

AI시대 인간 뇌는 6번째 혁신을 이룰 수 있을까

지능의 기원

맥스 베넷 지음, 김성훈 옮김

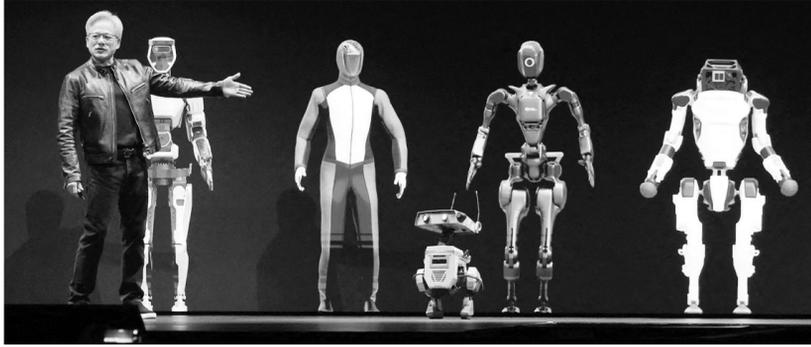


“인간의 지능은 어떻게 생겨났으며 왜 그렇게 작동하게 됐을까?” 인공지능 기업 ‘알비’(Alby)의 공동 창업자이자 최고 경영자인 맥스 베넷은 이러한 학문적 궁금증을 신간 ‘지능의 기원’에 풀어냈다. 저자는 진화적 관점과 신경과학적 메커니즘을 통합하는 새로운 시각에서 인간 지능의 과거, 나아가 미래를 통찰한다.

저자가 들려주는 유장한 인간 뇌의 진화과정은 새롭고 경이롭다. 최초의 뇌를 갖춘 쌀알 하나 크기의 벌레가 등장해서 860억 개의 신경세포와 100조 개 이상의 신경연결(화학적 또는 전기적 시냅스)로 구성된 현생 인류의 뇌로 진화하기 까지 소요된 시간은 6억 년. 저자는 “사실 최초의 뇌에서 시작해 인간의 뇌가 진화한 과정 전체를 요약하자면 딱 다섯 번의 혁신이 누적된 결과라 말할 수 있다”면서 “각각의 혁신은 뇌가 새롭게 바뀔 때마다 등장해 동물들을 새로운 지적 능력의 포트폴리오로 무장시켰다”고 강조한다.

저자는 인간 뇌의 5단계 혁신을 ‘조종(Steering)’→‘강화(Reinforcing)’→‘시뮬레이션’(Simulating)→‘정신화’(Mentalizing)→‘언어’(Language)로 나눠 설명한다. 최초의 뇌를 갖춘 좌우대칭 동물은 2002년 상업적으로 성공을 거둔 최초의 가정용 진공청소기로봇 ‘룸바’와 닮았다. 최초의 좌우대칭동물과 비슷한 방식으로 주변을 탐색하는 ‘룸바’ 개발사는 1960년대 간단한 뇌에서 시작해서 점점 복잡성을 키워가는 방식을 추구한 ‘행동주의 AI진영’ 로봇공학자로 연결된다.

인간 뇌의 혁신 2단계는 ‘강화’이다. 앞선 좌우대칭



가까운 미래에 도래할 인간 뇌의 6번째 혁신은 ‘인공초(超)지능’일 것으로 예상된다. 2024년 3월 ‘엔비디아 GTC 인공지능 컨퍼런스’에서 기조연설을 하고 있는 젠슨 황 엔비디아 CEO. /연합뉴스

동물의 조종 시스템 위에 초기 척추동물의 ‘강화학습 능력’이 구축됐다. 저자는 20세기 초 미국 심리학자에 드워드 손다이크의 ‘수수계끼 상자’ 탈출 실험 등을 통한 강화학습(시행착오를 통해 임의의 행동순서를 학습하는 능력)과 1951년 마빈 민스키의 최초의 강화학습 컴퓨터 알고리즘 개발 사례를 들며 이야기를 풀어낸다. 인간 뇌의 혁신 3단계는 ‘시뮬레이션 능력’이다. ‘새걸질’의 등장은 인간지능의 진화 역사에서 하나의 분수령이 됐다. 초기 척추동물이 행동을 통해 강화학습을 부여받았다면, 초기 포유류는 실제로 행동하기 전에 상상을 통해 미리 시뮬레이션해보는 능력을 얻게 된 것이다. 여기에는 ‘멀리 내다볼 수 있는 시력’과 ‘온혈성’이 필요했다. 인간 뇌의 4번째 혁신은 ‘정신화 능력’, 5번째 혁신은 ‘언어능력’이다. 600만 년 전부터 아프리카 동부 사바나에 거주하던 유인원은 두 발로 직립보행을 하고, 육식으로 식생활을 바꾸면서 진화를 하게 된다. 이후 250만 년 전 인간 뇌가 급속하게 커지는 ‘뇌의

폭풍성장’을 하게 되는 과정이 흥미롭게 펼쳐진다.

인간 뇌의 진화는 필연적으로 인공지능(AI) 개발로 이어진다. 가까운 미래 인간 뇌는 어떠한 6번째 혁신을 맞게 될까? 저자는 “뇌는 AI(인공지능)를 구축하는 방법을 찾아내기 위한 영감의 원천이며, AI는 우리가 뇌를 얼마나 잘 이해하고 있는지 알려주는 리트머스 시험지”라며 “6번째 혁신은 인공 초지능(artificial superintelligence) 창조가 될 가능성이 매우 높다”고 말한다. 무엇보다 인간이 ‘생물학적 매체’에서 ‘디지털 매체’로 전환될 미래를 앞두고 인간 뇌의 진화 역사를 살펴봐야 한다고 강조한다.

“새로운 시대를 바라보는 이 시점에서 우리는 우리의 뇌를 탄생시킨 수십억 년의 이야기를 되돌아볼 필요가 있다. 신(神)과 같은 창조 능력의 갖춰짐에 따라 우리보다 앞서 세상을 창조한 신, 다시 말해 의도없이 진화되었던 진화의 과정으로부터 배워야 한다.”

<더퀘스트·3만3000원> /송기동 기자 song@

새로 나온 책

▲숨겨진 여성들=1999년 보스턴 글로브 지면에 MIT 여성 과학자들에 대한 차별을 인정했다는 기사가 실렸다. 그로부터 전 세계 교육기관, 과학, 기술, 공학, 수학 부문 등에 여성이 진출했으나 아직까지 ‘편견’은 존재하고 있다. 폴리처상 수상자이자 기자 출신인 저자는 다양한 인터뷰를 바탕으로 차별받는 여성의 아픔을 담았다. 노골적 괴롭힘 없이도 차별이 얼마나 만연했고, 인간을 괴롭게 할 수 있는지 증명해 낸다. <북스힐·2만2000원>



▲상식 우리는 이랬다=윤석열의 행위를 우리민족사와 세계사 속에서 통시적 관점으로 분석한다. 도올은 한 달여 긴박했던 쿠데타 진행과 이를 저지시켰던 상식의 힘을 논한다. 계엄령 당시 군과 경찰의 의미를 비롯해 불법 계엄선포의 비당위성, 예방적 조치로서 선포될 수 없는 계엄의 특징을 짚는다. 또한 헌법상 계엄이 없는 나라 등을 예로 들면서 누가 내란의 주체인지 살피고 5·18과 오늘날 현실의 교집합을 꼬집는다. <통나무·1만5000원>

혁명부터 오늘날 EU에 이르기까지 다채로운 순간들과 로마령 프랑스, 제3공화국 등을 들여다본다. <진성북스·2만6000원>

▲세상에서 가장 짧은 프랑스사=열핏 문제가 없어 보이던 프랑스왕권을 짓누르던 굴레는 무엇이였을까. 제3공화국 지지자들이 갈리아를 프랑스 기원으로 선호했던 이유는 무엇이며, 전쟁이라는 요소가 국가의 환경 결정권을 넘어서게 된 이유는 뭘까. 유럽사의 중심이던 프랑스사를 새로운 시각으로 살펴본다. 나폴레옹의 도전과

▲공자, 인간의 도리를 말했다=한국 사회에 영향을 끼치고 있는 유교문화와 공자가 주창했던 유학 사상의 차이점을 짚어본다. 통치자와 권력을 지탱하기 위해 기이하게 변질된 ‘이상한 유교’가 공자의 본질과 다르다는 사실을 강조하고, ‘논어’를 통해 그 뿌리를 살핀다. 공자가 꿈꿨던 세상을 통해 현대 한국사회에서 발생한 12·3 계엄상태 등을 분석하는 한편, 피비린내 나던 춘추전국시대에 세상을 변화시키려 고민했던 공자의 뜻에서 의미를 발견한다. <성각비행·1만5000원>

어린이·청소년 책



▲감빡감빡 할머니=내 옆집과 교통카드가 어디로 갔지? 물건을 어디에 뒀는지 자주 감빡감빡하는 할머니는 아끼던 진주 머리핀도, 아이들이 준 소중한 생일 카드도 모두 잃어버린다. 매일 쓰던 만년필마저 잃어버린 채 속상해하지만 할머니에겐 손주 리리와 토토가 있다. 아이들과 함께 사라진 물건을 보물찾기처럼 하나씩 발견해 나간다. <지구의아침·1만5000원>

이는 담장을 뛰어넘어 섬으로 향한다. 주변 친구들은 모두 그곳을 위험하고 험하며 말했지만, 탄이는 망설이지 않고 꿈을 찾아 떠난다. <소두·1만8000원>

▲회전목마=별뿔별이 추락하던 날 ‘탄이’는 어디로 갔을까. 놀이공원 한 칸에 묶여 늘 제자리에서 빙글빙글 돌던 회전목마 탄이는 초록색 섬에 가고 싶다. 어느 날 별 하나가 떨어져 목마의 줄을 끊자, 탄

▲월리가 보는 세상=시각 장애인인 ‘월리’와 비장애인 ‘애비’가 불편하지만 따뜻한 우정을 나눈다. 처음 만날 때는 서로 어색했지만 두 사람은 점차 가까워지며 세상과 서로를 이해해 나간다. 월리는 비록 앞이 보이지 않지만 소리와 촉감 등을 이용해 누구보다 세심히 세상을 바라본다. 그 모습을 바라보며 애비는 월리가 신비한 마법사 같다고 생각한다. <스픈북·1만5000원>

‘최재천의 아마존’ 방송서 전하지 못한 무삭제 버전의 감동

양심

최재천과 팀최마준 지음



“그동안 제가 관찰해 온 자연계에는 호주제도라는 것이 없더군요. 만일 있다면 호주는 당연히 하얗질 겁니다.”

지난 2000년 과학자 최재천은 한 강의에서 이렇게 말했다. 후폭풍은 대단했다. 1년 가까이 연구실로 전화 테러가 이어졌고, 여론 신장 관련 토론회에선 도포 처리의 어른에게 낭패를 당하기도 했다. 이후 그는 호주제 폐지운동에 참여했다. 환경운동연합 공동대표를 맡았을 때 이명박 전 대통령이 후보 당시 추진했던 한반도 대운하 건설과 이후의 4대강 살리기 사업에 적극 반대했다.

“본디 태생적으로 비겁한 사람인데다 그리 용감한 성품의 소유자도 아니었기에 처음에는 다치고 싶지 않아 숨어 있었지만, 결국 전면에 나섰다. “그놈의 얼어 죽을

양심’ 때문이었다. 그는 “차마 외면할 수 없고 어차피 할 일이라면 차라리 온몸으로 담벼들자”고 생각했다.

최재천 교수는 약 74만명의 구독자를 보유한 유튜브 채널 ‘최재천의 아마존’을 통해 인간과 자연이 공생하며 함께 살아가는 지혜를 나누고 있다. 최교수가 공생을 의미하는 단어 ‘Symbiosis’에서 착안한 ‘호모심비우스’는 바로 동료 인간들은 물론 다른 생물종과도 밀접한 관계를 유지하는 인간을 말한다.

최교수와 채널 제작자 ‘팀최마준’이 함께 쓴 신간 ‘양심’은 유튜브 채널에 실린 300여편의 영상 중 ‘양심’이라는 키워드로 연결된 7편을 선별, 방송에서 다 풀이하지 못한 내용을 글로 새롭게 쓴 책이다.

‘양심(良心)’은 사전적 정의에 따르면 ‘사물의 가치를 변별하고 자기의 행위에 대하여 옳고 그름의 판단을 내리는 도덕적 의식’을 말한다. 철학에서는 ‘인간이 사회적 맥락에서 자신의 행위에 대하여 도덕적 책임을 느끼는 감정’이라고 규정한다. 최 교수는 한강의 ‘소년이 온다’의 한 대목을 인용해 “세상에서 제일 무서운 게 내 안의 깨끗한 무엇’ 바로 양심”이라고 말한다.

농민사상가인 전우익의 책 ‘혼자만 잘 살면 무슨 재민겨?’에서 제목을 따온 지난 2023년의 서울대 졸업축사에서는 “공평이 양심을 만나면 비로소 공정이 된다”며 “지출한 공평이 아니라 고결한 공정을 추구하는 따뜻한 리더가 되라”고 이야기한다.

불법 포획 돼 동물원에서 쇼를 하던 남방큰돌고래 제돌이와 그의 친구들을 원래 고향인 제주도 바다로 돌려보낸 일을 기록한 ‘고향, 제주 바다는 어때?’에는 방류가 결정되기까지의 지난함, 결정 후 악화된 여론, 방류경비 등의 문제를 해결하는 과정 등이 생생히 기록돼 있다.

책에는 그밖에 동물 복지에 대한 윤리적 고찰을 다룬 ‘복제된 반려견은 진짜 반려견일까’, 기후위기의 심각성을 알리기 위해 전 세계 1000여명이 넘는 과학자가 동시에 시위에 나선 사연을 소개한 ‘실현실을 떠난 과학자들’, 호주제 폐지 운동에 앞장 선 이야기를 풀어낸 ‘누구에게 빼앗긴 무엇이지만 누군가에게겐 삶의 굴레였다’ 등이 실려 있다. <더퀘스트·1만8000원> /김미은 기자 mekim@kwangju.co.kr

그린궁 GREEN GOONG PRIME EVER 120 프라임에버 120

다시 맞이하는
빛나는 아름다운 여성의
건강한 봄날을 위하여!

그린궁프라임에버120은 소중한 여성의
피부 건강과 저하된 면역력을 증진시켜 주며
장 건강 그리고 뼈 건강에도 도움을 주어
활력있는 여성의 아름다운 건강을 위한
여성 건강기능식품입니다.

소비자상담실 080-234-6588

그린알로에 건강기능식품은 단 1%도 중국산 원료를 사용하지 않습니다.