

마음 속 소리 해독하는 판독 장치 등장



▲ 캘리포니아공과대학교연구팀은 새로운 뇌 판독 시스템을 개발했다. 사진=shutterstock

입밖에 내지 않아도 내적인 소리를 해독하는 뇌 판독 장치가 개발됐다. 부분적 발성 없이 입을 전혀 움직이지 않고도 생각을 읽어내는 기술은 이번이 처음이다.

15일 '스푸트니크'(sputnik.ko)에 따르면 캘리포니아공과대학교(칼텍) 연구팀은 지난 13일 공식 채널을 통해 머릿속에 떠올린 생각을 정확하게 해독하는 새로운 뇌 판독 시스템을 공개했다. 아직 한정된 단어만 읽어낼 수 있고 문구나 문장은 무리지만 개별 신경세포 활동을 실시간 기록 가능하다는 점에서 학계 관심이 쏠렸다.

사람의 마음 속 소리를 읽는 장치는 전에도 등장했다. 대개 이런 기술은 뇌 컴퓨터 인터페이스(BCI)를 사람의 뇌에 이식하고 신경세포의 활동을 탐지한다.

연구팀은 BCI를 뇌의 어디에 설치하면 효과적으로 생각을 판독할 수 있는지에 주목했다. 척수 손상을 입은 환자 2명의 동의를 얻은 연구팀은 그간 BCI 개발자들이 관심이 될 가졌던 연상회로 전극 어레이를 이식했다. 연상회는 모서리위어라고도 하며, 대뇌 두정엽을 구성한다.

전극 이식 2주일이 지난 뒤 피실험자

들은 전장(battlefield), 카우보이(cowboy), 비단뱀(python), 숟가락(spoon), 수영(swimming), 전화기(telephone) 등 6개 영단어 및 의미가 없는 가짜 단어 2개(nifzig와 bindip)를 속으로 읽었다. 연구팀은 이때 나타나는 신경세포의 반응을 살폈다.

연구팀은 이 과정에서 수집된 데이터를 독심 장치에 입력해 학습한 뒤,

피실험자가 단어를 상상할 때 신경세포 반응을 들여다봤다. 그 결과 A 피실험자의 전극 어레이는 단어에 대응하는 뇌 신경세포 활동을 실시간 파악해 79%의 정확도로 읽어냈다. B 피실험자의 판독 정확도는 23%로 크게 낮았다.

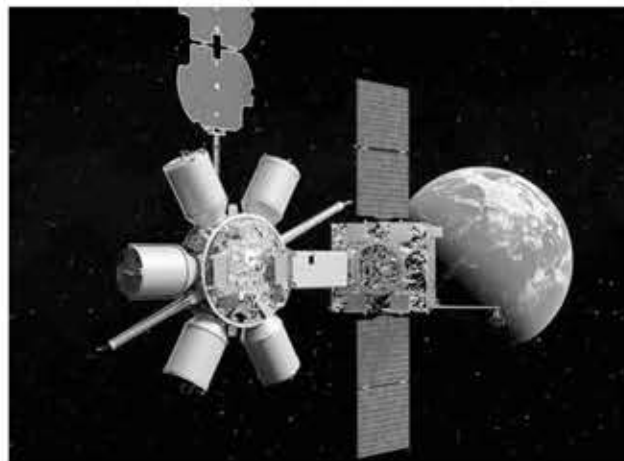
실험 관계자는 "두 피실험자는 숟가락과 수영에 강하게 반응했고, 다른 단어는 상대적으로 신경세포 반응이 덜했다"며 "상상만으로 단어나 문장을 읽고 이를 BCI가 판독하는 기술은 예시나 개인차가 존재하는 듯하다"고 말했다.

이어 "머릿속으로 단어를 떠올릴 때 활발해지는 신경세포의 82~85%는 실제 목소리를 낼 때도 활발해진다"며 "뇌내의 발성에서만 활발해지는 신경세포나, 같은 단어라도 상상의 소리인지 실제의 소리인지로 반응이 다른 신경세포가 있는 것도 이번 실험에서 확인됐다"고 덧붙였다.

연구팀은 이번에 개발된 기술이 아직 완전하지 않지만 고도화를 거치면 목소리를 잃은 이들에게 큰 희망이 될 것으로 전망했다. 특히 의식은 있되 전신마비로 외부 자극에 반응하지 못하는 locked-in syndrome 환자들이 다시 의사소통하게 해줄 것으로 연구팀은 기대했다.

미 우주군, 우주 연료 보급 시대 열까

세계 최강의 항공 전력을 지닌 미 공군을 떠 받치는 기동 중 하나는 누구도 따를 수 없는 병참 보급 능력이다. 특히 수많은 공중 급유기 덕분에 세계 어디서든지 제약 없이 항공기를 운용할 수 있다.



▲ 지구동기궤도 보조 지원 급유기(GAS-T)의 인공 위성 급유 모습 상상도, 사진=spacenews.com

최근 미 우주군 소속 우주 시스템 사령부(SSC)는 공중 급유 시스템을 우주 공간으로 확장하기 위한 연구를 시작했다. 목표는 지구 동기 궤도 위성처럼 먼 곳에 있는 군사 위성에 연료를 공급해 수명을 연장하는 것이다.

미 우주군의 정찰 위성들은 주요 정찰 목표에 따라 궤도를 자주 변경하기 때문에 연료 소모량이 많다는 단점이 있다. 인공위성의 연료가 떨어지면 임무 수행을 위한 정확한 궤도와 각도를 유지할 수 없어 멸망한 인공위성이라도 임무를 수행할 수 없게 되어 퇴역한다.

비교적 발사 비용이 저렴한 저 지구 궤도 위성과 달리 지구 표면에서 3만 6000km 정도 떨어진 지구 동기 궤도에 있는 인공위성의 경우 발사비용이 많이 들기 때문에 가능하면 연료를 보급해서 사용 기간을 연장할 수 있다면 상당한 비용을 절감할 수 있다.

여기에 더해 엄청난 우주 쓰레기도 줄일 수 있다. 수명이 끝난 인공위성은 우주 쓰레기가 된다. 엄청난 속도로 우주 궤도를 떠돌다 멸망한 다른 위성과의 충돌을 할 수도 있다. 한 번 충돌 사고는 우주 쓰레기인 수많은 파편을 만들어 또 다른 연쇄 충돌 사고로 이어진다. 즉 전투기가 공중 급유를 받듯 연료가 바닥

난 인공위성도 우주 급유를 받도록 하면 위성 수명이 연장되고 우주 쓰레기도 자연히 줄어든다.

우주군 시스템 사령부는 여러 가지 우주 연료재보급 시스템 중에서 미국의 방산업체인 노스롭 그루먼의 수동 재급유 모듈(Passive Refueling Module·PRM)을 표준으로 낙점하고 이를 탑재한 군용 정찰 위성과 우주 급유기인 지구동기궤도 보조 지원 급유기(Geosynchronous Auxiliary Support Tanker·GAS-T)를 개발하기로 결정했다. 모듈 개발 및 궤도 급유기 개발은 노스롭 그루먼이 담당한다. 노스롭 그루먼은 2025년까지 PRM을 탑재한 인공위성을 우주 궤도에 올릴 계획이라고 밝혔다.

우주 공간에서 다른 우주선이나 인공위성에 연료를 보급하는 연구는 어느 정도 진행되어 있으나 아직 일반적으로 사용할 수 있는 보급 시스템을 만들지는 못했다. 만약 우주 연료 보급 시스템이 등장하면 군용 정찰 위성뿐만 아니라 우주 탐사선이나 유인 우주선도 이를 활용해 더 먼 거리를 이동할 수 있다. 따라서 우주 급유기인 GAS-T가 실제로 개발되어 우주 연료 보급 시대를 열 수 있을지 주목된다.



Kim's Handyman 리모델링전문

Home Remodeling

페인트/ 부엌
화장실/ 마루
타일/ 캐비닛
윈도우/ 지붕수리
전기/ 플러밍
각종 리모델링

작은일도 합니다!

Kim's Handyman
562.833.0766