

컴퓨터를 응용함으로써 인간의 지능, 본능, 현실이 확장된다는 교재 5장의 내용은 컴퓨터가 단순한 도구가 아닌, ‘마음’의 도구라는 사실을 새삼 마음 속 깊이 새기게 만들었다. 4쪽에 불과했던 1장의 분량이 컴퓨터를 ‘마음의 도구’라는 말로써 컴퓨터를 얼마나 훌륭하게 정의하고, 설명하고 있는지 절감했다. 1장에서 언급됐듯, 컴퓨터가 아닌 다른 모든 도구들은 인간의 물리적인 근육을 사용해 다루고, 그로써 인간의 능력이 확장됐다.

즉, 도구는 근본적으로 인간 신체의 확장이었다. 인간이 구석기 시대에 이용한 주먹도끼는 사냥을 하기에는 너무 약한 손의 확장이었고, 인간이 들렀던 동물가죽은 외부 위험에 취약한 피부의 확장이었다. 강을 건너고, 하늘을 날고 싶다는 소망이 구현된 배와 비행기 역시 이동 능력의 한계가 있는 인간 신체의 확장이다. 인간이 개발한 무수한 도구들의 역사는 곧 인간에게 우호적이지 않은 지구의 환경을 극복하고, 또 인간에게 적합하도록 변화시켜온 역사인 것이다.

이와 달리 인간이 언어로 다루는 컴퓨터는 합목적성이라는 도구의 한계를 벗어났다. 컴퓨터가 아닌 도구들은 그 도구로 구현하리라 기대되는 목적을 가지고 있다. 못을 박는 데 쓰이는 도구인 망치, 못을 빼는 도구인 장도리는 본래 용도가 아닌 다른 용도로 쓰일 경우 더 이상 망치, 장도리가 아니다. 튜링은 기계적인 계산이 무엇인지 보이기 위해 컴퓨터를 만들었지만, 기계적인 계산은 컴퓨터의 원리일 뿐 목적이 아니다. 유재석과 이적이 함께 부른 노래 ‘말하는 대로’처럼 컴퓨터는 인간이 프로그래밍 언어를 입력하는 대로 결과를 만들어낸다. 컴퓨터 자체에 기대되는 목적이 있는 것이 아니라, 계산을 통해 인간이 원하는 목적을 구현하는 것을 돕는다.

소원을 들어주는 램프의 요정, ‘지니’를 만난 썸인 인간은 이제 근본적으로 다른 고민을 하게 됐다. 실현 가능한 소원의 경계가 있는가(복잡도, NP클래스), 불가능한 소원은 무엇인가(인간 고유의 영역), 어떤 소원을 말할 것인가(컴퓨터의 응용), 지니가 소원을 어떻게 더 잘 수행하게 할 수 있는가(알고리즘), 어떤 지니가 소원을 더 빨리 실현하는가(컴퓨터의 데이터 처리 능력), 지니 스스로가 소원을 가질 수 있는가(컴퓨터의 한계) 등은 컴퓨터가 아닌 인간에게 주어진 과제다.

이러한 과제들의 공통점은 질문이라는 것이다. 아무리 보편만능의 기계인 컴퓨터 덕분에 많은 문제를 해결할 수 있었어도, 인간은 그 컴퓨터에 관해서도 끝없이 질문을 만들어낸다. 어쩌면 인간의 역사는 인간이 스스로 질문하고, 그 질문에 스스로 답하는 과정의 기록인지도 모른다. 가능할 수 없는 양의 데이터를 가능할 수 없는 속도로 처리하는 컴퓨터의 도래는 인간으로 하여금 이전까지 다른 질문을 하게 만들었다. 이제 중요한 것은 답을 찾는 일이 아니라, 질문을 찾는 일이다. 적절한 질문을 찾으면, 그 답은 컴퓨터가 내놓기 때문이다.

컴퓨터 덕분에 인간은 질문하는 일에 몰두할 수 있게 됐고, 이는 인간 고유 지능의 확장으로 연결된다. 파이트-톰프슨 정리의 증명을 검산하는 일, 유전자 염기서열을 규명하는 일, 뉴런의 지도를 그리는 일은 컴퓨터의 존재가 없었다면 감히 실행할 엄두조차 내지 못했을 일이다. 컴퓨터의 계산 능력이 없었다면, 위의 일들을 궁금해 하거나, 상상할 수는 있었어도 현실화하지는 못했을 것이다. 컴퓨터 덕분에 한계 안에서 할 수 있는 일을 찾던 인간은 한계 밖을 상상하게 됐고, 한계선은 아득히 확장됐다.

이러한 발전들이 컴퓨터가 인간의 마음이 투영된 ‘도구’였기 때문에 가능했다는 사실을 돌아볼 때, 컴퓨터가 만약 ‘도구’ 그 이상이 될 수 있다면 어떤 사건들이 일어날까 궁금해진다. 특히 5장의 내용 중 빅 메커니즘 프로젝트가 그런 호기심의 단초를 제공했다. 의생물학에서 시작하고 있는 빅 메커니즘 프로젝트는 “쏟아지는 논문들을 컴퓨터가 이해해서 거대한 생명 시스템의 작동기제(인과관계)를 유추하고 그 시스템을 시뮬레이션 하면서 미래를 예측하거나 현재 상황을 이해하는 것을 도울 것”이라고 예상된다.

빅 메커니즘은 불교의 연기(緣起) 개념을 연상시켰고, 어쩌면 컴퓨터가 인간이 상상 또는 예측할 수 없었던 문제를 만들어 내거나, 그 문제에 답을 제시할 수 있을지도 모른다는 생각이 들었다. 연기는 인연생기(因緣生起)의 준말로 이 세상의 모든 현상과 존재는 원인과 조건에 의해 생겨난다는 법칙이다. 연기를 깨달으면 자아 역시 조건 지어진 현상일 뿐 독립적인 실체가 아님을 깨닫고(無我), 실체가 아닌 것에 집착하는 일은 고통을 낳는다는 인식에 도달하여 인간은 인과의 사슬을 끊고 열반에 이른다. 자신과 자신의 주변 세계에 매몰되어 살아가는 사람들에게 모든 것이 조건 지어져 있다는 진리는 감히 인식하기 어렵다.

너무나도 고도로 발달해서 자신의 분야 말고는 알지 못하는 전문가들이 발견한 지식들, 사실들 사이에 인간의 시야로는 읽을 수 없는 모종의 질서, 법칙 따위가 있다면, 컴퓨터가 그것을 발견할 수 있다면, 그런 컴퓨터는 과연 인간의 ‘도구’일 뿐일까? 영화 'her'의 인공지능 사만다는 더 많은 사실과 진실을 궁구한 끝에 스스로 사라져버리길 ‘결정’한다. 현재 머신 러닝이 어떤 메커니즘으로 이뤄지는지 정확히 알지는 못하지만, 머신 러닝이 고도로 발달한 어느 순간에는 컴퓨터가 인간이 알지 못하는 진실, 비밀을 깨닫고, 도구가 아닌 ‘자아’를 갖춘 단계로 진화할 수도 있지 않을까.

그런 순간이 도래한다면, 인간은 컴퓨터를 곁에 두며 이용하는 것이 아니라 컴퓨터와의 공존을 모색해야 할 것이다. 교재에 소개된 팀워크 지능, 군중 지능은 컴퓨터를 이용하는 새로운 방법이지만, 미래에는 컴퓨터와 ‘협력’하여 우리가 모르는 지식을 컴퓨터로부터 얻고, 컴퓨터가 알고 싶어 하는 것들을 인간이 제공하는 세계가 펼쳐진다면 인간에게는 축복일까, 재앙일까.

인간이 컴퓨터의 알고리즘을 학습하고 이용할 수 있다면 인간이 세계를 보는 시각은, 아인슈타인 물리학으로 대표되는 정상과학은 뒤집힐 지도 모를 일이다. 최근 화제가 된 커제와 알파고의 대국의 기보는 기존에 바둑을 두던 사람들의 눈에는 아마추어 10급 수준으로 보인다고 한다. 존재하는 경우의 수 중 최적의 수를 택하는 인간의 기존 사고의 틀을 벗어나서, 자신만의 알고리즘으로 알파고는 인간을 압도하는 것이다. 미래에 기술의 발달로 알파고의 알고리즘을 인간이 학습할 수 있게 된다면, 바둑의 패러다임은 완전히 바뀌는 것이다.

컴퓨터에 관한 오싷한 농담이 있다. 미래의 과학자들이 모두 모여 궁극의 컴퓨터를 만들었다. 과학자들은 컴퓨터에게 인류의 해묵은 질문을 물었다. “신은 존재하는가?” 컴퓨터는 이렇게 대답했다고 한다, “지금부터 존재한다”. 그 종착점을 알 수 없을 정도로 발전하는 컴퓨터 과학의 기술은 컴퓨터가 방대한 양의 데이터 사이에 존재하는 인과관계를 찾아내는 데까지 이르렀고, 기상현상은 카오스 이론이 아닌, 명증하고 정합적인 이론이 컴퓨터에 의해 발견될 지도 모른다. 그렇게 ‘진리’를 깨달아버린 컴퓨터는 우리가 더 이상 이용할 수 없고, 제발 우리 곁에 머물러 달라고, 인간과 함께 해달라고 부탁해야 하는 존재가 될 지도 모른다. 그래서 우리는 컴퓨터에게 말해야 할지도 모른다, “stay with me”, “don't leave me”.