열두 발자국 (정재승, 어크로스, 2018)

정재승 교수는 뇌과학자이자 물리학자로 KAIST 에서 후학을 가르치고이다. 《 과학콘서트》《알쓸신잡》을 통해서 대중적인 인지도를 쌓았다. 이 책은 지난 10년 간 저자의 강연 중 가장 많은 호응을 받았던 12개의 강연을 선별하여 다시 집필하고 묶은 것이다. 더 나은 선택, 더 나은 미래를 위해 고군분투하고 있는 청춘들과 이 땅의 리더들에게 주는 뇌과학의 지혜와 통찰이 이 책에는 가득하다. 통념을 뒤집고 뒤통수를 후려치는 생각의 전복, 관계없어 보이던 사실과 지식이 연결되는 놀라운 생각의 모험, 차갑게 보이는 과학과 지성의 성찰이 어느새 가슴 뛰는 삶의 통찰로 바뀌는 이야기들이다. 이 BOOK REVIEW에서는 열 두개의 강연 중에서 맨 마지막을 제외한 열 한개의 강연을 정리하였다.

첫 번째 발자국. 선택하는 동안 뇌에서는 무슨 일이 벌어지는가

저자는 한 번도 해보지 않은 일이라면 지나치게 세밀한 계획이 아니라 간단한 계획을 세우고 '실행을 통해 배우기' (Learning by doing)를 해야 한다고 말한다. 뇌는 이미 과거의 다양한 경험들을 축적하고 있고, 그것을 데이터 삼아 상황을 파악하기 때문에 Doing의 상황에서 누가 가르쳐주지 않아도 선험적으로 과제를 수행할 수 있다. 우리가 가진 적절하지 않은 의사결정 패턴 중 하나는 해야 할 의사결정을 '안 하는' 것이다. 나이 들어 가장 많이 하는 후회 중의 하나는 '이거 괜히 했다'라는 후회보다 '내가 그때 그걸 해야 했는데'라는 후회이다. 만약 70%의 확신이 있다면, 일단은 시도해 보아야 한다.[1]

지금 리더의 자리에 있는 사람이라면, 적절한 시기에 적절한 의사결정을 한 후 빠르게 실행에 옮기고, 잘못됐다고 판단되면 끊임없이 의사결정을 조정해야 한다. 영웅은 결국 자신을 영웅으로 만들어준 경험에 발목이 잡힌다. 나이가 들었음에도 생각이 늘 열려 있는 이들이 이야말로 존경받을 많은 우리의 미래 모습이다.

1. 미국 해병대에는 '70퍼센트 룰'이라는 것이 있다. 70퍼센트 정도 확신이 들면 95퍼센트 확신이 들 때까지 기다리지 말고 일단 의사 결정을 하고 실행에 옮기라는 것이다. 이 룰은 일을 벌이는 타입의 사람들에게 조언하는 룰이 아니라, 어떤 상황에서든지 항상 주저하는 사람들에게 권하는 방법이다. 아직 결정하지 않은 상태를 오랫동안 내버려두지 말라는 것이다.

두 번째 발자국. 결정장애는 어떻게 극복할 수 있는가

요즘 세대는 '결정장애 세대' generation maybe 라 말할 수 있다. 이 결정장애를 줄이려면 어떻게 해야 할까? ❶ **선택지를 줄여야 한다.** 보통 3~6가지 정도의 선택지가 가장 효과적이다. 선택지가 너무 많으면 구경하는 재미는 있지만 내 선택에 대한 불신이 커진다. ❷ **결핍을 느낄 수 있도록 해주어야 한다.** 결핍이 욕망을 만든다. 그런데 요즈음은 결핍을 느끼기 전에 모든 것을 다 해준다. ❸ **내가 무엇을 좋아하는지, 그리고 내 장점이 무엇인지를 알아야 한다.** 그래야 결정을 내릴 수 있다. ❹ **다양한 경험이 필요하다.** 의사결정은 경험이 중요하다. 경험이 별로 없으면 그만큼 의사결정에 확신이 적어진다. ❺ **용기가 필요하다.** 결정한 다음에라도 잘못했다는 생각이 들면 뒤집고 다시 할 수 있는 용기가 필요하다. ❻ **인정받고 싶은 마음을 내려놓아야 한다.** 과도하게 인정을 받고 싶어하는 마음도 결정장애를 불러일으킨다. 내일이 마지막인 것처럼 여기고 결정하라.

세 번째 발자국. 결핍 없이 욕망할 수 있는가

결핍은 동기를 만들어 낸다. 뇌가 집중력을 몰아주는 곳은 뭔가 부족하거나 결핍이 있다고 생각되는 그곳이다. 심리학자들은 이것을 '집중 배당금'이라는 개념으로 설명한다. 매 순간 주변 환경으로부터 수많은 자극을 받는데, 받아들인 자극들에 모두 주의를 집중할 수 없다. 그중 적절하고 의미 있는 자극들에 한정된 집중 능력을 몰아주려고 한다. 뇌는 장애물이나 방해물이 생기면, 내가 원하는 것을 잃거나 결핍될지도 모른다는 불안감에 더욱 강력하게 반응한다.[2] 이런 면에서 요즈음 청소년은 가장 문제 중 하나는 결핍을 경험할 기회가 없다는 것이다. 아이가 결핍을 느끼고 관심을 두기 전에 이미 다 가르쳐주고 채워준다. 그러므로 뇌에 무료한 시간을 허락해야 한다.

네 번째 발자국. 인간에게 놀이란 무엇인가

다른 사람들을 괴롭히는 놀이가 아니라, 놀이를 통해서 사람들과 어떤 관계를 만들어 가는 방법을 배운다는 측면에서 놀이는 중요하다. 그리고 놀이의 매력은 자발성이다. 놀이는 즐거워서 스스로 그것에 뛰어드는 것이기 때문이다. 실리콘 밸리에는 '진지한 놀이' serious play이라는 개념이 있다. 인간은 놀이하는 동안 완전한 몰입을 하게 되며, 이때 창의적인 아이디어가 나오고 혁신의 실마리를

2. 결핍에는 그림자도 있다. "결핍의 경제학"이라는 책에서 아버드대학교 경제학과 교수와 프린스턴대학교 심리학과 교수인 저자들은 결핍이 사람의 행동에 얼마나 큰 영향을 미치는가에 대해 다양한 사례를 들어 설명한다. 그들에 따라면, 결핍은 사람을 바로 눈앞에 있는 것에만 집중하게 하여 큰 그림을 못 보게 하며, 특히 결핍을 채우는 데에만 급급하게 만든다. 또 지나친 결핍은 생각과 판단, 행동에 부정적인 영향을 미칠 수도 있다.

얻을 수 있다는 것이다. 저자는 브레인스토밍(Brainstorming)을 휴식(놀이)의 방법을 진행할 때 더 다양하고 창의적인 아이디어가 나올 수 있다고 제안한다. 상사들과 선배들 앞에서는 말하지 못하던 이야기를 또래 집단과 커피를 마시거나 쉬면서는 격의 없이 자유롭게 비평할 수도 있고 새로운 대안을 내놓을 수도 있기 때문이다.

다섯 번째 발자국. 우리 뇌도 '새로 고침' 할 수 있을까

우리의 뇌의 무게는 전체 몸무게의 2퍼센트 밖에 안되지만, 우리가 먹는 음식 에너지의 25%를 사용한다. 그래서 뇌는 에너지를 최대한 적게 사용하는 방식으로 운동한다. 그러므로 뇌는 반복되는 일을 하는 것을 더 선호한다. 습관이라는 것은 뇌가 에너지를 절약하는 방법이므로, 우리가 습관을 고치기가 어려운 것이다.

그렇다면, 습관에서 벗어나 인생을 재시동하고 바꾸고 싶다면 어떻게 해야 할까? 더는 내일이 없으면 가능하다. 오늘만을 살아가기 때문에 절대로 후회할 일을 하지 않는다. 습관은 안락하고, 포근하고, 안전하게 우리의 삶을 여기까지 끌고 왔지만, 새로 고침이 주는 뜻밖의 재미, 유쾌한 즐거움은 우리의 삶을 더욱 풍성하게 해줄 것이다.

여섯 번째 발자국. 우리는 왜 미신에 빠져드는가

빨간색의 글씨와 13일의 금요일, 혈액형 별로 사람이 가지는 특성, 이런 것들은 모두 미신이다. 미신은 단지 재미일 수도 있지만, 마녀사냥과 같은 끔찍한 결과를 만들기도 한다. 미신에 빠져드는 이유는 '통제할 수 없는 미래에 대한 불안'때문이다. 뇌는 미신 친화적이다. 우리가 음모론에 빠지기 쉬운 것도 설명되지 않는 영역을 메우고 싶어하는 우리의 뇌 결과이다. 이것 역시 모든 것을 통제하려고 하는 뇌의 습성에 근거한다. 그럼 모든 것을 알고 있다면 행복할까? 그렇지 않다. 불행을 예측하고 안다면 맞이하게 될 불행은 훨씬 더 크다. 피할 수 없다는 것을 알고 공포 속에서 그 시간을 기다릴 것이다. 우리는 적절한 회의주의자가 되는 것이 좋다. 그리고 우리의 의지와 노력으로 행복을 스스로 결정하겠다는 믿음이 있다면, 궁합, 사주, 별자리 운세 등 미신에 휘둘리지 않고 살 수 있다.

일곱 번째 발자국. 창의적인 사람들의 뇌에서는 무슨 일이 벌어지는가

지능은 기존 지식과 절차를 빠르게 습득하는 능력이고, 창의성은 지식과 절차를 모를 때 문제를 해결하는 능력이다. 둘 다 매우 중요한 뇌의 운동이다. 그럼, 창의적인 뇌와 높은 지능을 가졌다고

평가되는 사람들의 뇌의 차이점은 무엇일까? 뇌과학은 어떤 신경과 물질이 이것을 결정하는지 아직 단언할 수 없지만, 결과적으로 보았을 때, 창의적인 뇌를 가진 사람들은 굉장히 멀리 떨어져 있는 것을 서로 연결하는 능력을 갖추고 있다. 이것은 인공지능(AI)가 넘볼 수 없는 인간 만의 능력이다. 이런 면에서 문학적으로 '은유'란 최고의 창의적 발상이라고 말할 수 있다(예. 내 마음은 호수요). 창의적인 존재가 되려면 남과 다른 생각이 있거나 다른 관점에서 문제를 바라보는 사람들과 자주 지적인 대화를 나누어야 한다. 그리고 적절한 운동, 양질의 수면도 매우 중요하다.

여덟 번째 발자국. 인공지능 시대, 인간 지성의 미래는?

딥러닝 deep learning과 빅 데이터 big data를 근거로 하는 상황을 판단하고 의사결정을 내리는 인공지능의 최대 약점은 '이해' understanding을 제대로 하지 못한다는 것이다(예. 머핀과 치와와). 적어도 아직은!

인터넷 때문에 기억력이 예전 같지 않다는 말은 맞지만, 인터넷 혹은 스마트 기기 때문에 우리가 전보다 뇌를 더 적게 쓴다는 것은 과학적으로 증명된 바가 없다. 우리는 인공지능과 공생을 준비해야 한다. 어떻게 준비해야 할까? ❶ 하나는 인공지능을 제대로 이해해서 **필요한 곳에 잘 사용할 수 있는 인간이 되는 것**이다. ❷ 다른 하나는 인공지능이 못하는 것이 무엇인지, 그리고 우리가 더 잘하는 게 무엇인지를 파악해서 **인간의 존재 가치를 높이는 것**이다. 그리고 ❸ 마지막으로 기계적인 답이 아니라, **'나만의 답, 내게 의미 있는 답을 찾는 것'**이다.

아홉 번째 발자국. 제4차 산업혁명 시대, 미래의 기회는 어디에 있는가

'제4차 산업혁명의 정신과 그 추구하는바'는 사물인터넷을 통해서 아톰 세계(물질세계)를 고스란히 비트화해서 비트 세계(정보 세계)와 일치시키면, 이 빅데이터를 클라우드 시스템 안에 저장해서 인공지능으로 분석해 아톰 세계에 맞춤형 예측 서비스를 제공해 줄 수 있는 산업으로의 전환이다. 그리고 이것을 '가상 물리 시스템'이라 부른다. 이 사회에서 가장 중요한 역할을 하는 것은 웨어러블 기기 wearable devices 들이다. 이 기기들은 개인의 상태와 습관 등을 데이터화하여서 사용자의 기호와 필요에 따른 서비스를 추천하고 제공해준다.

이런 면에서, 제4차 산업혁명의 시대는 디지털 기술이 어떻게 제조업과 유통업에 접목돼 혁신을 이끌어낼 것인가가 핵심이다. 여기에서 살아남기 위해서는 인공지능처럼 일해서는 안 된다. 인공지능은 삽시간에 많은 데이터를 동시에 처리하기 때문에 인공지능의 일(데이터) 처리 능력을 쫓아갈 수 없다. 그러므로 인공지능처럼 일하는 것이 아니라, 사람처럼 일하는 것이 중요하다. 결과값에 의존하지 않고 과정을 중시하고, 대면 접촉을 늘리고 사회성을 증진하는 것으로 나아가야 한다

(아날로그의 반격).

열 번째 발자국. 혁명은 어떻게 시작되는가?

"하나의 혁명적인 아이디어가 세상에 퍼지고 결국 그것이 받아들여지는 것은 기성세대가 설득되어서가 아니라, 그들이 세상에서 사라지고 젊은 세대가 주요 세대로 등장하면서 바뀌는 것뿐이다." -막스 플랑크 Max Planck

혁명적인 아이디어는 불안하다. 왜냐하면, 그 아이디어는 판명된 후에 해석하는 것이 아니라, 어떨지 모르는 상태에서 판단 받아야 하기 때문이다. 그러나 기성의 사회통념, 제도, 가치관을 부정하고 인간성의 회복, 자연으로의 회귀 등을 주장한 히피 운동이 지금 이 세계를 바꾸어 놓듯(지미 웨일스의 위키피디아, 애플의 스티브 잡스와 스티브 워즈니악, 구글의 에릭 슈밋, 등) 혁명적인 아이디어는 결국 세상을 변화시킨다. 그러므로 기존의 상식을 벗어난 '인지적 유연성'이 혁명의 시작이다.

"재밌잖아요. 컴퓨터를 집에서 마음대로 사용하게 되면, 많은 걸 해볼 수 있어요. 뭔지는 모르겠지만 엄청난 일들이 벌어질 겁니다."

열한 번째 발자국. 순응하지 않는 사람들은 어떻게 세상에 도전하는가

❶ **위기관리능력으로 도전한다.** 실리콘 밸리에서 성공한 사람과 실패한 사람들 5,000명의 추적조사의 결과 위험을 감수하는 용기보다는 위기관리 능력이 있는 사람이 성공한다는 사실을 알게 되었다.

❷ **기초지식과 연습을 쌓으며 도전한다.** 위대한 성취는 20~30대에 나오기도 하지만, 이것은 매우 예외적이다. 40대 이후에 일어난 성취가 성공한 사람들의 60% 이상이다. 걸출한 업적을 남긴 혁시가들은 우리가 생각한 것보다 훨씬 더 훈련하는 데 많은 시간을 보낸다.

❸ **많이 시도하며 도전한다.** 성공확률이 낮다는 이야기는 그 많은 많은 도전을 필요로 한다. 다양한 방법으로 계속 도전하는 사람이 성공한다.

❹ **집단 지성을 잘 활용한다.** 개인의 능력에는 분명한 한계가 있다. 그러나 여럿이 모이면 잡담도 아이디어가 될 수 있고, 내가 미처 생각하지 못했던 것들을 알게 된다. 그러므로 주변 전문가들의 도움을 구하는 것을 두려워해서 안된다.

❺ **조금 더 생각하고 움직인다.** 추진력은 무모함이 아니다. 먼저 선점하는 것도 중요하지만, '먼저'하기 전에 충분하게 분석하고 때로는 먼저 가야 하는 길을 양보하는 것도 중요하다.