

내가 느낀 것, 상상하게 된 것

첫째, 컴퓨터의 구조와 원리가 예상보다 단순하다는 것을 느꼈다. 현대 컴퓨터가 보여주는 화려한 능력 때문에 컴퓨터에 대한 막연한 두려움이 있었다. 내가 배우기에는 너무 거대한 영역인 줄 알았던 것이다. 그러나 실상은 달랐다. ‘속내용을 감추며 차곡차곡 쌓기’, 컴퓨터를 만들 때 사용하는 지혜다. 단계별로 간단한 것을 차곡차곡 올려가면서 더 큰 일을 하는 물건으로 만드는 것이다. 그 단계 중 하나에는 디지털 논리회로가 있다. 디지털 논리회로는 겉보기에는 복잡해보이지만 접속사 and, or, not, 이 세 가지만으로 설명된다. 그것을 토대로 컴퓨터는 판정, 선택, 응답, 기억, 이 모든 것을 해낸다. 이처럼 생각보다 작동 방법이 단순해서 근거 없는 두려움을 떨쳐낼 수 있었고 더 흥미 있게 수업에 임할 수 있었다.

둘째, 컴퓨터는 인간이 만들어낸 간단한 도구지만 정말 그 자체로 연구할 것이 많은 신기한 물건인 것 같다는 생각이 든다. n 자리 정수 두 개를 가장 빠르게 곱하는 알고리즘이 $O(n^{1.585})$ 라고 한다. n 의 1.585승은 도대체 어떻게 나온 것일까. 수학적으로나 직관적으로나 받아들이기 힘든 수치이다. 교재에 컴퓨터과학은 우리의 바깥의 것을 상대하고 있다고 나와 있는데 이것이 참으로 맞는 말 같다.

마지막으로 컴퓨터가 아직은 발달 초기 단계에 있다는 것을 느꼈다. 처음에 교수님이 이 말을 하셨을 때는 크게 공감이 되지 않았지만 컴퓨터과학을 배우고 난 후 어떤 의미인지 알게 되었다. 수많은 예시들이 있다. 트랜지스터의 발명으로 전기스위치의 효율이 수 만 배 증가했지만 아직도 그 효율은 방문을 여닫는 데에 말 한 마리의 에너지를 쓰는 정도라고 한다. 또한 아직도 풀지 못한 np문제들이 많다. np가 p와 다르다는 것도 정확히 증명되지 못했다. 그럴싸한 추측일 뿐이다. 양자컴퓨터는 초기 단계다. 양자컴퓨터가 지금의 디지털컴퓨터처럼 상용화되기까지는 가야할 길이 멀다. 그리고 무엇보다도 놀라운 것이 있다. 아직도 컴퓨터의 기본 원리가 튜링기계에서 벗어나지 못했다. 새로운 혁신이라고 불리는 양자컴퓨터 역시 마찬가지다. 컴퓨터의 발달속도가 너무 빨라 곧 어느 정도 한계에 다다라 정체되지 않을까 생각했었다. 그러나 그것은 내 오판일 뿐이었다. 아직 정복하지 못한 영역이 많다. 앞으로는 지금까지의 컴퓨터가 보여준 것보다 더 커다란 충격이 우리를 기다리고 있을 것이다.

컴퓨터의 발달이 이제 시작이라는 것을 깨닫고 미래의 컴퓨터는 어떤 영향을 끼칠지 상상해보았다. 앞서 언급한 대로 아직 미지의 영역이 많다. 이 발굴되지 않은 분야들이 서서히 고개를 들기 시작한다면 어떻게 될까? 단순히 컴퓨터의 기능 차원에서 던지는 물음이 아니다. 우리 사회 전반에 미칠 영향에 대한 고찰이다. 지금도 그렇듯 미래 사회의 중심에는 컴퓨터가 있을 것이다. 절대로 바꿀 수 없는 흐름이다. 그러므로 컴퓨터가 우리 사회를 어떤 방향으로 이끌지가 중요한 관심사가 되어야한다. 우선 지금보다 더 편리한 세상이 올 것이다. 기술이 발달해 우리가 그동안 ‘잡일’이라고 여겼던 일들이 컴퓨터에 의해 처리가 된다면 우리 삶은 편리해질 것이다. 지극히 뻔하고 당연한 예측이다. 그러나 편리한 세상이 온다고 해서 평등한

세상이 올 것 같지는 않다. 절대적으로 대다수의 삶의 질은 과거에 비해 올라가겠지만 균형 있게 증가하지는 않을 것이다. 컴퓨터의 지능이 올라가고 효율이 점점 증가한다면 노동의 부가가치와 자본의 부가가치의 격차는 더욱 커질 것이기 때문이다. 그 원리는 다음과 같다. 공장에서 자동화가 증가하면서 근로자들이 일자리를 잃어 가는 것이 현재 추세다. 그래도 다행히 그들에게는 자동화가 도입되기 어려운 서비스업이라는 대안이 있기에 그 충격이 일정 부분 흡수될 수 있다. 그러나 컴퓨터의 발달로 서비스업에서마저 점점 컴퓨터가 인간을 대체하기 시작한다면 구직난이 심화될 것이고 노동의 가치가 떨어질 것이다. 반대로 노동의 대체재인 자본의 수요가 증가해 자본의 가치는 올라갈 것이다. 이와 같은 양극화 문제를 가볍게 생각하지 말고 심도 있게 연구해 사전에 예방조치를 취해야 한다. 컴퓨터가 우리사회에서 활용되면서 일어나는 일들에 대해 연구하는 컴퓨터 사회학이 큰 도움을 줄 수 있기를 희망한다.