	technological change variables
<i>as deproa degoa dyana</i>	trade variables
<i>to tsging to tno to tve</i>	policy variables
<i>ex(ENGR,RES)</i>	supply of endowments

All other variables are endogenous.

[illegible]

2023.8.8.	Purdue University GTAP Short Course
------------------	-------------------------------------

교육훈련
수행계획

□ 핵심 교육 내용 (오전 08:45~16:45)

- Instructor(s) : Erwin Corong, Florian Schiffmann, Alla Golub, Maksym Chepeliev
- 1) 대규모 일반균형모형의 비선형 해를 구하기 위한 RunGTAP 프로그램 이해 및 활용
 - 2) 시나리오 분석을 위한 대안 클로저의 구축 방안
 - 3) GTAP에서의 후생 분해분석 방법론

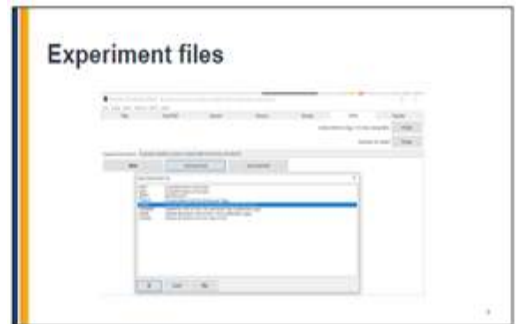
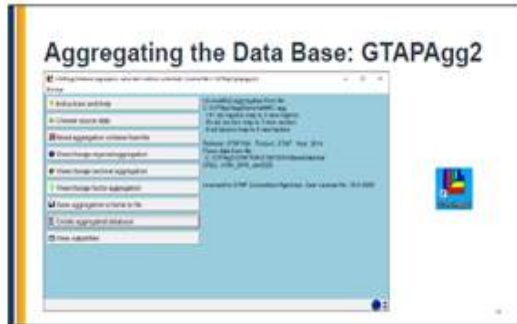
수행결과

1) 대규모 일반균형모형의 비선형 해를 구하기 위한 RunGTAP 프로그램 이해 및 활용

- RunGTAP은 input file(TABs)과 base data file(데이터파일), output file(결과파일)로 구성되어 있으며, 데이터파일은 .HAR, 솔루션파일은 .SL4로 확장자가 표시됨.
- Experiment 파일에는 크로저, 쇼크, 파라미터 파일이름, 솔루션방법 등이 포함되어 있음
- Experiment 결과는 개별파일이나, zip형태로 저장되나, 일부의 결과파일은 SaveSims 하위 폴더에 저장됨

주요 업무 내용 (계획(), 결과(√))

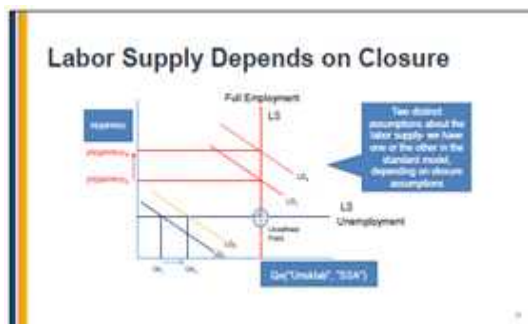
- 결과는 ViewHaR 또는 ViewSoL, AnalyzeGE를 통해 확인할 수 있고 저장할 수 있음
- GTAPAgg2 프로그램은 GTAP 데이터 베이스의 데이터를 지역/섹터/요소별 집계하는데 활용



2) 시나리오 분석을 위한 대안 클로저의 구축 방안

- 완전고용과 불완전고용 가정에 따른 클로저
 - 일반적인 클로저에서는 완전고용을 가정하며, 불완전고용을 가정할 경우 클로저를 수정
 - `swap qe("UnskLab","SSA")=pebfactreal("UnskLab","SSA");`
- 세금
 - 일반적으로는 국민소득의 일정 퍼센트를 세금으로 간주(`del_ttaxr`)하나, 개별가정에 대한 구매세(`tpreg`)를 부과할 경우에 클로저를 변경
 - `swap tpreg("SSA")=del_ttaxr("SSA");`
- 기술변화쇼크에 따른 실질GDP변화를 반영하기 위한 클로저 변화
 - 클로저에서 요소투입기술변화를 실질GDP와 교체하여, 실질GDP변화 충격을 줄 수 있음
 - `Swap qgdp("SSA") = afereg("SSA") ; Shock qgdp("SSA") = 2;`
- 구조적 경직성 반영
 - 쿼터, 무역량이나 가격이 고정되는 경우(카르텔) 등 반영 가능
- 그밖에 클로저 변화는 무역수지가 고정되어 있음을 가정한 경우 등이 있음

수행결과



Alternative Closures: Closing Remarks

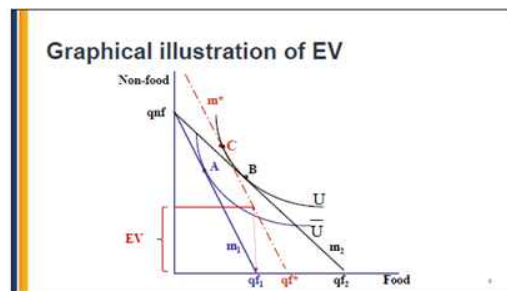
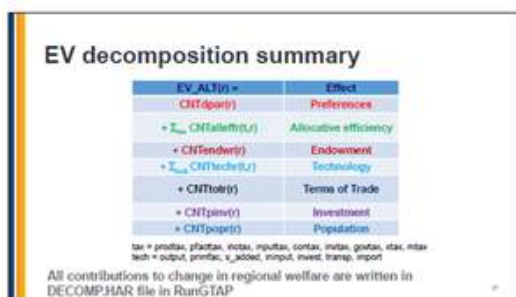
- GTAP offers standard medium and short run GE closures
- Always swap real prices to preserve homogeneity
- Using alternative closures
 - to examine impact of model closure conditions on the results
 - to match model design to the research question
 - to reflect characteristics of the regions being modeled
- Remember to think about the economic meaning behind your closure swap.

3) GTAP에서의 후생 분해분석 방법론

- GTAP에서의 후생분석은 개별가구의 효용변화를 동등변화(Equivalent Variation, EV)로 평가해서 분석
- 동등변화는 선호변화, 분배의 효율성(allocative efficiency), 부존요소의 변화, 기술의 변화, 교역조건의 변화, 인구변화, 저축 및 투자의 변화 등으로 분해됨

주요 업무 내용 (계획(), 결과(√))

- 메인모델 TAB파일에서 EV_ALT(r)은 동등변화를 나타내며, CNTdpar(r)은 선호변화가 동등변화에 미치는 영향을 나타냄
- CNTalleffr(t,r)은 분배효율성효과가 지역 동등변화에 미치는 영향을 나타내며, CNTendwr(r)은 부존요소의 변화, CNTtechr(t,r)은 기술변화가 동등변화에 미치는 영향을 나타냄
- CNTtotr(r)은 교역조건의 변화가 동등변화에 미치는 영향을 나타내며, 교역조건은 세계가격(C1_r)과 수출가격(C2_r), 수입가격(C3_r)의 변화로 분해가 됨
- CNTpinvr(r)은 저축과 투자(I-S)가 지역의 동등변화에 미치는 영향을 나타냄



2023.8.9.

Purdue University GTAP Short Course교육훈련
수행계획

- 핵심 교육 내용 (오전 08:45~18:45)
- Instructor(s) : Erwin Corong, Florian Schiffmann, Alla Golub, Maksym Chepeliev
 - 1) GTAP을 이용한 각종 프로젝트에 대한 리뷰 및 활용 방안
 - 2) GTAP-환경 모형, GTAP-무역자유화 프로젝트에 대한 이해
 - 3) 프로젝트별 응용 실습

수행결과

1) GTAP을 이용한 각종 프로젝트에 대한 리뷰 및 활용 방안

Replication

- Each track features a basic 'replication' experiment
 - Gives you some results and analysis that you can reproduce by way of introduction to your basic project model/track
- The replication is the starting point – but while you're working through that, consider what you might like to investigate using your assigned model
 - Note – there are some 'starter' experiments other than the replication experiment in each track
- The goal of the replication is to see something new and see how what you've learned to date helps you work in this expanded environment

The Project Work

- “Extension” – some alternative investigation vis-à-vis the replication
- Work in pairs (*some groups may require 3)
- The pair/group will generally be working in coordination to make a single presentation
 - Examples
 - Same experiment focusing on different sets of results (i.e. one presenter focuses on price and quantity results and other explains the welfare outcomes)
 - Experiment/products of focus, presenting a sequence of experiments (i.e. one presenter uses standard closure results and other considers unemployment closure)
- Your group instructor will facilitate pairing/grouping

2) GTAP-환경 모형, GTAP-무역자유화 프로젝트에 대한 이해

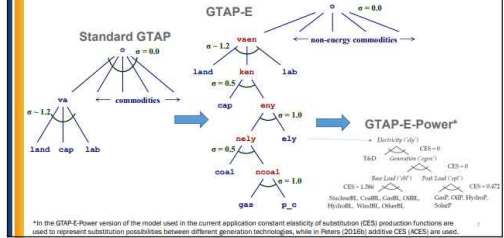
- GTAP-환경 모형은 국가-산업 수준에서 정합성을 지니는 환경계정 DB가 요구
- GTAP-E는 온실가스 배출량 DB가 결합된 일반균형 모형으로 기후변화위기 연구에 응용
(예: 탄소세 부과, 탄소배출량 목표의 효과 분석 등에 응용)
- GTAP-무역자유화 프로젝트를 기반으로 GTAP-무역 제한 조치의 효과 분석으로 확장 가능
(예: USMCA 체결의 특정 섹터에 대한 영향 분석, 무역전쟁에 의한 관세 부과 효과 분석)

주요 업무 내용 (계획(), 결과(✓))

Energy-Economy-Environment Interactions

- Policy issues
 - Climate mitigation
 - Energy security
 - Air pollution
 - Biofuels
- Modeling issues
 - Data refinements
 - Introduction of new technologies
 - Mitigation potential (non-CO₂ and air pollution MACCS)
 - Parametrization (substitution possibilities)

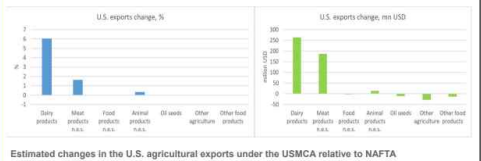
Production Structure: Non-energy sectors



Trade Frictions

- Tariffs peaked at nearly 60% in 1930s (Smoot-Hawley act) and have since dropped to an average of less than 5%.
- Policy reversals, Trade War tariffs and USMCA
 - US withdrawal from Trans-Pacific Partnership (TPP) agreement (January 2017)
 - Tariffs on imported solar panels and washing machines (January 2018)
 - Tariffs on steel (25%) and aluminum (10%) imports from most countries (March-June 2018)
 - 25% tariffs on \$50 billion of imports from China (July 2018)
 - Tariffs on another \$200 billion of imports from China – raised from 10% to 25% (May 2019)
 - Multiple NAFTA withdrawal discussions by Trump administration culminating in United States–Mexico–Canada Agreement (USMCA) or NAFTA 2.0
- Retaliation by US trading partners
 - Most trading partners imposed retaliatory tariffs
 - Many countries targeted U.S. agriculture, as a sensitive sector

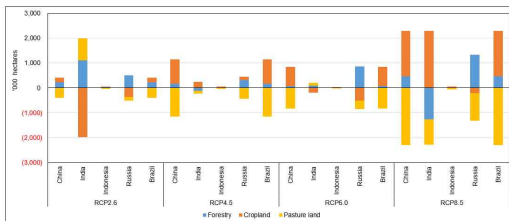
USMCA scenario: impacts (1)



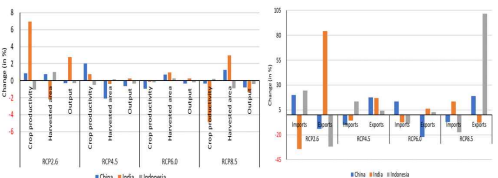
3) 프로젝트별 응용 실습

- Land-use 기반 확장된 GTAP-AEZ 모델의 기후변화 시나리오에 대한 응용 실습
- Land-use의 배출량 분석 및 무역 패턴 변화 등 분석 실습

Effect of climate change on land use cover in top 3 paddy, wheat and sugar-crop producing countries



Effect of climate change on paddy in top 3 producing countries



2023.8.10. Purdue University GTAP Short Course

□ 핵심 교육 내용 (오전 08:45~18:15)

- Instructor(s) : Roman Keeney 등
- 1) GTAP의 대규모 통계 데이터베이스를 활용한 분석의 확장
- 2) 확장된 프로젝트의 실습
- 3) 프로젝트 분석 결과의 프리젠테이션 준비

1) GTAP의 대규모 통계 데이터베이스를 활용한 분석의 확장

수행결과

The screenshot shows a GTAP database with various economic data points. The data is organized into columns representing different countries and regions, and rows representing different economic indicators. The indicators include GDP, trade, and environmental indicators. The data is presented in a tabular format, allowing for easy comparison and analysis of economic data across different countries and regions.

Ideas for extension

- Analyze the impact of climate-driven changes in crop productivity on production and trade patterns, land use, and related GHG emissions
 - Climate scenario specific shocks constructed using AgMIP
- Analyze more ambitious tree planting programs in the UK under current or alternative climate futures
- Impacts of crop- and region-specific agricultural productivity growth on forests and land cover of that region and global GHG emissions from land cover change (see Villoria et al. 2013).
- Impacts of Brexit or other trade policies on afforestation policies
- Sensitivity analysis

주요 업무 내용 (계획(), 결과(√))

2) 확장된 프로젝트의 실습

Group Allocations

Golub & Buhlos	Chapellev, Corong & Schiffman	Aguiar & Pereira
Almaghouth, Erman	Ariza	Alharbi
Jeong	Soo Bin	Alrommankari
Kassam	Sangita Gayatri	Ali
Kim	Tae-jin	Hailenese
Lin	Hebin	Muslie Mindayo
Nallaka	Laura	Ennwa
Saunders	John	Leudjou Njitou
Samoneto	Thiago	Rostant Roland
		Shakil
		Golan Sarcar
		Shojaeddini
		Ensieth
		Thorne
		in absentia member
		Dalheimer
		Bernhard



3) 프로젝트 분석 결과의 프리젠테이션 준비

Experiment

Research question:

- How does climate change affect selected key agricultural crops in top 3 producing countries?
- How does climate change impact land use cover and associated GHG emissions?

Shock to the model:

Imposition of the Regional Concentration Pathways (RCPs) of RCPs 2.6, 4.5, 6.0 and 8.5 which are climate trajectories adopted by Intergovernmental Panel on Climate Change.

The RCP numbers do not represent average global temperatures but represent possible radiative forcing values. RCP 2.6 can be treated as best-case and RCP 8.5 as worst-case scenario.

Structure of land in GTAP-AEZ:

Key findings

- Climate change has varied impacts on crop productivity depending on crop-type and region as different crops have different ideal temperature requirements for cultivation
- Relative crop productivity across countries plays a bigger role in a country's output, that is reflected in change in trade flow patterns
 - Thus, a positive increase in % change to crop productivity doesn't necessarily result in increased production
 - Substitution to other crops to the extent possible also plays a role
- Climate change affects land use cover. Though it has varied effects across countries, in the top 3 producing countries for paddy, wheat and sugar-crops, there is significant conversion of pasture-land to crop-land
- In most of the RCP cases, climate change leads to increased emissions due to change in land use cover. Magnitudes are highest for RCP 8.5 on an average with highest emissions in Sub-Saharan Africa

2023.8.11. Purdue University GTAP Short Course

교육훈련
수행계획

□ 핵심 교육 내용 (오전 08:15~12:30)

- Instructor(s) : Roman Keeney 등

1) GTAP 프로젝트 프리젠테이션 최종 분석 결과 및 시사점 발표

2) GTAP 프로젝트 프리젠테이션 논의 및 개선 방안 토론

1) GTAP 프로젝트 프리젠테이션 최종 분석 결과 및 시사점 발표

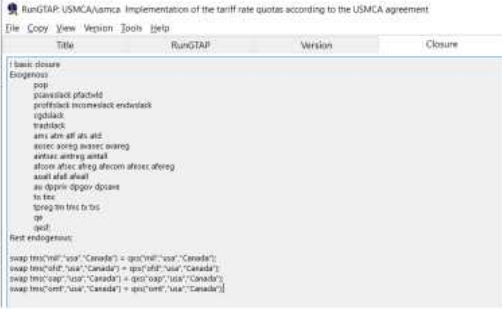
수행결과



2) GTAP 프로젝트 프리젠테이션 논의 및 개선 방안 토론



주요 업무 내용 (계획(), 결과(√))

수행계획	□ 면담 질의 내용 (12:30~14:00, 현지 사정에 따라 조정 가능) - 면담자: 퍼듀대 GTAP 담당자(Alla Golub, Roman Keeney 등) 1) GTAP DB 내 글로벌 관세 통계 및 관세율 변화의 시뮬레이션 방안 2) 수산 분야의 FTA 체결 효과 분석을 위한 접근 및 모형의 확장 방안
수행결과	1) GTAP DB 내 글로벌 관세 통계 및 관세율 변화의 시뮬레이션 방안 - GTAP DB의 파라미터인 "tms" 변수를 이용한 관세율 변화 시뮬레이션 - 클로저 스왑을 통한 외생변수와 내생변수의 역할 변화: 생산량 변화에 대한 관세율 변화 효과 시뮬레이션 적용(내생변수와 외생변수 스왑은 동일 차원에서 가능함을 유의) - 일반균형체계의 유지는 알라스 슬랙 변수의 값으로 확인, 시뮬레이션 전 점검 필요  • Closure Swaps - What happens to the model when closure swaps are implemented? - Why swap tms with qxs? • Note: Swapped variables must have the same dimension !  2) 수산 분야의 FTA 체결 효과 분석을 위한 접근 및 모형의 확장 방안 - GTAP 데이터베이스에서 수산분야 세분화 및 식별 방안 논의 결과 국내의 경우 국내의 어업 및 양식생산량, 무역통계 등을 활용해서 최대한 세분화 하되, 다른 나라의 경우 World Bank의 GDP데이터를 기준으로 데이터의 일관성을 맞추고, 나머지 데이터는 가정에 의해 조정하는 방법을 활용가능. 우리나라를 중심으로 주요 무역국의 데이터를 반영하고, 기타 국가의 경우에는 일정한 가정을 하여 세분화할 필요 있음 - 수산분야 FTA체결에 따른 영향 분석을 위해서는 클로저에서 tms를 외생변수로 하고, qxs를 내생변수로 교체해서 분석할 수 있음 - 모형의 확장으로 FTA의 종결 또는 철회, 관세율 변화에 따른 영향 등을 분석할 수 있으며, 아밍턴 탄력성 분석 등의 민감도분석 수행 가능함  

* 업무별 수행 결과는 각 700자 이내로 작성(관련 사진, 도표 필요시 추가)

* 보고서 총 분량은 10페이지 내외로 작성(필요시 조정)