
ESTP 계절조정과 JDEMETRA+ 교육 참가 결과

2013. 5.

I 개 요

1. 출장개요

- 교육명 : “Introduction to Seasonal Adjustment and JDEMETRA+”
 - 주 관 : 유럽통계교육프로그램
(European Statistical Training Programme:ESTP)
 - 기 간 : ‘13. 4. 17. ~ 4. 20.
 - 장 소 : 룩셈부르크
- 출장자 : 조사연구실, 6급 심규호
- 출장기간 : ‘13. 4. 16. ~ 4. 21.

2. 출장목적

- 통계개발원에서는 2013년 한국형 계절조정프로그램 개발을 위한 연구과제를 수행하고 있음
 - 한국형계절조정 프로그램의 기능 및 화면 설계 연구
 - 한국형 이동계절필터의 가중값 작성 연구
- JDEMETRA+ 는 EUROSTAT에서 기획하고 벨기에국립은행에서 개발한 계절조정 프로그램 개발 컴퓨터 연산 라이브러리*임
 - * 계절조정에 필요한 계산 로직이 포함되어 이를 이용하여 다양한 형태의 원하는 계절조정 작성 프로그램을 제작할 수 있음
- 한국형 계절조정 프로그램을 설계하는데 있어서 JDEMETRA+ 와 같은 선행 프로그램의 기능과 개발 철학을 이해하는 것은 중요한 포인트가 됨

II 주 요 내 용

※ 교육 일정

날짜	세션	교육 내용
4월 17일	세션 1	시계열 분석의 간략한 소개
		계절성과 그의 결정
		분해 모형
		관찰 분석 툴 소개
		왜 계절조정이 필요한가?
	계절조정 단계와 실습	
	세션 2	JDemetra+의 사용 - 친숙해지기 - 첫 결과 보기
4월 18일	세션 3	이상값 종류의 식별 - 가법 이상값 - Transitory change - Level Shift
		달력 효과와 그 성분 - 조업 일수 - 이동 휴일
		JDemetra+의 사용 - 달력 조정과 이상값 조정
	세션 4	X-13-ARIMA와 TRAMO/SEATS 계절조정에 있어서의 ESS 가이드 라인*의 사용
4월 19일	세션 5	JDEMETERA+의 사용 - ESTAT 계열을 이용한 실습 - MS 계열을 이용한 실습
		JDEMETERA+의 사용 - 참석자 발표
		결론과 교육 프로그램의 개선 토론

• ESS Guide Line : 유럽 통계청에서 작성한 계절조정에 대한 일반적인 가이드 라인

1. JDEMETRA+

○ 개발국 : Eurostat, 벨기에 국립은행

○ 연혁

- Eurostat의 SA Steering Group이 기획하고 the R&D Unit of the Department of Statistics of the National Bank of Belgium에서 개발

○ 주요 기능

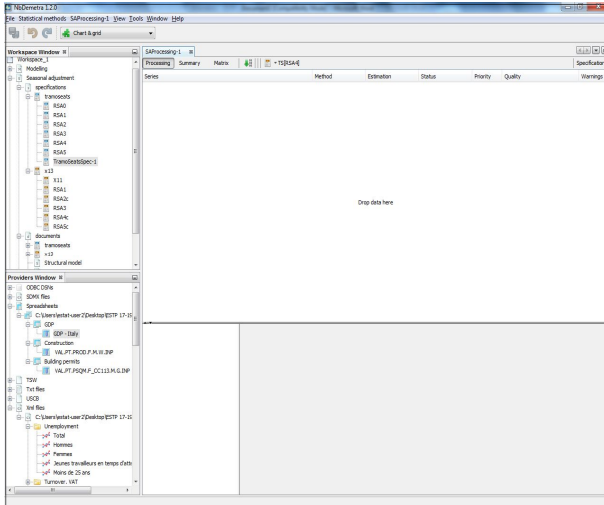
- X-13-ARIMA*와 TRAMO-SEATS**의 이론적인 배경과 기능들을 모두 사용가능하며 선별적으로 계절조정이 가능함
- 비전문가도 쉽게 선택할 수 있는 계절조정 옵션을 선택할 수 있게 함
- 윈도우 환경으로 제공되어 데이터 입력부터 분석까지 쉽게 설계됨
- 두 개의 서로 다른 방법을 동시에 수행하여 계절조정 결과 및 품질통계량을 비교분석할 수 있음
- 그러나 두 가지 프로그램을 하나로 만들면서 양쪽의 기능을 제한적으로밖에 사용할 수 없는 단점이 있음

* X-13-ARIMA : 미 센서스국에서 개발한 계절조정 프로그램. 이동계절필터를 이용한 계절조정의 대표적인 프로그램 (www.census.gov/srd/www/x12a)

** TRAMO-SEATS : 스페인 중앙은행에서 개발한 계절조정 프로그램. 신호추출 방법을 이용한 계절조정의 대표적인 프로그램 (http://www.bde.es/bde/en/secciones/servicios/Profesionales/Programas_estadi/Programas_estad_d9fa7f3710fd821.html)

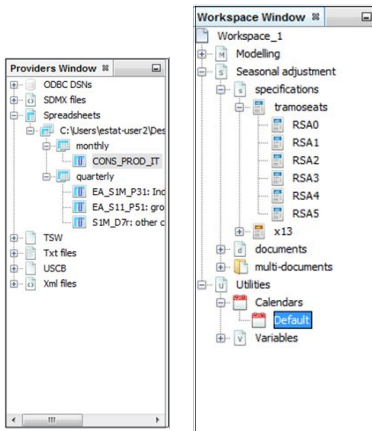
1. JDEMETRA+ 주요 기능

- Main Windows



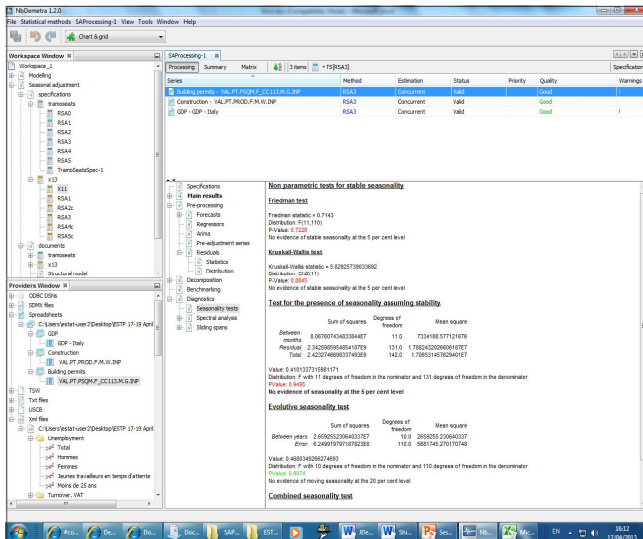
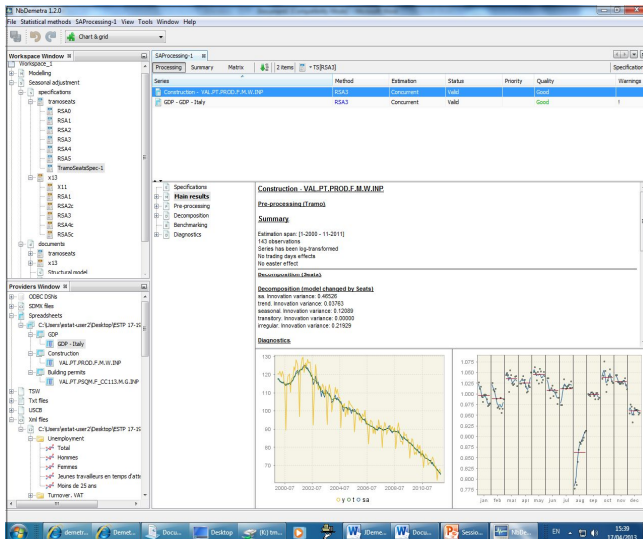
- Workspace기능을 도입하여 하나의 데이터로 다양한 계절조정 옵션을 적용함과 동시에 여러 데이터를 동시에 계절조정을 수행할 수 있는 유연함을 제공함

- Data Provider



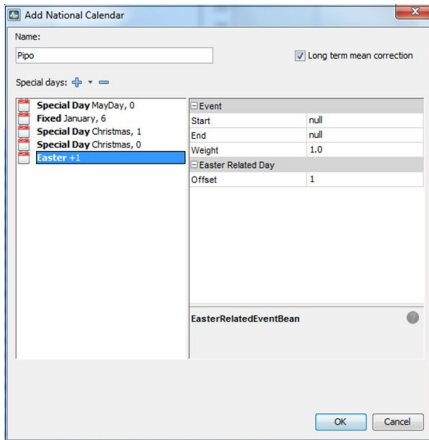
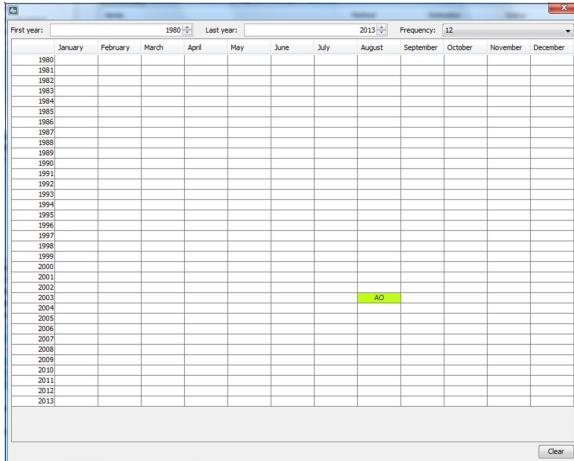
- 데이터 베이스를 비롯하여 엑셀, 텍스트 파일, XML등의 다양한 자료를 불러올 수 있음

- Results Windows



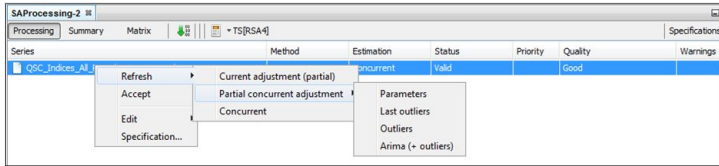
- 워크스페이스 상에 다양한 데이터와 다양한 옵션을 적용한 분석 결과를 한눈에 볼 수 있는 장점이 있음
- 계절조정 결과를 단편적으로 보여주는 X-12-ARIMA/WIN과는 달리 결과를 순서적으로 보여주기 때문에 결과를 이해하기 쉬운 장점이 있음

- 달력효과(Calendar Effect)와 이상값(Outlier) 지정 기능



- 다양한 종류의 이상값을 직관적으로 선택할 수 있는 기능을 제공
- 역시 다양한 달력효과를 직관적으로 입력할 수 있는 기능을 제공
- 기존의 달력효과보다 더 다양한 종류의 달력효과를 추가할 수 있는 장점이 있음

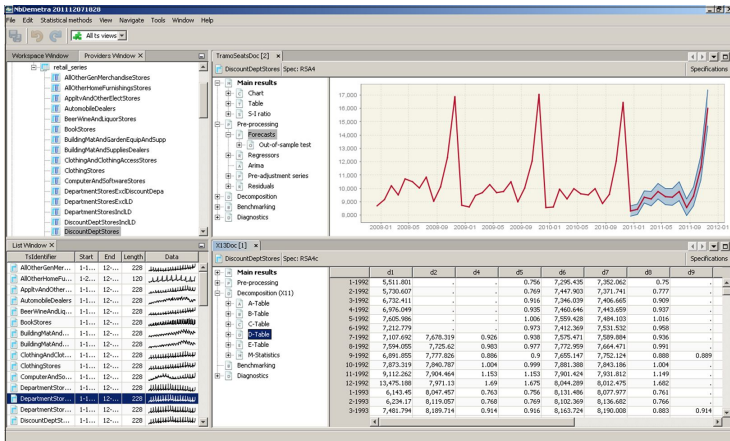
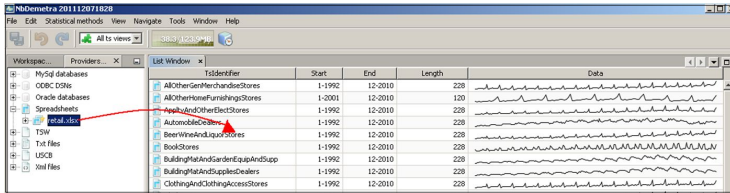
- 현재 모형에 새로운 관측 계열 추가 및 재계산



- 매월 추가되는 새로운 월의 자료를 데이터를 새로 입력하지 않고 프로그램상에서 한 월만 추가하고 기존의 모형에 적용할 수 있는 기능

- 경상업무와 같이 반복되는 계절조정 업무시 매우 편리할 것으로 판단됨

- 강력한 다계열 Summary 기능



- 계절조정은 경제통계의 다수의 계열을 가지고 이루어지기 때문에 동시에 관찰하여 그 흐름과 특성을 파악할 필요가 있음

- 여러 가지 계열을 그래프를 비롯하여 계절조정 결과도 비교가능한 기능을 제공함

2. JDEMETRA+ 장점 및 시사점

- JDemetra+ 는 Demetra를 출발으로 유럽통계청에서 유럽회원국 대상으로 배포를 목적으로 무료로 개발되고 있음
- 미센서스국에서 개발한 X-13-ARIMA와 스페인 통계청에서 개발한 TRAMO/SEATS 방법을 온전하게 동시에 사용하여 계절조정 및 시계열 분석을 수행할 수 있어 다양하고 품질 높은 계절조정계열을 얻을 수 있게 함
- X-13-ARIMA나 TRAMO/SEATS가 가지고 있지 않은 다양한 형태의 이상값 및 달력 효과의 지정 기능을 개발하여 탑재함으로써 분석자가 쉽게 이러한 효과들에 대해 검정할 수 있게 함
- 다양한 경로와 형태의 입력 파일의 불러오기와 분석을 지원함으로써 4~5백개의 계열을 계절조정해야 하는 현업 업무에 많은 도움을 주고 있음
- 이러한 수백개의 멀티 계열을 한눈에 파악할 수 있는 다양한 기능을 탑재하고 있으며 X-13-ARIMA와 SEATS를 이용하여 동시에 분석할 수 있게 함
- 계절조정 특성상 매월 추가되는 데이터에 대한 분석이 반복적으로 이루어지는데 JDEMETRA+ 는 기존의 모형과 분석틀에 새로 추가되는 데이터만 간단히 추가하여 분석 결과를 얻을 수 있음

Ⅲ 시사점

- 이론적으로 어렵고 복잡한 구조를 가지는 계절조정을 올바르게 이해하고 다양한 소프트웨어를 사용하여 품질을 높임
 - 유럽통계청에서는 ESS 가이드 라인의 작성과 Demetra 개발을 시작으로 자국의 계절조정 및 시계열 분석의 토대를 마련하고 품질을 높이기 위한 노력을 지속적으로 하고 있음
 - Cros-Portal*을 중심으로 Dominique Ladiray**와 같은 계절조정전문가 그룹을 생성하여 지속적인 미팅을 통해 각국의 계절조정 경험을 공유하고 정리하여 각국에 전파
 - * Cros-Portal : Collaboration in research and methodology for official statistics(www.cros-portal.eu)
 - ** Dominique Ladiray : Seasonal Adjustment with X-11 method의 저자
 - 유럽 각국에서의 계절조정 경험을 공유하고 이러한 경험을 소프트웨어 개발 노력에 기울이는 것은 계절조정이 그만큼 중요하고 경험적인 산물이라는 것을 느낄 수 있었음
 - 한국에서는 경제 통계의 계절조정이 한국은행과 통계청에서 활발하게 연구 수행되고 있으나 경험의 공유와 공동작업이 잘되고 있지 않음
 - 향후 통계청에서 계절조정 연구 및 경험 축적을 통해 계절조정 기반 지식을 확고히 할 필요가 있다고 판단됨

IV 기 타 사 항

▣ 자료제공 웹사이트

- <http://www.cros-portal.eu/content/seasonal-adjustment>

▣ 관련문헌

- 계절조정
 - Dominique Ladray. (2001). *Seasonal Adjustement with X-11 method*, Springer-Verlag
 - Eurostat. (2009). *ESS Guideline on Seasonal Adjustment*
 - US Census Bureau. (2013). *X-13-ARIMA reference manual*