

# 2015 SDMX 글로벌 컨퍼런스 참가 결과 보고

2015. 10.

미래로 통하는 빛

통계청



통계서비스기획과

## 목 차

I. <u>출장 개요</u> .....	1
II. <u>2015 SDMX 글로벌 컨퍼런스</u> .....	1
III. <u>컨퍼런스 주요 내용</u> .....	10
1) <u>SDMX 기본 역량 강화</u> .....	3
2) <u>신흥국을 위한 SDMX 구현 전략</u> .....	6
3) <u>SDMX 구현 사례</u> .....	9
4) <u>SDMX 기술 동향</u> .....	17
IV. <u>주요 시사점</u> .....	20

## I 출장 개요

### □ 출장 목적

- 2015 SDMX 글로벌 컨퍼런스 참가
- 우리 청의 SDMX 구현 경험 발표
- SDMX 최신 동향 파악 및 자료 수집

□ 기간 및 장소 : '15. 9. 27.(일) ~ 10. 1.(목), 태국 방콕 UN 컨퍼런스 센터

□ 출장자 : 통계시스템기획과 6급 박진현

## II 2015 SDMX 글로벌 컨퍼런스

### 1. 참가 인원 및 프로그램

□ 참가인원 : SDMX 스폰서 그룹 및 산하 작업그룹

각 국 통계청 및 SDMX 관련 기관 등 약 150여 명

- (SDMX 스폰서 그룹) BIS, ECB, Eurostat, IMF, OECD, UN, World Bank
- (국가 통계청) 한국, 이탈리아, 콜롬비아, 멕시코 등
- (민간) Metadata Technology, 프랑스 중앙은행 등

### □ 프로그램 일정

- (9.28. 09:30~12:30) 세션1. SDMX 소개 및 역량강화
  - SDMX Why, What, How, 거버넌스 등
- (9.28. 14:00~17:00) 세션2. SDMX IT 도구
  - SDMX-RI, SDMX Converter, Restful 웹 서비스

- (9.29. 09:30~12:30) 세션3, 4. SDMX 전략 및 성과
  - 환영사(UN ESCAP 총장, UNSD 위원장, ECB 부총재)
  - SDMX Starter를 위한 구현 전략
  - SDMX 설문결과 보고
  - SDMX 성과 및 과제(Eurostat, OECD)
- (9.29. 14:00~18:00) 세션5, 6. SDMX 구현 사례 #1
  - OECD 단기경제통계, Eurostat 단기사업통계, UNSD 국제무역통계
  - 한국, 콜롬비아, 멕시코, 모로코, 이집트 통계청 SDMX 구현 사례
  - 태국 통계청, SDMX 스폰서 그룹 패널 토의
- (9.30. 09:00~12:30) 세션7. SDMX 구현 사례 #2
  - Eurostat 거시경제통계, IMF SDDS plus, World Bank 세계개발지표
  - 이탈리아 통계청 SDMX 구현사례
  - 독일 Bundesbank, 스페인 Banco de Espana, 프랑스 Banque de France SDMX 구현사례
- (9.30 14:00~17:00) 세션 8. SDMX 기술동향
  - SDMX-JSON, VTL

### III 컨퍼런스 주요 내용

#### □ 2015 SDMX 글로벌 컨퍼런스는 크게 4가지 주제로 구성

- 1) SDMX 기본 역량 강화
- 2) 신흥국을 위한 SDMX 구현 전략
- 3) SDMX 구현 사례
- 4) SDMX 기술 동향

#### 1) SDMX 기본 역량 강화

##### □ SDMX What, How

- SDMX는 통계데이터 및 메타데이터를 교환하기 위한 표준으로 정보 모델(Information Model), 내용 중심 가이드라인(Content Oriented Guideline), IT 아키텍처로 구성
- 정보 모델 : 데이터셋(통계 및 메타)과 교환 프로세스를 모델링하는 기술 스펙
- 내용 중심 가이드라인 : 통계 도메인(코드, 분류, 용어 등)의 표준화 가이드라인
- IT 아키텍처 : SDMX 구현을 위한 IT 프레임워크

##### □ SDMX Why

###### ○ 데이터 이용자

- 웹 서비스를 통해 통계 및 메타데이터 쉽게 검색, 조회
- SDMX 컴포넌트 이용, 데이터를 차트, 그래프 등으로 시각화

###### ○ 데이터 요청자

- 요청 데이터 생성 및 수정 후 즉시 수집 가능
- 데이터 포맷이 단일화 되어, 취합 부담 경감
- 데이터 구조 검증 자동화

###### ○ 데이터 제공자

- 표준 데이터 포맷으로, 데이터 파일 중복 생성 부담 경감
- 데이터 요청자가 데이터를 가져가는(Pull) 방식으로, 전송 부담 경감
- SDMX IT 아키텍처 이용, 통계 및 메타데이터 웹 서비스 용이

#### □ SDMX 거버넌스 조직

- SDMX 스폰서 위원회 : SDMX 최고 의사결정 기구, SDMX 표준의 소유권자
- SDMX 사무국 : 스폰서 위원회에 SDMX 개선안 제안, 작업그룹 감독 기능
- SDMX 작업 그룹 : 기술작업그룹(TWG)과 통계작업그룹(SWG)으로 구성, SDMX 표준 스펙 개발 및 유지관리

#### □ SDMX IT 도구

##### ○ SDMX Reference Infrastructure

- SDMX 스펙 구현을 위한 컴포넌트 기반 IT 인프라
- 로컬 DB에 저장된 데이터를 SDMX 포맷으로 매핑하고 웹 서비스로 제공하기 위한 관련 모듈 제공
- Mapping Assistant : 로컬 DB 데이터와 DSD 컨셉 및 코드 매핑
- Test Client : SDMX 데이터 추출 테스트 모듈
- Web Client : 이용자가 SDMX 데이터를 쉽게 검색할 수 있도록 쿼리 생성
- Web Service : 배포DB에서 SDMX 데이터를 추출, 웹 서비스

##### ○ SDMX Converter

- Eurostat의 SODI 프로젝트\*의 일환으로 개발된 JAVA기반 오픈소스 어플리케이션

\* SODI(SDMX Open Data Interchange) 프로젝트 : Eurostat의 주도하에, EU 멤버국 간의 데이터 상호 호환성을 높이기 위해 진행된 프로젝트

- 서로 다른 포맷의 데이터셋 간 변환 지원

SDMX 2.0	SDMX 2.1	GESMES	기타
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GENERIC SDMX</li> <li>• COMPACT SDMX</li> <li>• UTILITY SDMX</li> <li>• CROSS SECTIONAL SDMX</li> <li>• MESSAGE GROUP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GENERIC DATA</li> <li>• GENERIC TS DATA</li> <li>• STRUCTURE SPECIFIC DATA</li> <li>• STRUCTURE SPECIFIC TS DATA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GESMES TS</li> <li>• GESMES 2.1</li> <li>• GESMES DSIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV</li> <li>• FLR</li> <li>• DSPL</li> <li>• EXCEL</li> </ul>

- 4가지 종류의 사용자 인터페이스 제공

- GUI : 윈도우 환경에서 동작, 사용자 PC에 JRE 설치 필요
- Command line : 윈도우, 유닉스 환경에서 대량의 배치 변환 작업
- 웹 서비스 : 사용자 환경과 무관하나, 다른 방식에 비해 변환속도 느림
- API : 변환 관련 프로그래밍 라이브러리 제공

○ Eurostat SDMX Registry

- 구조 메타데이터 저장, 검색, 배포를 위한 인터페이스
- SDMX DSD, 코드 리스트 등 메타데이터 유지관리
- 조직 내 혹은 조직간 메타데이터 접근을 위한 단일 포인트 제공
- 통계 데이터가 실제 저장된 위치에 대한 지시자 역할

2) 신흥국을 위한 SDMX 구현 전략

- SDMX 구현은 인력과 예산이 많이 소요되는 사업, 따라서 정책 결정자의 지속적인 지원 확보가 필수적
- 이를 위해, SDMX 구현의 이점이 조직 전체의 비전과 어떻게 부합하는지 구체적으로 제시
- 특히, PARIS21 국가통계발전전략(NSDS) 추진국은, 4대 중점 개선 영역\*과 SDMX를 연계하여 추진 가능

※ NSDS 4대 중점 개발 영역 : UNESCAP가 실시한 아시아 태평양 지역 경제통계개선 프로그램(2010)과 실행계획모임(2012)에서 NSDS 추진국의 공통적인 중점 개선 영역으로 지원확보(Advocacy), 협업(Coordination), 통계기반(Infrastructure), 직무능력(Skills)이 조사됨

○ NSDS 4대 중점 개선 영역

중점 개선 영역		SDMX 연계 방안
지원확보	고품질 국가통계 생산의 중요성에 대한 정치권의 인식을 높이고 관련 예산/인력 확보	정책 결정자에게 고품질의 시각화된 통계 데이터를 온라인으로 제공해 줄 수 있는 유연한 도구 제공
협업	국내 혹은 협력국 간 통계 시스템 협업 활성화	SDMX는 통계 생산 및 분배 프로세스에서 각 기관의 역할과 책임에 대한 합의 기구 역할
통계기반	양질의 통계 생산 및 제공을 위한 통계기반 확충 (IT 환경, 품질점검 프로세스, 메타데이터 관리 프로세스 등)	SDMX-RI, SDMX 레지스터리 등 오픈소스 IT 아키텍처 제공, 내용중심 가이드라인(COG) 준수에 따른 통계의 국제표준화
직무능력	통계작성기관 직원의 직무능력 향상	SDMX 구현 및 유지관리 과정은 IT 및 통계부서 직원들의 업무에 대한 깊은 이해를 요구

□ SDMX 구현 접근 전략

- ① SDMX 표준에 대한 기본 이해가 선행
  - SDMX 기술표준 및 내용중심 가이드라인(COGs)
  - DSD 및 MSD 구성 내용
  - SDMX IT 도구 종류 및 기능

- SDMX에 대한 이해도를 높이는 가장 좋은 방법은 글로벌 DSD를 이용해 작은 규모의 파일럿 프로젝트를 수행해 보는 것

② SDMX 구현을 시작하기 전 관련 이슈 고려

측면	관련 이슈
조직	- SDMX 구현과 조직의 전략(NSDS, 마스터플랜 등) 연계 - SDMX 구현으로 조직에 어떤 이점이 있는가? - 구현 사업은 누가 주도하는가? - 어떤 통계를 SDMX로 구현할 것인가?
통계	- 재사용 가능한 DSD가 존재하는가? - 구조 및 참조 메타데이터가 존재하는가? - 메타데이터가 내용중심 가이드라인(COGs)을 준수하는가?
IT	- 기관 내 데이터베이스 환경 구성 - 통계표 저장 형태가 다차원 구조인가? 테이블 형태인가? - 메타데이터가 어떤 포맷으로 저장되는가? - 어떤 IT 도구를 이용할 것인가?
인력	- 구현에 필요한 역량을 보유하고 있는가? - 교육 계획이 수립되어 있는가?

③ 구현에 사용할 SDMX IT 도구 선택

- 개발 단계
- 기관 내 데이터베이스와 호환성
- 오픈소스 여부
- 기술 문서 및 교육 지원

④ SDMX 네트워크 참여를 통한 정보 공유

- SDMX 작업그룹(TWG, SWG) 참여
- 전문가 그룹 및 글로벌 컨퍼런스 참여
- ASEAN, SPC 등 지역 내 포럼 이용
- 직원 간 교류를 통한 개발 경험 공유

□ 2015년 SDMX 설문조사 결과

- 설문목적 : SDMX 유용성, 활용도 및 향후 계획 조사
- 설문대상 : 전 세계 통계작성기관, 은행, 국제기구
- 조사시간 : 2015. 8월 ~ 9월, 160개 기관 응답
- 조사결과
  - SDMX 유용성 : 응답자의 90%가 유용하다고 응답

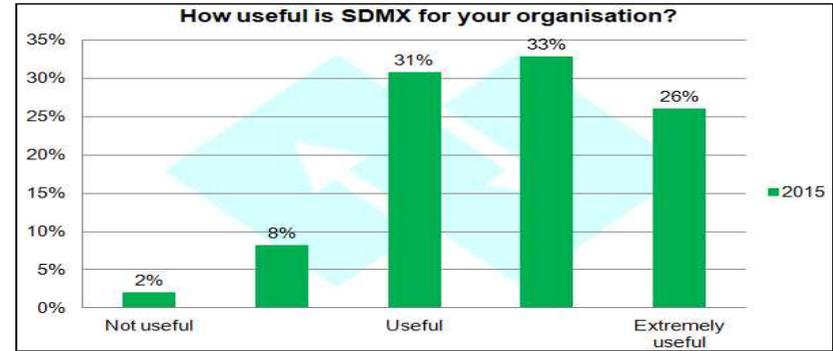


그림 1 SDMX 유용성 조사결과

- SDMX 활용도 : 54%가 이미 활용하고 있으며, 29%는 활용 예정
- 신규 개발이 필요하다고 요청된 DSD는 거시경제통계(71건), 국제무역통계(62건), 물가통계(60건) 순
- SDMX 구현의 주요 걸림돌은 예산부족, 인력부족, 기술부족, 빈약한 글로벌 DSD 순

### 3) SDMX 구현사례

#### □ UN-DFID 프로젝트(UNSD Department for International Development)

- 새천년 개발목표 관련 지표 데이터의 수집, 제공, 분배 프로세스의 효율성 증대가 목표
- 아프리카, 아시아, 중동 11개국 참여 중
  - ※ 브루나이, 캄보디아, 가나, 라오스, 리베리아, 모로코, 팔레스타인, 르완다, 태국, 우간다, 베트남
- 참여국 통계 기관과 국제기구와의 MDG 지표 데이터 교환을 위해 CountryData DSD 개발
- DevInfo DB에 저장된 로컬 데이터와 Country DSD간 매핑 툴 제공
- SDMX 레지스터리를 이용, 업데이트 전파시간 최소화
- UNSD 주도로 참여국 대상 SDMX 역량 개발 프로그램 제공
- 향후, 지속가능 개발목표(SDG) 관련 지표에도 SDMX 적용 예정
- 교환
  - 적절한 IT 도구 및 교육 지원을 통해, 다양한 SDMX 역량 스펙트럼의 국가들과 성공적으로 협의
  - SDMX 구현은 통계 품질 향상 및 직원 직무 능력 향상 등 부수적인 이득 제공
  - 메타데이터의 경우, DB화 되지 않고 텍스트로 저장된 경우가 많아 SDMX로 구현이 용이하지 않음

#### □ OECD 단기경제통계(Short Term Economic Statistics)

- 과거 대부분의 OECD 멤버국이 월간경제지표(MEI) 데이터 제공
- MEI 데이터 전송의 비효율
  - 데이터 제공자는 OECD에 전송할 파일을 추가로 생성해야 하는 부담
  - 제공 데이터 구조에 대한 명확한 표준 부재
  - OECD는 제공자의 자료 제공을 수동적으로 기다려야 함
  - 제공자마다 상이한 포맷의 데이터를 취합하고 검증해야 하는 부담

- 위 문제 해결을 위해 MEI에 SDMX를 적용, 단기경제통계(STES) 개발
  - Pull 모드 전송으로 제공자의 자료 전송 부담 경감
  - OECD 입장에서 자료가 생성되는 즉시 수집 가능
  - DSD 제공으로 데이터 구조 표준화
  - 단일 자료구조로 자료 취합 및 데이터 검증 과정 간소화
- MEI에서 STES로의 쉬운 이행을 위해, 작은 차원 수 유지
- 현재 두 가지 DSD 사용(Short-term indicators, Infra-annual labor indicators)
- STES DSD 구조

Short-term indicators		Infra-annual Labor indicators	
Dimension	attribute	Dimension	Attribute
FREQ	UNIT_MULT	FREQ	UNIT_MULT
REFERENCE_AREA	OBS_STATUS	REFERENCE_AREA	OBS_STATUS
SUBJECT		SUBJECT	
ADJUSTMENT		ADJUSTMENT	
UNIT		UNIT	
AGE		MEASURE	
SEX			

- 현재 OECD 회원국 중 8개국이 STES를 SDMX로 제공 중, 6개국이 SDMX로 구현 예정
- STES를 SDMX로 구현 시 IT 아키텍처로 SDMX-RI 사용 권장
  - 오픈소스 기반
  - OECD가 기술적 도움 제공 가능
- 향후 계획
  - SDMX 글로벌 레지스터리 활용
  - 이용도 향상을 위해 STES DSD 개선

#### □ UNSD 국제무역통계(International Merchandise Trade Statistics)

- 국제무역통계는 UN, OECD, Eurostat, ITC 등 여러 국제기구와 자료 교환
- 2013년부터 국제무역통계에 SDMX를 적용하기 위해 작업그룹 활동
  - 국제무역통계 DSD 개발을 위한 컨셉 및 코드리스트 작업
  - 데이터 비밀보호 방안

○ UN 국제무역통계 SDMX 구현 진행 상황

완료	진행 중
- data flow 분석	-글로벌 리포팅 프레임워크 개발
- 컨셉 스키마 정의	-DSD 개선
- 코드 리스트 정의	
- DSD 거버넌스 협의	※ 국제무역통계 DSD는 <a href="http://comtrade.un.org/sdmx">http://comtrade.un.org/sdmx</a> 에서 확인 가능

□ Eurostat 단기사업통계(Short-term Business Statistics)

- Eurostat 단기사업통계는 EU 멤버국들의 산업, 건설, 무역, 서비스 4개 분야의 주요한 사업 지표 제공
- 전송 포맷을 현재의 SDMX EDI 방식에서 SDMX-ML 방식으로 전환 예정
  - 단일 SDMX-ML 포맷으로 호환성 향상
  - 웹 환경에 보다 적합하고, XML 기반의 다양한 IT 툴 활용 가능
  - 유럽중앙은행 및 국제기구와의 데이터 호환성 향상
- SDMX-ML로의 전환을 위해 EU 멤버국 및 OECD, IMF, ILO 등 국제기구와 사전 협의 진행, 2015년 11월 최종 승인 예정
- 하나의 DSD에 40개의 Dataflow 포함
- 간단한 데이터 검증 기능 추가
  - ex) 가격 데이터에는 [ADJUSTMENT='Y'] 불가 등

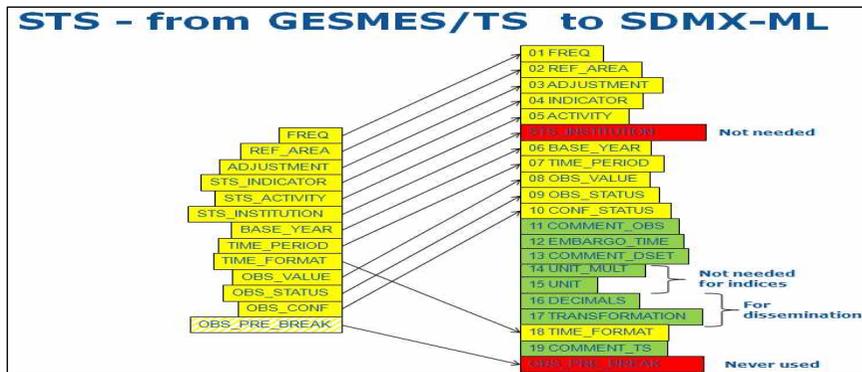


그림 2 Eurostat 단기사업통계 SDMX EDI / SDMX-ML 포맷 간 매핑

□ SDMX 구현 사례(한국 통계청)

- KOSIS 통계표 SDMX 포맷 다운로드 기능 제공

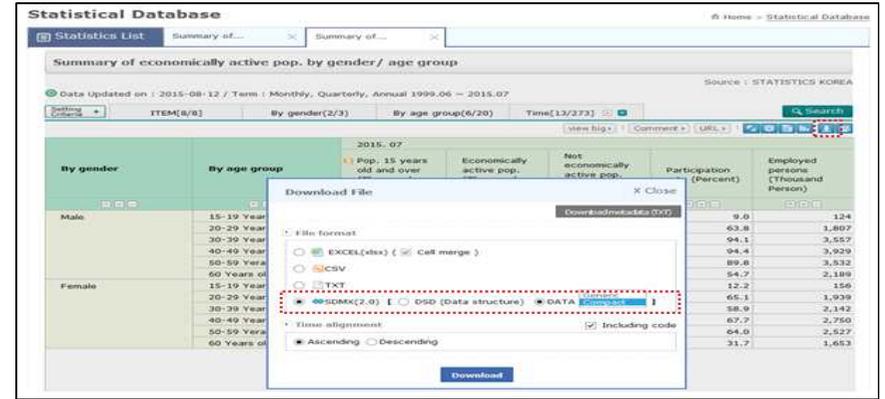


그림 3 KOSIS 웹사이트 통계표 SDMX 포맷 다운로드

- 통계목록, 통계자료에 대한 SDMX 포맷 공유 서비스(Open API) 제공
- 국제기구 자료제공시스템 이용, OECD 단기경제통계 SDMX 전송
- 현재 SDMX 이용자 활용도는 아직 미미한 수준
  - 2015년 6월 KOSIS 통계표의 엑셀 다운로드 비율은 77%인데 비해 SDMX 포맷 다운로드는 1%에 불과
  - 공유 서비스 역시 JSON 포맷이 99%, SDMX는 1% 미만
- 한국 내 타 통계협력기관 역시 SDMX에 대한 인식이 현저히 낮아 SDMX 확대 적용에 어려움

□ SDMX 구현 사례(멕시코 통계청)

- 2004년 IT 부서를 중심으로 SDMX 최초 도입, 2008년 멕시코 통계청이 독립기구로 분리되면서, 통계 표준화 전략 일환으로 확대 적용
- 현재 SDMX 기술작업그룹(TWG), 통계작업그룹(SWG)에 가입되어 활동
- Eurostat의 SDMX-RI 활용, OECD 단기경제통계, UN 국제무역통계 SDMX 전송

○ 교훈

- 성공적인 SDMX 구현을 위해, 전문 인력 및 예산 지원이 필수
- SDMX 구현은 예상보다 시간이 많이 걸리는 작업
- SDMX 구현으로 통계 데이터 품질향상 효과

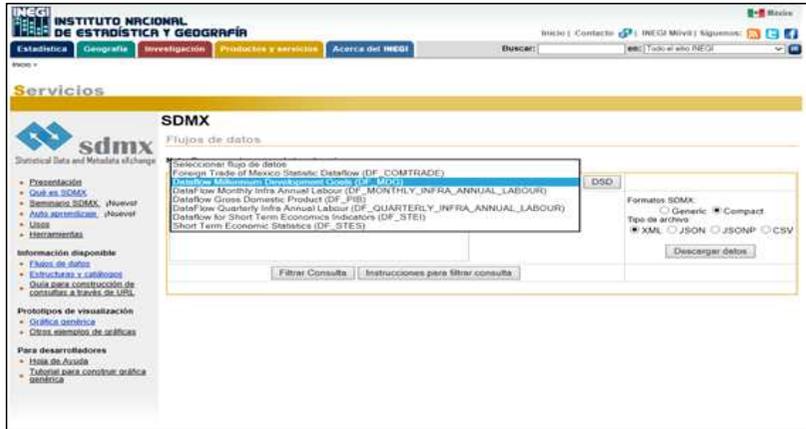


그림 4 멕시코 통계청 웹사이트 SDMX 페이지

- push, pull 모드 웹 서비스, 분산 데이터웨어하우스 기능 제공
- 이용자는 분산 환경에 저장된 데이터셋을 단일 창구 웹 GUI를 통해 접근 가능

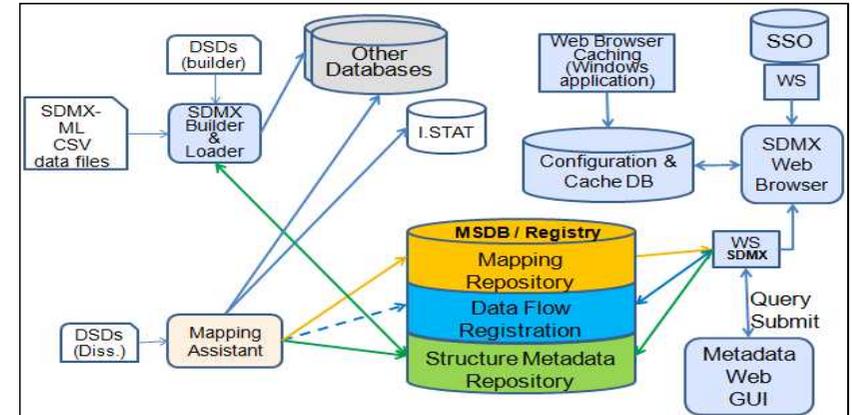


그림 5 SDMX Istat Framework

□ SDMX 구현 사례(모로코 통계청)

- 1970년대부터 경제, 사회, 인구 분야 40,000 계열의 통계 관리
- 통계표를 SDMX-ML 포맷으로 출력 기능 제공
- 2013년 UNSD의 지원 하에 SDMX 레지스터리 구축, 통계 데이터 및 메타데이터 업데이트 알림 자동화

□ 이탈리아 SDMX 적용사례(이탈리아 통계청)

- Stat2015 통계 현대화 프로그램의 일환으로 SDMX 구현전략 추진
  - 데이터웨어하우스 단일 창구를 통해 분산된 데이터셋 SDMX 배포
  - 참조 메타데이터 관리 레거시 시스템 기능 개선 및 SDMX 적용
  - 참조 메타데이터 관리 API 개발
- SDMX Istat Framework 개발
  - SDMX-RI 기능을 확장, pick-and-choose 타입의 SDMX 어플리케이션 개발 컴포넌트

○ 교훈

- SDMX를 통해 일관성, 호환성, 적정성 측면에서 데이터 품질 향상
- 국가 통계데이터 개방도 증가
- SDMX 표준 스펙은 이미 충분히 성숙
- 소프트웨어 재사용으로 비용절감 가능

□ Eurostat 거시경제통계(Macro Economic Statistics)

- 통계 용어 정의, 조사 방법의 차이 등으로 인해 동일 거시경제에 대한 통계 값 차이 발생
  - ex) 2013년 오스트리아의 GDP : €322.88bn (Eurostat), €313.20bn (UNSD), €322.56bn (IMF)
- 국민 계정에 대한 글로벌 DSD 개발
  - SNA 2008 / ESA 2010
  - 조사방법에 대한 메타데이터 정비

- 이를 위해 국제기구 간 협력조직(IAG) 결성 및 태스크포스 활동
- GDP와 인구에 대해 SDMX 파일럿 프로젝트 진행 중
- Sector Accounts에 대한 SDMX 프로젝트 예정

### □ IMF SDDS Plus(Special Data Dissemination Standard)

- IMF 멤버국 97%가 참가하는 IMF 데이터표준 이니셔티브는 3개의 계층으로 구성
  - ① GDDS(General Data Dissemination System) : 참가국의 데이터 투명성 향상과 필수 거시경제 지표 데이터 공급을 위한 시스템
  - ② SDDS(Special Data Dissemination Standard) : 거시경제통계 데이터 제공시 적정성, 시의성, 접근성, 무결성 등 품질 기준 요구
  - ③ SDDS Plus : 글로벌 금융위기를 계기로 만들어진 이니셔티브의 최상층, SDDS에 비해 경제, 금융 분야의 데이터 투명성과 접근성 강조, 현재 8 개국 참여 중
    - ※ 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 미국

- 2013년 IMF는 SDDS Plus에 SDMX를 적용할 것임을 시사한 바 있음
- 현재 SDDS Plus 국가들의 NSDP(National Summary Data Page)에 SDMX-ML 적용, 이를 위해 IMF는
  - IMF SDMX 레지스터리를 통해 글로벌 DSD 제공
  - SDMX converter, IMF 레지스터리 서비스 제공
  - NSDP 구현 가이드 등 기술 지원
- SDDS Plus에 참가한 8개국의 NSDP 데이터가, SDMX를 통해 업데이트 되는 즉시 상호 교환

SDDS Category and Component	Link to data in national presentation	Link to prescribed components in SDMX formats	Link to additional information
<b>Real Sector</b>			
National Account	BEA	BEA <->	Metadata
Sectoral Balance Sheets	FRB	FRB <->	Metadata
Production Index	FRB	FRB <->	Metadata
Employment	BLS	BLS <->	Metadata
Unemployment	BLS	BLS <->	Metadata
Wages/Earnings	BLS	BLS <->	Metadata
Consumer Price Index	BLS	BLS <->	Metadata
Producer Price Index	BLS	BLS <->	Metadata
<b>Fiscal Sector</b>			
General Government Operations	BEA	BEA <->	Metadata
General Government Operations (financing)	FRB	FRB <->	Metadata
General Government Gross Debt	FRB	FRB <->	Metadata
Central Government Operations	Treasury	Treasury <->	Metadata
Central Government Debt	Treasury	Treasury <->	Metadata
<b>Financial Sector</b>			
Depository Corporations Survey	FRB	Treasury <->	Metadata
Central Bank Survey	FRB	Treasury <->	Metadata
Other Financial Corporations Survey <sup>1</sup>	FRB	FRB <->	Metadata
Financial Soundness Indicators	FRB	FRB <->	Metadata
Debt Securities <sup>1</sup>	FRB	FRB <->	Metadata

그림 6 NSDP 웹페이지

### □ SDMX 구현 사례(프랑스 중앙은행 Banque de France)

- 데이터 양이 증가하고 배포 채널이 복잡해짐에 따라 데이터 교환 프로세스를 개선하기 위해 SDMX 도입
  - WEBSTAT : 데이터웨어하우스에 저장된 비-SDMX 통계표를 매핑을 통해 SDMX-ML로 포맷 변환, 사용자 제공

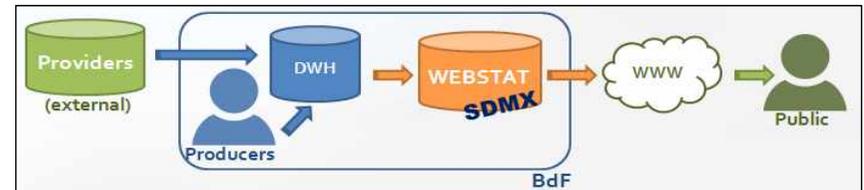


그림 7 WEBSTAT을 통한 SDMX 서비스

- SDDS Plus 관련 SDMX 배포 시스템 개선
  - IMF 글로벌 DSD 선택(Ecofin)
  - IMF SDMX 레지스터리 활용
- 현재 빅데이터 검색을 포함, 데이터 수집, 배포 전과정을 지원하는 포털인 TSB(TimeSeries dissemination for Banque de France) 프로젝트 진행 중
  - 데이터 수집, 배포 프로세스의 SDMX 적용 확대

#### 4) SDMX 기술 동향

##### □ SDMX-JSON 포맷

- JSON은 텍스트 기반의 자바스크립트 객체로, XML에 비해 표현력은 같으나 더 가볍고, 자바 프레임워크 기반에 보다 적합함
- SDXL-ML에 이어 SDMX 데이터를 JSON 포맷으로 표현하는 기술 스펙을 2015년 7월 개발, 2016년 2월까지 공청회 실시
  - JSON 기술 스펙 RFC 4627 준수
  - SDMX 2.1 지원
  - SDMX-ML에 비해 데이터 용량이 작고 코딩이 간단해, 모바일 기기 적용에 유리
  - SDMX 2.1 RESTful API 스펙과 가장 적합

##### ○ SDMX-JSON의 데이터 구조

```

{
  "header" : { ... },      // 전송자 정보 등 헤더 정보
  "errors" : { ... },     // 에러메시지
  "structure" : { ... },  // 차원 속성 등 메타데이터
  "dataSets" : [ ... ]   // 실제 통계데이터
}
    
```

- 차원, 속성 등의 데이터 구조와 실제 데이터가 하나의 메시지로 통합되어 제공, 클라이언트 측의 요청 횟수 줄고 코드 단순화
- flat, cross-sectional, time-series 메시지 지원
- 하나의 메시지에 복수의 데이터셋 지원 가능
- JSON 시각화 라이브러리 이용 가능

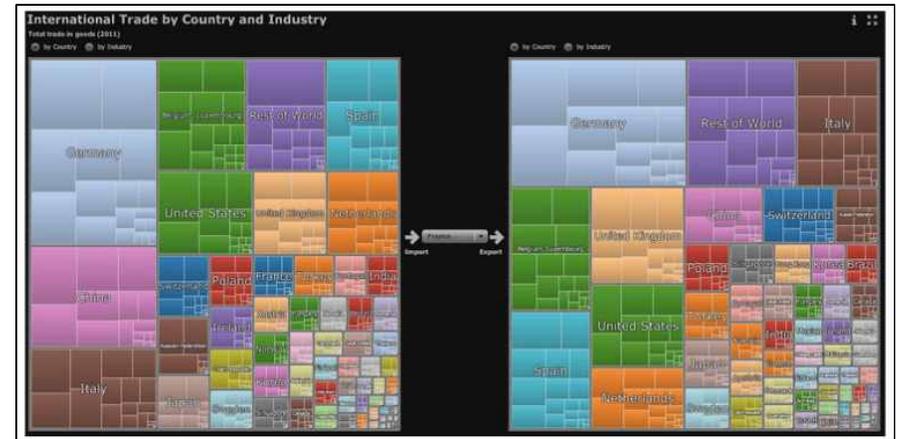


그림 8 SDMX-JSON 데이터를 시각화한 사이트 (<http://www.drasticdata.nl/ProjectOECD/index.htm>)

##### □ VTL(Validation and Transformation Language)

- SDMX는 원래 데이터의 수집과 배포 단계에 집중
- 현재 DSD를 통해 데이터의 구조적(차원, 속성, 코드 리스트 등) 검증은 가능하나, 데이터 내용(일관성, 완전성, 적합성 등) 검증 기능은 없는 상태
- VTL은 데이터 내용 검증 규칙을 정의하는 표준 언어로 SDMX 기술작업그룹(TWG)에 의해 현재 개발 중
- 주요 기능
  - 검증 규칙 정의
  - 정의된 규칙 공유
  - 통계생산 프로세스에 규칙 적용의 자동화
- SDMX 뿐 아니라 DDI, GSIM 등 다른 표준에도 적용 가능한 독립적인 모델
- 실제 IT 구현과 무관한 논리적 기술스펙
- 2015년 3월 VTL 1.0 발표, 현재 확장된 VTL 1.1 개발 중
- 이와 함께, VTL 규칙의 교환, 레지스터리 활용, 웹서비스 적용 등의 작업이 함께 진행

○ VTL 표현

- 데이터는 수학적 함수로 표현
- ex)  $D_4 := (D_1 - D_2)/D_3$   
 $D_i$  : VTL 논리 데이터셋
- 데이터셋에 대한 검증 연산자 제공
- ex)  $D_4 := \text{check}((D_1 - D_2)=D_3)$   
 $D_1$  : T 시점의 성별, 혼인 상태별 인구 수  
 $D_2$  : T-1 시점의 성별, 혼인 상태별 인구 수  
 $D_3$  : T-1 과 T 시점 사이 인구 수 변화  
 check 연산자 : 인구 수 변화의 일관성을 true, false로 리턴

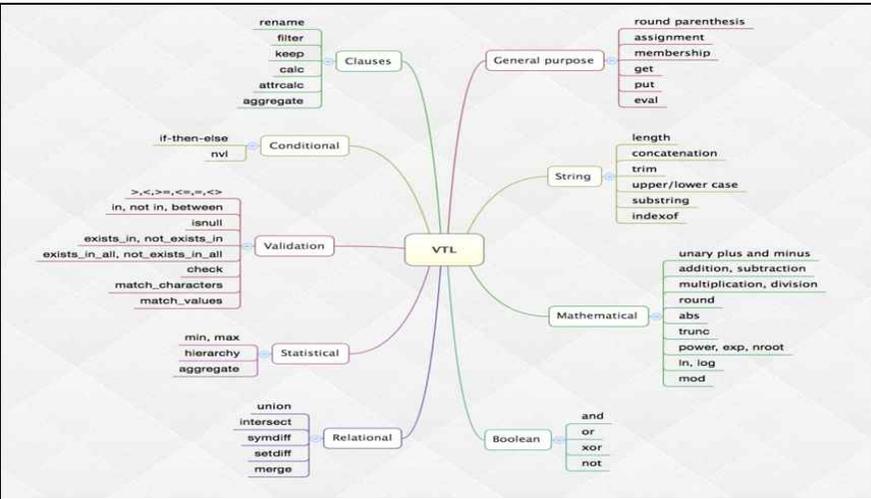


그림 9 VTL 1.0 연산자

IV 주요 시사점

- (2015 컨퍼런스) 2015 글로벌 컨퍼런스는 SDMX 신흥국 참여가 많아 SDMX 역량 강화에 많은 세션을 할애, 특히 새천년 개발목표 추진국들은 국가통계 발전전략(NSDS)과 SDMX의 연계에 많은 관심을 보임
- (SDMX 활용동향) 2015년 SDMX 활용도 조사 결과, 현재 SDMX 활용 기관 비율은 전체의 54%로 2013년 대비 6% 증가, 여전히 예산 및 인력 부족이 구현의 가장 큰 걸림돌로 조사
- (SDMX 표준의 성숙)
  - UNSD, OECD, IMF 등 국제기구의 다양한 SDMX 구현 사례를 통해 SDMX가 단순 이론에 그치지 않고 실제 잘 동작하는 표준임을 확인, 특히 적절한 기술지원과 교육으로 넓은 SDMX 역량 스펙트럼 국가들과 성공적으로 협업 가능
  - SDMX 구현 과정에서 공통적으로 통계품질 향상, 직원 역량강화 등 부수적인 이득을 경험
- (SDMX 최신 기술동향)
  - SDMX-ML에 이어 SDMX를 JSON 포맷으로 표현하는 SDMX-JSON 1.0.0 기술스펙을 2015년 7월 발표, JSON은 XML에 비해 가볍고, 코딩을 단순하게 해 모바일 환경에 더욱 적합
  - SDMX의 구조적 점검을 넘어, 통계 데이터 내용까지 점검 가능한 검증 언어 VTL 1.0이 2015년 3월 발표, VTL은 실제 IT 구현과 독립적인 논리적 언어로 데이터셋을 수학적 함수로 모델링하고, 데이터셋에 대한 검증 연산자 제공

<붙임> 컨퍼런스 상세일정(SDMX-Global-Conference-2015 Draft Programme)

일정	내 용
9.28 (월)	<p><b>Session 1 Introduction to SDMX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction and agenda of the capacity building</li> <li>• Getting started with SDMX</li> <li>• Use of SDMX Registry and SDMX Glossary</li> <li>• Introduction to SDMX IT architectures and software tools</li> <li>• Q &amp; A</li> </ul> <p><b>Session 2 How to model your data using SDMX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How to model a statistical domain for data exchange in SDMX and the tools to do it</li> <li>• Managing a SDMX project by using the SDMX implementation checklist</li> <li>• Specific modelling aspects: Versioning, Embargo, Attribute guidelines</li> <li>• Writing rules in the new SDMX Validation and Transformation Language</li> </ul> <p><b>Session 3 How to publish your data in SDMX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How to publish data using SDMX-RI for a global DSD</li> <li>• SDMX Converter</li> <li>• SDMX common APIs</li> <li>• Restful API, SDMX JSON</li> </ul>
9.29 (화)	<p><b>Session 4 SDMX Strategy and Achievements</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Towards a future SDMX strategy</li> <li>• The role of standards (SDMX) in the modernisation of official statistics</li> <li>• The business case for SDMX</li> <li>• 14 years of SDMX: Achievement highlights</li> <li>• International data sharing and macro-economic data exchange</li> <li>• Q &amp; A</li> </ul> <p><b>Session 5 SDMX implementation – Part 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session introduction</li> <li>• OECD short term statistics</li> <li>• SDMX implementation - lessons learnt at INEGI Mexico</li> <li>• Implementation of the SDMX standard at DANE Colombia</li> <li>• SDMX Experience and Challenges at KOSTAT Korea</li> <li>• UNSD - SDMX for Development Indicators</li> <li>• Using SDMX for exchanging development indicators at Morocco and Egypt statistics agencies</li> <li>• SDMX for International Merchandise Trade Statistics</li> <li>• Q &amp; A</li> </ul> <p><b>Session 6 SDMX: What's next?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel discussion by SDMX Sponsors</li> </ul>
9.30 (수)	<p><b>Session 7 SDMX implementation - Part 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SDMX implementation strategy at ISTAT Italy</li> <li>• The IMF Data Standards Initiatives: Moving Towards the SDMX Data Sharing Vision</li> <li>• Creating SDMX files for SDDS Plus at INE (Spain) and Banco de Espana</li> <li>• Creating SDMX files for SDDS Plus at Bundesbank Germany</li> <li>• SDMX and the ECB dissemination strategy</li> <li>• The BIS Data Bank</li> <li>• Using BIS Data Bank at Banque de France</li> <li>• SDMX implementation at the World Bank</li> <li>• International Civil Aviation Organization (ICAO): Aviation SDMX</li> <li>• Q &amp; A</li> </ul> <p><b>Session 8 SDMX into the future</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Session introduction</li> <li>• Coordination and governance of SDMX artefacts</li> <li>• SDMX and global standardisation</li> <li>• VTL: a new international standard for enhancing data validation and processing</li> <li>• SDMX supporting other standards (a national perspective)</li> <li>• The evolution of the SDMX infrastructure and services</li> <li>• Q &amp; A</li> </ul> <p><b>Closing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluding remarks from session chair(s)</li> </ul>