



석유 탐사하기

석유 가격은 높긴 하지만, 작업을 더욱 효율적이고 청정하게 하는 현대의 원유 탐사 기술이 없었다면 더 높을 것입니다. 유정 하나를 시추하는 데 2천만 달러가 들 수도 있으므로 지금은 시추 지점을 정하는 데 직감보다 유층의 수학적 모형에 의존합니다. 이 모형을 써서 지하로 음파를 쏘아 수집한 데이터와 그 결과 나오는 비선형연립방정식에서 유층의 특성을 추정합니다. 실제로 한 석유회사는 매일 비선형연립방정식을 약 250,000개 이상 푼다고 추정합니다.

유층 시뮬레이션이 유체의 흐름을 나타내는 편미분방정식들과 수 테라바이트의 데이터에서 유도되지만, 여전히 상당히 많은 불확실성이 포함되어 있습니다. 연구자들은 통계학을 사용하여 포함된 불확실성을 계량화하여 기획자들에게 침투성과 같은 지하 속성들을 더 잘 설명해주는 모형을 제공합니다. 그러나 한 가지는 확실합니다. 미래의 에너지 수요에 부응하는 새로운 에너지를 찾는 것은 수리과학의 발전에 끊임없이 의존할 것입니다.

더 알아보기: “In Pursuit of Better Models and Simulations, Oil Industry Looks to the Math Sciences,” Béatrice Rivière and Lea Jenkins, SIAM News, January 2002.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.

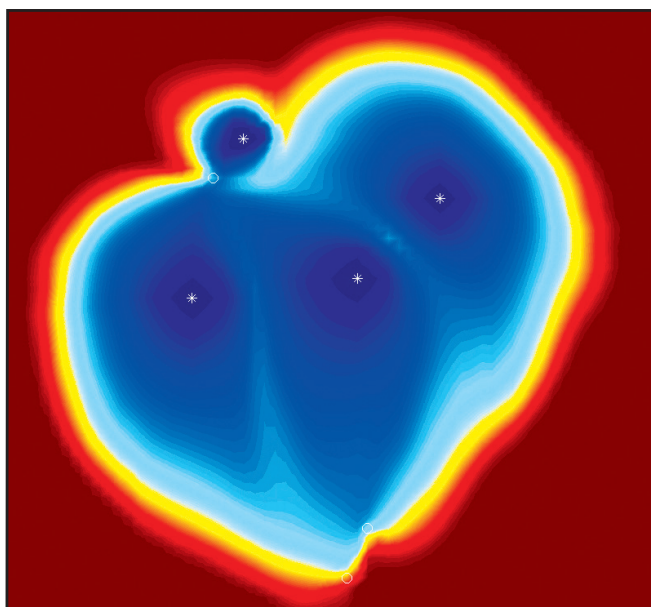


Image: Visualization of oil reservoir simulation (blue areas indicate areas of high water concentration, brown areas indicate areas of high oil concentration), courtesy of Mary F.Wheeler.



Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.