



바다에서 실종자 찾기

보트가 뒤집혔다고 해서 사람들이 죽어서는 안 될 것입니다. 하지만 매년 보트에 문제가 생겼거나 더 나은 살 길을 찾으려 했던 수백 명이 시간 내에 발견되지 않았다는 이유만으로 사망합니다. 어디로 사람들이 떠내려갈지 예측하기 위해 수색팀은 해류와 날씨에 의지합니다만, 해류는 대단히 가변적이어서 구조팀이 예측한 곳과 아주 동떨어진 곳으로 사람과 물건을 떠내려 보내는 일이 종종 있습니다. 미분방정식에 기반을 둔 새로운 기법을 이용하여 연구자들은 해안 근처에서 발달하며 단기간 동안 주변 물체들이 모이게 하는 강력한 곡선들을-TRAP(Transient Attracting Profiles)이라는 별명이 붙어 있습니다.- 식별해냈습니다. 사고를 흉내 낸 해양 모의실험 결과 예측한 대로 TRAP에 물체들이 모였고, 두세 시간 내에 발견됐습니다.

실시간 데이터와 동역학 시스템의 기법을 조합한 이런 새로운 접근법에는 전통 방식과 비교해 많은 장점이 있습니다. 짧은 시간 내에 확실히 구조하는 것은 중요한데, 원거리 센서로부터 끌어낸 데이터와 모델링으로부터 TRAP을 재빨리 계산할 수 있다는 것이 가장 중요한 점입니다. 또한 사고 지점처럼 데이터 내에 약간의 불확실성이 있어도 이 곡선들은 좀체로 달라지지 않아서, 사람들이 떠내려갈 곳인 TRAP에 큰 영향이 없다는 점입니다. 마지막으로, 해양 실험에서 크기와 형태가 제각각인 물체들 모두가 이 곡선들

을 따라 모였다는 점입니다. 머지않아 다른 실험들로 TRAP을 검증할 계획입니다. 미래에는 유출된 기름을 재빨리 추적하는 데도 사용될 것입니다.



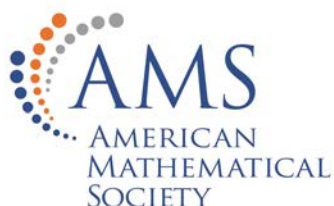
더 알아보기: “Search and rescue at sea aided by hidden flow structures,” Serra, M., Sathe, P., Rypina, I., et al. *Nature Communications* **11**, 2525 (May 26, 2020).

Translation courtesy of the Korean Mathematical Society

Listen Up!



MM/151/KR



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

www.ams.org/mathmoments