



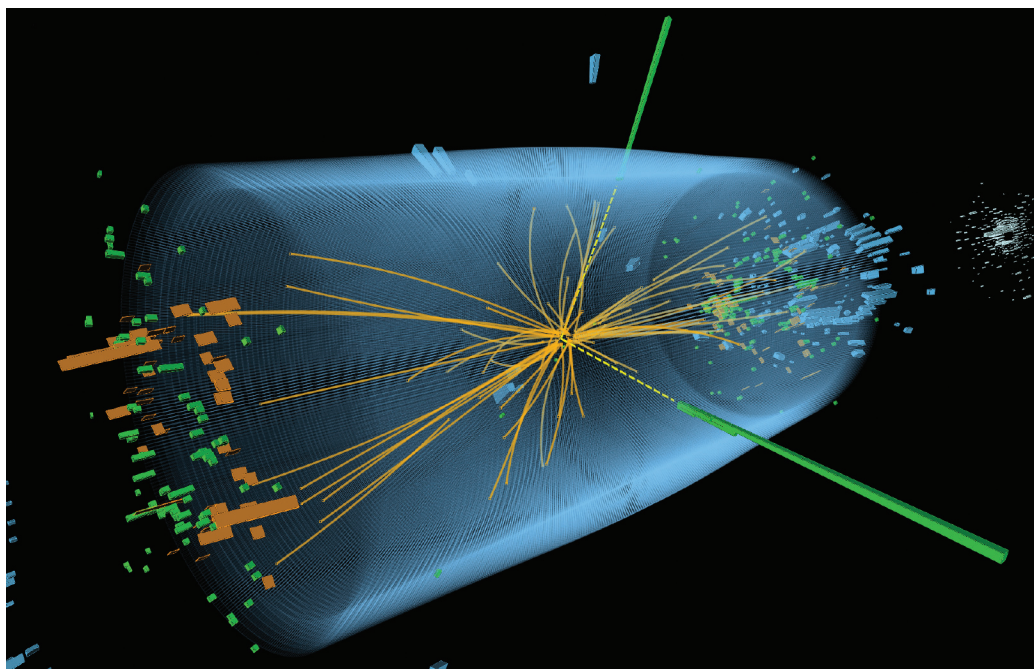
# 힉스 보존 찾아내기

대규모 실험으로 아원자 입자인 힉스 보존을 발견한 것은 입자물리학과 수학 모두의 승리입니다. 이 입자의 존재는 수학, 그중에서도 다변수 미적분학, 벡터해석학, 선형대수학을 이용하여 예측한 것입니다. 또한, 군으로 알려진 어떤 대수 구조의 네 개의 차원은 힘의 네 기본 매개자에 해당하며, 그중 셋은 핵력을 매개하고 힉스장과 상호작용하여 입자에 질량을 부여합니다. 힉스 보존은 손으로 가리키거나 볼 수 있는 종류의 대상이 아니어서, 확률론과 통계학으로 독립적인 실험들에서 가장 관련된 데이터를 선택하고, 그 실험들이 실제로 오랫동안 찾아왔던 입자의 존재를 나타낸다는 것을 검증해 주었습니다.

이 발견이 몇 가지 질문에 대한 답을 주었지만, 전부는 아닙니다. 연구자들은 이제 얼마나 많은 종류의 힉스 보존이 있는지, 어떻게 다른 입자와 상호작용하는지, 초대칭이론과 같은 다른 이론에 어떤 의미가 있는지 알아내야 합니다. 이에 더 웅대한 실험과 더 큰 슈퍼 충돌기가 필요합니다. 슈퍼 충돌기가 아무리 거대하고 엄청난 에너지를 생성한다 해도, 그런 힘도 기본 방정식들과 이의 논리적 함의로부터 얻은 통찰력의 힘에는 미치지 못할 것입니다.

더 알아보기: *What's Happening in the Mathematical Sciences*, Vol. 9, Dana Mackenzie, 2013.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.



©CERN



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