

## 통합수자원관리의 ETL, ELT 비교 연구

### The comparative study of IWRM between ETL and ELT

김순연\*, 원영진\*\*

Soon Yeon Kim, Young Jin Won

#### 요 지

통합수자원관리 IWRM(Integrated Water Resources Management)를 위한 다각도의 연구가 진행되고 있다. 구축된 정보의 활용 증진, 정책적 측면 등이 어우러져 고려되어야 비로소 통합으로서의 가치가 확보될 것이다. 본 고에서는 그중 데이터 측면을 살펴본다. 데이터 관점에서도 정보의 수집, 유통, 품질 등 여러 관점의 주제가 존재한다. 예를 들어 유통을 위한 메타데이터는 ISO 19139의 채택에서 추가 보완할 부분이 무엇인지, 유통을 위한 포맷과 인터페이스는 XML과 OGC WFS를 채택시 충분한 호환성이 확보되는지 등 이 주요한 검토요소가 될 것이다. 본 고에서는 이러한 고민에 앞서, 초기 절차인 시스템 적재 과정의 ETL(Extract, Transform and Load)과 ELT(Extract, Load and Transform) 방법을 비교하고자 한다. 수자원 분야 데이터를 사용한 예시 사례를 통하여, 최근 데이터 산업 분야에서 ETL과 ELT 차이가 이슈화되고 있는 이유를 살펴보고, 온프레미스와 클라우드 상황에 대하여 두 가지 방법의 장단점을 비교함으로써 다양한 데이터를 직면하게 되는 IWRM에서의 데이터 적용에 대한 힌트를 얻고자 한다.

기본적으로는 ETL보다 ELT의 효율성이 높을 것으로 전망된다. 그러나 해당 변환 과정이 일회성인지 반복적인지 고려해야 한다. 또한 변환에 있어 지배적인 요소가 변환 프로세스의 복잡도인지, 레코드 건수인지도 유불리에 영향을 준다. 비용측면에서는 ETL보다 ELT의 저장 비용이 증가할 수 있고, 이는 온프레미스 DBMS에서 PaaS 유형의 DBMS로 전환되어감에 따라 더 큰 부담이 될 수 있다. 무엇보다 ETL, ELT에서는 요구되는 변환 기술의 종류가 다르다. 예를 들어 Desktop GIS 도구와 ANSI 표준 SQL 기술로 대표될 수 있으며 각 수행조직에서는 보유 인적자원의 기술 현황과 학습곡선 등을 고려해야 한다.

결론적으로 ETL, ELT의 비교에 있어서는 처리시간과 동시에, 비용과 인적 자원 그리고 전략적 측면도 함께 검토되어야 한다.

**핵심용어 : 통합수자원관리, 데이터, ETL, ELT**

#### 감사의 글

본 연구는 과학기술정보통신부 한국건설기술연구원 연구운영비지원(주요사업)사업으로 수행되었습니다(과제번호 20230115-001, 디지털뉴딜 기반 통합물관리 기술 융합 플랫폼(IWRM-K) 개발).

\* 정회원 · (주)헤르메시스 대표이사 · E-mail : [ceo@hermesys.co.kr](mailto:ceo@hermesys.co.kr)

\*\* 정회원 · (주)헤르메시스 기술연구소 소장 겸 대표이사 · E-mail : [icetiger@hermesys.co.kr](mailto:icetiger@hermesys.co.kr)