

1. 내가 묻고 싶은 질문

- '대수라는 분야는 같은 게 무엇인지 탐구하는 분야'라고 하는데, 책에서 다시 말하기를 '같은 것을 알면 문제풀이에 유용하다'는 것이다. 그렇다면 대수는 결국 답을 찾아가는 것으로 볼 수 있지 않는가? 그렇게 볼 수 있다면, 대수는 결국 기존의 식을 간단하지만 같은 식으로 바꾸어 답을 찾는 과정이라 할 수 있는 것으로 보이는데, 부울의 논리를 바탕으로 만들어진 스위치로 구현된 소프트웨어(튜링기계)가, 구하고자 하는 문제의 답에 가까워지고 있는가?
- 부울이 주장한 것은 '사람의 생각이란 세 가지 접속사만으로 조립된 것'인데, 만약 그러한 부품 중 참 혹은 거짓을 판단하지 못하는 부품과 참 혹은 거짓을 판단할 수 있는 부품이 세 가지 접속사 중 어느 것으로 조립되었을 때, 참 혹은 거짓 판단을 할 수 있는 접속사가 존재하는가?
- 책에서 말하는 '현재의 컴퓨터보다 밀도가 훨씬 높으면서도 효율적인 장치'에서, '효율적'이라는 단어는 경제학에서 말하는 비용 대비 효용이 큰 것인가? 그리고 자연에서 찾을 수 있는 그러한 장치의 예시가 뇌라고 하였는데, 미래에 뇌를 넘어서는 컴퓨터(소프트웨어)를 만들(짤) 수 있는가? 그럴 수 있다하고 인간을 '생각하고 표현하는 동물'이라 규정한다면, 컴퓨터와 인간을 구분할 수 있는가?
- 책에서 말하기를 '논리적인 징검다리만을 이용해서 새로운 사실이 만들어지'고 있고, '프로그램이 증명이고 증명이 프로그램'이라는데, 분명 앞선 부분에서 말하기를 '포유류 뇌 속 뉴런들 연결 관계만큼 복잡하다. 이 때문에 소프트웨어를 만드는 사람은 늘 실수할 수밖에 없고'라 하였다. 논리적인 징검다리를 통해 증명할 수 있는 것을 증가시켜간다면, 프로그램으로 구현할 수 있는 것은 무한으로 수렴할 수 있지 않겠는가?

2. 내가 느낀 것, 그리고 상상하게 된 것

이 책을 읽고 가장 크게 느낀 것은 우리 사회가 컴퓨터과학의 연구·개발과 함께 확장되어 간다는 것이다. 쉽게 말해, 컴퓨터 연구·개발 초기 사회에서 컴퓨터가 다루는 문제는 우리 사회에서 쉽게 찾을 수 있는 문제들이었다. 쉽게 찾을 수 있는 문제라 하면 'P클래스 문제'라고 할 수 있다. 컴퓨터의 도움을 통해 현실적인 비용으로 해결할 수 있는 문제들. 사실 컴퓨터는 그저 비용 절감을 해준 것이라 할 수 있다. 우리가 'NP클래스' 문제를 상상할 수 있던 것 역시 컴퓨터과학의 연구개발이 있었기 때문이라고 생각한다. 책에서도 말하기를, '쉬운 문제는 정의하기 쉽고 판단하기도 쉽다. (줄임) 난감한 건 어려운 문제다.'라고 하였다. 이처럼 컴퓨터과학의 연구개발이 없었다면, 우리는 문제를 풀기에 앞서 풀 수 있는 것(P클래스)인지 풀 수 없는 것(NP클래스)인지 구분하지 못했을 것이고, 엄청난 비용을 낭비하고 있었을 것이다. 따라서 컴퓨터과학의 연구개발을 통해 우리는 P클래스 문제에 대한 고민을 넘어 NP클래스 문제에 대한 고민을 하는 사회로 확장되어 가고 있다는 것이다.

하지만 NP클래스 문제 앞에 놓인 이 사회에서 우리가 '겁쟁이'로 남을 필요가 없다는 것을 이 책을 통해 느꼈다. 이 책은 문제 해결을 위한 단계를 제시한다. 많은 전문가들이 $P \neq NP$ 라고 추측하고 있다. 따라서 우선 우리는 문제를 쉽게 해결할 수 있는 것(P클래스)인지 그렇지 않은 것(NP클래스)인지 판단해야 한다. NP클래스 문제라고 하여 무서워할 필요는 없다. 이 책은 새로운 해결책을 제시해주고 있다. 새로운 해결책에 대해 언급하기에 앞서 다뤄야 하는 기

본기도 제시해주었는데, 바로 ‘모조리 훑기, 되돌아가기, 나눠풀어 합치기, 기억하며 풀기, 질러놓고 다듬기’이다. 이러한 기본기를 바탕으로 새로운 해결책은 ‘통밥과 무작위’로 희롱하는 것이다. 이 책을 통해 그동안 내가 아니 어쩌면 우리가 가지고 있는 강박관념을 덜어낼 수 있었다. 그 강박관념은 바로 ‘모든 입력에 대해서 정확한 답을 내는’ 것이다. 우리는 NP클래스 문제를 만났을지라도 ‘흔한 입력’으로 ‘적당한 답’을 찾아 나서면 되는 것이다. 이러한 자세는 오류를 범하는 것이 아니라 이 사회의 문제들에 제대로 접근하는 방식임을 깨달았다.

마지막으로 크게 깨달은 것은, 문제를 직시하고 생각의 틀을 적절히 선택할 필요가 있다는 것이다. 다르게 말하면 열린 사고를 하자는 것이다. 책에서 두 가지 문제 예시를 들면서 (p.157) 같은 문제에 대해 서로 다른 해결책을 제시해주고 있다. 정규 교육 과정을 거치면서 우리는 수많은 문제를 만났고, 그 문제마다 각기 다른 해결책을 배웠다. 고등 교육은 초중등 교육과는 다른 점이 있다면, 정형화된 문제 해결 방안에 대해서만 배우지는 않는다는 것이다. 지금 이 수업이 그러하듯. 우리는 문제를 만났을 때, 판에 박힌 생각 또는 방안으로만 해결하려고 들면, 조금만 복잡한 문제를 만났을 때 주저앉게 될 것이다. 따라서 우리는 지금까지 축적한 생각의 틀을 정리하고, 문제를 만났을 때 생각의 틀들 중 적절한 선택을 할 필요가 있는 것이다. 이는 결국 우리가 열린 사고를 할 수 있도록 노력한 뒤에 일어날 수 있는 변화일 것이다.

이러한 깨달음을 바탕으로 ‘P=NP’ 세계를 상상하게 되었다. 어쩌면 더 이상 상상이 아닐 수도 있겠다는 생각도 있다. 책에서 ‘P=NP’인 세상을 ‘명작을 현실적인 비용으로 컴퓨터가 자동 생산할 수 있는’ 세상으로 비유하였다. 지금까지 우리 사회가 보여준 모습에서 나는 이러한 세상에 대한 힌트를 얻을 수 있었다. 어쩌면 아직 명작까지는 아닐지 모르겠지만. 얼마 전 한 강연에서 만난 코리아스타트업포럼 최성진 대표님께서 ‘4차 산업혁명 시대의 미디어’를 주제로 강의를 하셨다. 그 강연에서 ‘일본 클로렛츠 껌 광고’에 대해 듣게 되었다. 알파고와 이세돌의 바둑 대결이 AI와 인간의 대결의 시작이었다면, 같은 해 ‘일본 클로렛츠 껌 광고’를 두고 인간 대 AI의 광고 제작 대결이 있었다. 바둑 대결에서는 인간이 패했지만, 다행히 광고 대결에서는 미세한 차이로 인간이 승리하였다. 하지만 이 사건을 접하고 책을 읽으면서 나는 머지 않아 우리 사회에서 영상 제작에 있어서도 디지털 자동화가 시행될 것이라 상상했다. 이는 ‘P=NP’ 세계의 서막이 될 것이다. 이미 영상 문법이 체계화되고 있다. 다시 말해 사회의 각 분야에 어느 정도 법칙이 적용되고 있다는 것이다. 하지만 ‘P=NP’ 세상이 다가오기 위해 한 가지 해결되어야 하는 문제는 사회의 법칙의 수준은 아직까지는 ‘어느 정도’에만 머물고 있다는 것이다. 이러한 사회 법칙이 자연 법칙에 유사해지는 순간, ‘P=NP’는 어쩌면 너무 쉽게 찾을 수 있을지도 모르겠다. 그리고 그러한 세계로 다가가는 과정 속에서 우리는 수많은 문제를 맞닥뜨릴 것이다. 하지만 걱정하지 않아도 될 것이다. 이미 이 책에서 배운(앞서 언급했던) 깨달음들에 비추어 봤을 때, 우리는 더 이상 ‘겁쟁이’가 아니다.