

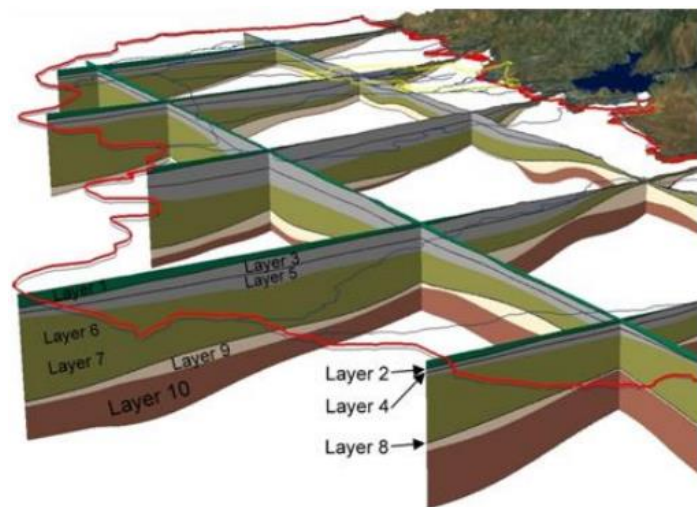
새크라멘토 지역 지하수 모델 (미국, 캘리포니아 로즈빌)

개 요

- 대수층 함량 및 회복 시스템
- Arc Hydro Groundwater 지오데이터베이스 개발
- 정상 상태 및 과도 상태 보정

도입 소프트웨어

- GMS (MODFLOW)
- WMS (HEC-HMS)
- Arc Hydro Groundwater
- ArcGIS



문제점

캘리포니아 북부 지역에서 점점 큰 문제로 대두되고 있던 것은 바로 지하수원과 관련된 문제였습니다. 문제 해결을 위해 로즈빌市는 지하수-지표수 연계활용을 위한 대수층 함량 및 회복 (Aquifer Storage and Recovery, ASR) 프로그램의 타당성에 대한 평가를 실시했습니다. 또한, 해당 프로그램 수행을 통해, 효율적이면서도 믿을 수 있고 투자비용 대비 효과가 높은 전략이 도출

되어, 궁극적으로는 캘리포니아 북부 전역에 걸쳐 계절 및 장기적 물 수요뿐만 아니라 긴급 수요까지 충족시킬 수 있을지에 대해 알아보고자 했습니다.

해결책

Aquaveo는 로즈빌市를 대신하여 북미 소유역 대수층 일부에 대해 MODFLOW 지하수 모델을 구축하였습니다. GMS를 사용하여 개발한 MODFLOW 모델은 기존에 해당 지역을 대상으로 했던 IGSM 모델을 대체하였습니다. 또한, 이 프로젝트에는 새크라멘토 지역 내 연계 데이터를 위한 지오데이터베이스 개발 과업도 포함되어 있었는데, 이렇게 개발된 지오데이터베이스는 향후 ASR 프로그램 설계 및 장기적 계획 수립을 위해 사용되었습니다.

혜택

Arc Hydro Groundwater 도구 및 맞춤형 지오-프로세싱 도구가 개발되어 ArcGIS 내 데이터를 조직하고 시각적으로 표현할 수 있도록 했습니다. 또한, WMS 내에서 개발된 2D 지표 유출 모델 (GSSHA)은 MODFLOW 모델을 위한 회복 입력 값을 도출하는 데 사용되었습니다. 과업 진행과정과 결과에 대한 고객 만족도는 대단히 높았습니다.