

## 대중적 도구로서의 컴퓨터에 대하여

PartII와 PartIII를 통해 컴퓨터 부품들과 알고리즘의 구현에 대해 배우면서 가장 자주 들었던 생각이 있다면, 그것은 '아, 컴퓨터는 논리를 가진 인간이라면 누구나 다룰 수 있는 것이구나!'로 요약할 수 있겠다. 예전에는 무의식중에 컴퓨터는 굉장히 화려하고 복잡한 것, 그래서 나와 상관이 없는 것이라고 어렴풋이 생각하고 그것의 활용 가능성을 스스로 차단시켜왔던 것 같다. 프로그래밍이라는 것도 마치 프로그래머의 직업적 방편을 위해 존재하는 것처럼 생각되었다고 해도 과언이 아니다. 그래서인지 정부에서 4차 산업혁명을 대비하기 위해 모든 초등학교에 코딩 교육을 실시하겠다는 정책 발표에도, 범람하는 코딩관련 MOOC 프로그램들에도 진정으로 공감하거나 자극받지 못했던 것 같다. 그러나 소프트웨어를 표현할 수 있는 언어만 배우면, 아리스토텔레스가 말한 '이성적(논리적)'인 인간으로서 누구나 원하는 기능을 수행하는 튜링기계를 디자인 할 수 있다. 조금 더 성실하고 부지런하다면 컴퓨터 부품마저도 조립해서 사용할 수 있겠다는 생각도 들었다.

또한 컴퓨터는 '누구나 사용할 수 있는 것'에서 더 나아가, '누구나 사용해야만 하는 것'이라는 생각도 들었다. 4차 산업혁명 때문이 아니라, 순전히 컴퓨터가 가져올 수 있는 '비효율성의 제거'의 가능성만으로도 컴퓨터는 사회 곳곳에 쓰일 수 있다. 오늘날 한국의 고질적인 사회문제로 지적되는 독거노인문제, 대학생 등록금 문제, 실업 문제 등은 고령화, 경기 침체 등 복합적인 요인들로 촉발되기는 했지만, 다른 측면에서 조망하면 이는 직업과 인재가 연결되지 않아서, 학생과 기회가 연결되지 않아서, 그리고 노인과 공동체가 연결되지 않아서 등 '연결되지 못함'으로 요약할 수 있다. 반대로 말하면, 각 사회 요소들이 서로 연결되기만 해도 세상에는 해결될 수 있는 것들이 많을 수 있다는 것이 된다. 오늘날 이러한 문제들을 해결하기 위해 많은 공무원, 정치인, 정책결정권자들이 머리를 맞대고 있기도 하다. 그러나 어쩌면 이러한 연결의 문제야말로 컴퓨터가 잘 해결할 수 있는 일이 아닌가 싶다. 세상에는 너무나 많고 다양한 사람들이 공존하고 있으며, 이러한 정책결정권자들은 각 개인의 사정을 속속들이 알지 못한다. 그러나 마치 로봇과 가까운 정비소를 영키지 않게 연결해주는 컴퓨터의 최적화 소프트웨어처럼, 입력된 개인들의 정보를 바탕으로 좋은 직업, 좋은 공동체, 좋은 기회들을 연결해줄 수 있는 역할 역시 컴퓨터가 더 잘해낼 수 있지 않을까? 특정 공무원들이 알고리즘으로 대체될 수 있는 것은 비단 그들이 관료주의에 빠져있거나 그들의 업무가 반복적이어서가 아니라, 복잡한 사회를 다루는 문제야말로 컴퓨터가 활약하기 좋은 무대이기 때문이라는 생각이 들었다. 과학적인 이론이나 최신의 기술보다는 사회문제에 관심이 많은 나로서는, 개인적으로 컴퓨터가 발휘할 수 있는 역할에 대한 이 같은 새로운 인식은 무척 소중할 수밖에 없다.

한편, 대중적 도구로서 컴퓨터의 활용 가능성에 대한 이러한 인식은 동시에, 앞으로 다가올 직업세계에서 인간으로서 내게 요구되는 자세에 대해서 끊임없이 고민해보게 만들었다. 머지

많은 미래에 구직을 경험하고 앞으로 커리어를 통해 자아실현을 하고자 하는 입장에서, 컴퓨터가 할 수 있는 일에 대해 생각해볼수록 '사람은 할 수 있는데 컴퓨터는 할 수 없는 것'에 대한 답이 절실해진 것이다. '창의성, 예술성'과 같은 두루뭉술하고 뻘한 말 말고, 컴퓨터의 시대에 정말 스스로를 납득시킬 수 있는 답을 찾고 싶었다.

이 문제에 대한 답을 찾기 위해 먼저 컴퓨터의 기능을 간단하게 정의해보기로 했다. 컴퓨터의 기능은, 그것의 역사와 원리에 대한 수업을 통해 긴 시간 배워왔지만, 간단하게는 '연역적 추론의 조합'으로 정의할 수 있기를 않을까 싶다. 컴퓨터를 구성하는 디지털회로들은 스위치로 구성되어있고, 그 스위치들은 부울의 논리식과 일대일 대응이 되니까 말이다. 그렇다면 노동의 측면에서 컴퓨터와 구분되는 인간의 속성은 연역적인 것이 아닌, 그러니까 비논리적이고 경험적인 것에 가까운 것이 아닐까하는 생각이 들었다. 알고리즘은 빈틈없이 짜인 논리에 의해 실행되는 것이라면, 인간의 속성은 그러한 논리들을 이해하면서도 한편으로는 논리의 도약을 일삼고 직관, 감정을 바탕으로 가지고 있는 것이 아닐까? 몇 년 전 개발된 감정을 읽는 로봇 페퍼가 개발되었기는 하지만, 페퍼는 정말 그 감정을 느끼고 읽는 것이 아니라 결국 데이터화된 행동과 감정 상태를 학습하는 것에 불과한 것이니 말이다. 논리의 빈틈을 뛰어넘는 능력, 그 능력을 통해서 프로그래밍의 방향을 설정하고 아이디어를 도출하는 것. 아직 스스로를 납득시킬만큼 명쾌한 답은 아니지만 현재까지 '인간다움'에 대한 나의 정의는 이렇게 정리해볼 수 있을 것 같다.

한편, 많은 경우 '적당한' 답을 도출하는 것이 목표가 될 수밖에 없는 컴퓨터가 대중화되었을 때 가져올 수 있는 위험성에 대해 걱정되는 점도 없지 않다. 적당함의 정도가 충분히 적당한가? 컴퓨터가 비단 수학문제풀이가 아닌 자율주행 등 여러 서비스나 사회 인프라에 이용되려하는 차나에 이러한 의문을 가지는 것은 분명 필요하고 또 정당하다.

특히 디지털 논리회로가 아닌 양자를 활용한 양자컴퓨터의 경우 그 원리에서부터 어떤 정확한 답을 도출하기보다는 '확률적으로 높은' 정답을 도출하는 방식을 사용하고 있다. 이러한 양자컴퓨터가 자율주행과 같은 서비스에 적용될 정도로 충분히 믿을만하다는 것을 어떻게 알 수 있는가? 속도와 메모리의 면에서 엄청난 장점을 자랑하는 양자컴퓨터가 그만큼 목숨을 위협하는 결정을 빠른 속도로 내리게 되는 상황이 발생한다면 곤란할 것이다. 일류 기업들이 기술경쟁을 벌이는 것 뿐만이 아니라, 개발된 기술에 대해 사회와 적극적으로 소통하고 충분한 검증의 기회를 거치는 자세를 갖추기를 희망한다.