Interview

융합생산기술연구소 CT융합그룹 선임연구원

이 상 원

Q. '스마트 스테이지' 기술에 대해 설명 부탁드립니다.

뮤지컬과 콘서트 등의 무대에서 더욱 다양한 연출 효과를 구현할 수 있도록 돕는 기술입니다. 마치 자율주행 자동차처럼 자신의 위치 등을 인식해 움직임을 제어한다는 점에서 '스마트 스테이지'라고 이름 붙였습니다. 기능은 '하드웨어'와 '소프트웨어'로 나눠 설명할 수 있습니다. 하드웨어적으로 봤을 때 스마트 스테이지의 가장 큰 장점은 '이동'과 '상승'이 동시에 구현 가능하다는 점입니다. 기존에는 '이동' 혹은 '상승'이 동시에 이뤄지지 못했는데 저희는 다양한 연구를 통해 이 두 기능을 한 데 모았습니다. 또한 전체 시스템의 기본 두께 대비 상승 높이 비율이 매우 높습니다. 400mm 두께에서 4m까지 올릴 수 있는 기술을 갖고 있는 거죠. 기존에는 1m 두께 정도 돼야 4m까지 올릴 수 있었습니다.

Q. 소프트웨어 측면에서도 눈여겨 볼 게 많다는데요?

크게 세 가지로 살펴볼 수 있는데 가장 먼저 스마트 스테이지가 사용자가 궤적을 생성한 후 스스로 자율주행을 할 수 있다는 점입니다. 사용자가 원하는 지점에 포인트를 주면 위치를 인식해 센서를 기반으로 혼자 움직입니다. 그렇게 궤적이 만들어지면 3D시뮬레이션을 가동하죠. 이 과정이 중요한데 공연을 준비할 때 프리뷰가 되기 때문입니다. 무대를 어떻게 사용할 것인지 무대감독에게 알려줄 수 있어요. 마지막으로 3D시뮬레이션까지 끝나면 큐테이블을 기반으로 작동할 수 있는 상태를 만들 수 있습니다. 큐를 입력한 후 약속대로 움직이도록 프로그래밍 하는 거죠.

Q. 이 기술이 어려운 이유는 무엇 때문인가요?

서로 맞물려 구동하는 컴팩트한 구조의 상승 리프트는 국외에서 한 기업이 독점을 하고 있습니다. 중국에서도 이러한 제품을 출시하지 못하는 데에는 그만큼 기술난이도가 높다고 할 수 있습니다. 두번째, 결국 진동입니다. 높이 올라갈수록 흔들림은 피할 수 없거든요. 헌데 X자 유압형태로 올라가는 시스템은 대부분 흔들림이 있습니다. 헌데 이러한 무대 기술은 단순히 1, 2m 올리기 위해 사용하는 게 아닙니다. 넓은 무대에서 3, 4m까지 올리기 위한 기술이에요. 때문에 흔들림을 예방하는 게 중요했습니다. 물론 저희 기술은 기존의 무대 기술보다 훨씬 안정적이지만, 더욱 안정성을 추구하기 위해 전복방지 메커니즘 및 공조제어를 추가로 개발 중에 있습니다.

Q. 연구과정 중 가장 힘들었던 점, 더불어 보람된 점이 있다면 무엇인가요?

국내 기술이 없다보니, 시행착오를 겪어야 했던 게 가장 힘들었습니다. 기기를 만들고 부수는 과정을 3년 동안 반복했어요. 그러던 중 3년 째 되는 12월 30일, 한 해를 보내기 전에 기적적으로 성공했죠. 힘든 과정이었지만, 지금은 그 기술이 많은 대중을 만나고 소개되고 있다는 점에서 매우 기분이 좋습니다.

Q. 이번 기술 개발의 의의에 대해 설명 부탁드립니다.

지금까지 국내에서는 이러한 기술이 시도된 적이 없습니다. 시도된 적 없는 기술이 만들어졌다는 게 가장 큰 의의가 아닐까 싶어요. 국산화를 통해 국내 공연기술이 한 단계 업그레이드 될 수 있는 발판을 마련한 것 같아 자부심을 느낍니다. 또한 국내 기술 수준이 어느 정도인지 세계에 알리는 계기가 된 것은 물론이고요. 앞으로 스마트 스테이지 기술을 통해 공연계에 새로운 패러다임이 만들어지면 좋겠습니다.