

## 서로 다른 두 세상

자유전공학부 정성주

인류 역사상 혁명적인 변화는 서로 전혀 달라 보이는 분야의 통일로부터 나온 듯 하다. 몇 가지 예를 들어보면 이를 금방 알 수 있다. 데카르트의 해석기하학으로 기하학과 대수학이 통일되어 수식으로 기하학을 표현할 수 있게 되었고, 뉴턴의 운동방정식으로부터 주변에서 흔히 보이는 물체에 적용되는 물리법칙이 저 멀리 우주의 물체들에게도 똑같이 적용된다는 것을 알 수 있었다. 페러데이의 전기현상과 자기현상을, 후에 맥스웰은 전자기 이론과 광학을 통일했다. 아인슈타인의 상대성이론은 시간과 공간, 그리고 질량과 에너지를 통일했으며, 드보로이는 물질과 파동을, 디랙과 유카와는 힘과 물질을 통일하는 이론을 내놓았다. 위의 예시들은 모두 그 전에 전혀 같은 것이라고 생각할 수 없었던 두 분야 속에 숨겨진 관계와 공통된 원리를 파악함을 통해서 세상을 뒤흔들었고 사람들의 사고방식을 바꿔놓았다.

이번 학기 내내 들어 이제는 익숙하게 들리는 이름인 튜링, 부울, 새넌이 한 일도 크게 다르지 않다. 논리법칙과 계산을 통일한 부울, 부울의 이론과 전기 스위치의 작동을 통일한 새넌, 그리고 괴델의 재귀함수 표현법과 처치의 람다계산법 등의 기계적인 계산방식을 하나로 통일하고 자신만의 방식으로 표현한 튜링. 결과는 세계가 한번도 본적이 없던 컴퓨터라는 발명품이었다. 그로부터 약 100 여년 후인 지금 우리는 컴퓨터와 사람이 공존하는 시대에 살고 있다. 일할 때, 쉬는 때, 놀 때. 식당에서, 주차장에서, 도서관에서 우리는 컴퓨터를 이용하고 우리 곁에는 늘 컴퓨터가 함께한다.

우리에게는 아직 사람과 컴퓨터가 할 수 있는 일의 경계가 분명해 보인다. 그러나 컴퓨터와 함께 살아가면서 어느덧 이 경계가 아주 조금씩이나마 희미해져 감을 느낀다. 10 년전, 아니 불과 5 년 전까지만 해도 누구나 사람의 생각방식으로만 할 수 있는 일이라고 생각했던 분야들에서 컴퓨터의 능력이 사람의 능력을 능가하고 있다. 얼마 전 중국에서 열렸던 “바둑의 미래 서밋”에서 인간 최고의 바둑기사가 인공지능에게 패배한 것은 가장 최근의, 그리고 가장 대표적인 예이다.

이 서로 다른 두 세상이 합쳐지게 되면 컴퓨터와 사람의 공존의 세상에서 사람의 입지는 좁아질까? 정보와 생각, 알고리즘과 사고, 컴퓨터의 마음과 사람의 마음. 컴퓨터가 사람을 대체할 수 있고 많은 분야에서 사람을 능가하게 될 것이다. 그렇다면 컴퓨터 과학의 발전은 인간의 미래를 위협하는 요소일까?

나는 아무리 컴퓨터 분야가 발전하더라도 미래의 사회의 모습을 만들어 나가는 것은 컴퓨터가 아니라, 결국 사람들일 것이라고 생각한다. 우선 우리는 컴퓨터의 발전을 계속 지켜보면서, 컴퓨터가 인간의 삶에 더 잘 녹아 들고, 인간의 기본적인 권리를 침해하지 않도록 이끌어야 할 책임이 있다. 예를 들어보자. 우리는 흔히 컴퓨터를 정보를 얻는데 이용한다. 하지만 엄청난 정보의 홍수 속에서 우리가 얻을 수 있는 정보는 마치 MRI 나 CT 사진에서처럼 우리가 원하는 사실의 단면에 불과하다. 그래서 매번 우리는 여기에서 조금씩, 저기에서 조금씩 여러 단면들을 모아 나름대로 그것을 재구성해 사실을 파악하려는 시도를 한다. 이 단면들은 매우 복잡한, 이른바 “블랙박스” 알고리즘을 통해 우리에게 도착한다. 매번 우리는 인터넷에서 정보를 마주할 때

이 정보는 어떻게 내 앞에 오게 되었는지, 어떤 영향을 가져다 줄지 두려움에 떨어야 마땅할 정도이다. 실제로 이 블랙박스 속에는 사회적 차별을 유도하는 요소가 많은 경우 포함되어있다는 사실을 책 *Weapons of Math Destruction* 에서 지적한다. 사람들의 인종, 사는 동네, 성별 같은 요소들이 블랙박스 안에서 작용하여 내가 보는 단면이 남들이 보는 단면과 다르게 되는 결과를 불러 일으킨다는 것이다. 컴퓨터 과학이 더 발전하면 이런 단면들을 모아서 사실을 제조하는 번거로운 절차마저 알고리즘이 대신하게 될지도 모른다. 마치 인공지능이 '나에게 맞는 데이터'로 검색결과를 잘 정리해서 보여주듯이 말이다. 미래의 블랙박스는 더 복잡하고, 더 간편하기에 어쩌면 더 위험해질 것이다. 이렇게 새로 등장하는 위험을 배우고 이를 제어할 수 있는 모델을 제시하며 그것을 계속 갱신해 나갈 책임과 능력은 컴퓨터가 아닌 사람에게 요구된다.

두 번째로 나는 컴퓨터의 발전으로 사람들 사이의 소통이 새로운 차원으로 발전할 수 있을 가능성을 상상한다. 이는 단순히 공간과 시간적 제약을 뛰어넘는 소통을 말하는 것이 아니라 '다른 사람의 입장'이 되어본다는 것이 무슨 의미인지 새로운 차원에서 알 수 있다는 것을 말한다. 다른 사람의 입장이 되어보는 것은 소통의 아주 본질적인 부분이지만, 이를 실현하기는 생각보다 쉽지 않다. 개개인의 사회적 배경, 경험, 지식의 차이를 극복하고 다른 사람이 되어서 그 사람의 감정을 이해하고, 공감하는 것은 무척 어려운 일이기 때문이다. 하지만 컴퓨터를 통해 지금 세대는 단순히 다른 사람의 입장을 접하는 것뿐만 아니라, 그 사람의 입장이 되어서 상호작용하는 수준의 소통을 경험하고 있다. 2014 년 IGF(Independent Game Festival, 독립 게임 페스티벌)의 수상 후보로 지정된 게임 중 20 분 가량의 짧은 길이의 "Coming Out Simulator"라는 게임이 있다. 이 게임의 내용은 단순하다. 게임 개발자의 5 년전으로 돌아가 부모님께 자신이 양성애자라는 사실을 밝히는 것이다. 게임을 하는 사람은 5 년 전 부모님 또는 애인과 얘기를 하게 되는데 이 때 거짓말을 할 수도 있고, 사실대로 처음부터 말할 수도 있으며, 전혀 관련 없는 얘기로 말을 돌릴 수도 있다. 그러나 자신이 선택한 말에 대한 상대방의 반응과, 거기에서 드러나는 상대방의 성격과, 반응에 따라 다시 할말을 선택해야 하는 상황에서 얼마나 게임 속 주인공이 처해진 상황이 불합리한 상황인지 이해하게 된다. 이는 단순히 글을 읽거나, 영상을 보는 것으로는 불가능한 수준의 경험이다. 게임이 가진 힘이다. 게임을 만드는 것은 글을 쓰는 것이나 영상을 만드는 것보다 아직은 훨씬 어렵지만, 글이나 그림, 영상 매체도 생겨난 처음부터 누구나 쉽게 만들어 낼 수는 없었으며, 감정이나 생각을 함축적으로 표현하는 예술의 매체로 사용된 역사는 생겨난 역사에 비해 매우 짧다는 사실을 생각하면 미래에 게임이 새로운 소통매체로 자리를 잡게 될 가능성은 적지 않다고 본다. 쉽게 상상되지는 않지만, 미래의 컴퓨터는 표현하고 싶은 상황, 상호작용 방식, 어쩌면 생각, 감정까지의 기본적인 입력으로 게임을 만들어 내고, 이를 바탕으로 사람들이 소통하게 될지도 모른다.

이 서로 다른 두 세상의 합쳐짐은 그야말로 인간 경험의 확장이다. 인간은 경험으로부터 배우는 동물이 아닌던가? 컴퓨터의 발전으로 사람들이 컴퓨터를 이용하여 더 배우고, 더 느끼고, 더 소통하고, 더 나은 세상을 위한 궁리를 끊임없이 하게 될 모습을 상상한다. 이것이 우리가 마주할 컴퓨터 과학이 여는 세계가 아닐까, 하고 말이다.