

서 평 지

| | | | |
|-------|-----------------------|------|----------|
| 서평 제목 | 완벽한 오답 노트 | 참가번호 | 2024-16 |
| 도 서 명 | 스티븐 와인버그의 세상을 설명하는 과학 | 확 인 | 기재하지 마세요 |

나는 왜 이과가 아닌 문과를 선택했을까? 과학보다는 역사를 잘했기 때문에, 수학보다는 국어가 더 좋았기 때문이다. 문과를 선택한 이후 과학은 늘 어색하고 어려운 사이로 지내왔다. 별의 움직임보다 별의 아름다움을 추구하고, 과학 이론보다 소설과 시가 더 익숙한 사람이 되었다. 감사하게도 해당 작품은 어려운 과학을 이해하는 것에 큰 어려움이 없도록 도움을 준다. 저자는 ‘전문 해설’을 통해서 과학의 정확한 사실과 정답까지 증명시켜 준다. 그러나 작품을 이해하는데 과학적 배경지식은 크게 필요 없다고 느껴진다. 과학은 늘 정답만을 가진 것처럼 보인다. 현상에 대한 결과와 결과를 증명해 주는 수많은 실험과 이론들. 결과론적 관점으로 봤을 때 과학은 어색하고 어렵다. 그러나 과학을 결과가 아닌 과정에 초점을 두고 바라본다면, 과학은 정답만 있는 답안지가 아니라 수많은 오답이 쓰이고 지워진 친근하고 바보 같은 구석이 있는 오답 노트이다.

오답 노트의 첫 페이지

‘과학’이란 자연 현상에 대한 호기심에서 출발하여 자연의 원리나 법칙을 찾아내고, 이를 해석하여 지식체계를 만드는 활동을 말한다. 저자는 기원전 6세기 고대 그리스에서 세상을 구성하는 물질을 고민하던 때를 과학의 시작점으로 제시한다. 기원전 과학의 모습을 보면 지금과는 전혀 다른 불완전한 모습을 보인다. 탈레스, 크세노파네스, 헤라클레이토스는 세상을 구성하는 재료들을 물, 흙, 불이라고 말한다. 그러나 세상은 단순하게 구성되어 있지 않으며, 지구는 위아래로 길쭉한 구형도, 빛은 무한한 속도로 전달되지 않는다. 초기 그리스인들의 과학은 과학도 아닌 철학도 아닌 ‘시’라고 생각하는 것이 더 좋을 것 같다. 자연 현상을 과학보다는 신의 뜻에 더 가깝게 해석하여 종교와 과학이 분리되지 못한 모습을 보여준다. 또한 고대 그리스 사람들은 눈에 보이는 현상을 이해하는 것은 가치가 없다고 여기는 지적 우월의식까지 가지고 있었다. 그러나 고대 그리스 사람들의 주장을 틀렸다고 해서 무시하거나 깎아내릴 수 없다. 과학이라는 기준조차 없는 시대, 열악한 환경과 장비 그렇지만 고대 그리스 사람들의 연구를 바탕으로 과학이라는 기준이 세워졌다. 누군가는 고대 그리스학자들이 틀렸다는 것을 증명하기 위하여 연구하고 실험했다. 최초의 기준점, 그리고 기준점을 따라 선을 이어 나가는 후대 사람들. 고대 그리스 사람들은 과학이라는 오답 노트의 첫 페이지를 썼다. ‘시작이 반이다.’라는 말은 첫 시작이 얼마나 어려운지 말해준다. 첫 페이지에 쓰인 오답에 대한 정답을 찾기 위해 혹은 그들의 주장이 오답이라는 것을 증명하기 위해 노력하고 연구하는 과정이 과학의 발전이자 혁명의 시작이다.

오답 노트의 마지막 페이지

고대 그리스 시대 이후 헬레니즘 시대의 과학은 16세기와 17세의 과학 혁명 전까지 어느 시대

| 서평 제목 | 완벽한 오답 노트 | 참가번호 | 2024-16 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------|
| <p>에도 뒤쳐지지 않는 수준이었다. 지구, 달, 태양의 크기와 지구에서 태양까지의 거리, 지구에서 달까지의 거리를 측정했다. 현대 과학의 관점에서 크기와 거리는 부정확했지만, 중요한 것은 답을 찾고 결론을 내기 위해 수학을 활용하려고 했던 것이다. 그러나 계속된 발전을 거듭할 것 같았던 과학도 언제나 그랬던 것은 아니다. 중세 시대에는 많은 과학이 발전하지 못했는데, 뛰어난 수학자, 과학자가 될 수 있는 젊은이들이 출세를 위해 교회로 갔다. 과학자, 수학자가 되는 것보다 주교, 사제가 되어 세금도 내지 않고, 법의 심판도 받지 않는 것이 더 현명한 선택처럼 보였을 것이다. 과학의 발전에 시대적 영향이 크게 작용할 수 있다고 생각했다. 중세 시대 과학자, 수학자들에 대한 대우가 달라졌다면 과학 발전에 속도가 빨라졌을 수도 있겠다는 생각이 들었다. 또한 여전히 과학은 종교와 철학에서 독립하지 못하고 있었다. 오랜 시간이 지나 현대과학의 시작이자 과학혁명의 시작이 되었던 것은 코페르니쿠스부터 비롯되었다. 그는 이전까지의 천문학 이론의 핵심이던 프톨레마이오스의 천동설을 비판하고 지구가 아닌 태양을 중심을 움직이는 지동설을 주장했다. 이후 그의 이론은 튀코 브라헤와 케플러의 천문관측을 통해 확인되었고, 케플러의 행성 궤도가 타원형이라는 점을 밝히는 데 큰 도움이 되었다. 코페르니쿠스는 프톨레마이오스의 주장이 틀렸다는 것을 증명하기 위해 연구하고 노력했다. 만약 그가 프톨레마이오스의 천동설을 그대로 수용했다면 과학은 수없이 다른 길을 헤맸을지도 모른다. 코페르니쿠스의 과학혁명 시작 이후 갈릴레오 갈릴레이는 과학혁명에 불을 지핀다. 그는 망원경을 만들어 행성들을 관측하였고, 이것은 최초의 ‘관측상 증거’가 되었다. 그는 과거의 열악한 장비에서 새로운 장비의 개발로 과학의 발전을 크게 성장시켰다. 불은 지핀 과학 혁명은 뉴턴이 등장하면서 뜨겁게 타올랐다. 물리학 역사에서 가장 위대한 책인 ‘프린키피아’를 출판했고, 물질의 양, 운동과 힘, 유체 속 물체의 운동 그리고 가장 중요한 중력의 발견까지 현대과학의 패러다임을 만들어 냈다.</p> <p>2천 년이 넘는 역사 동안 수많은 과학 발전과 혁명이 일어났다. 과학의 발전 과정은 때로는 정체되어 있었고, 때로는 갑작스럽게 불타올랐던 적도 있다. 시간의 흐름에 따라 결국 과학은 변할 수밖에 없다. 과학의 발전 과정은 오답 속에서 다시 정답을 찾는 과정의 연속이자, 정답이 아닌 오답임을 증명하기 위해 노력하는 학자들의 간절함이다. 결국 올바른 정답을 찾기 위해 끊임없이 오답 노트를 작성했다. 그렇게 쓰인 오답 노트는 아직도 현대 과학을 계속해서 발전시키는 원동력이다. “과학이 완벽한 학문인가?” 라는 질문에 아직 완벽하지 않다고 말하고 싶다. 지금 시대에 우리가 절대적이라고 믿는 것들은 바뀌지 않는 사실일까? 아니면 변하게 될 사실일까. 여전히 답을 알 수 없다. 그러나 과학이 계속해서 발전하고 혁명하는 동안 우리가 맹신했던 것들이 점차 무너지고 바뀌게 될 것이다. 처음 과학의 시작점처럼 인간은 여전히 모르는 것에 대한 정답과 이유를 찾고 싶어 한다. 또한 과학을 발전시켜 실험과 증명으로 세상의 모든 것들을 설명할 것이다. 다만 과거와 비교하여 더 좋은 환경과 더 좋은 장비들이 발전되었을 뿐이다. 수천 년에 걸친 과학의 역사 속 오답 노트를 되짚어 본다면 절대적인 정답도 오답도 없다. 거기에 과학은 독립적으로 판단되어야 진실을 볼 수 있다는 사실과 과학의 발전에 시대적인 배경도 중요하다는 점을 느낄 수 있다.</p> <p>인간은 모든 것을 설명할 수 있는 ‘최종 이론’을 만들 때까지 과학의 발전을 멈추지 않을 것이다. 그러나 언젠가 인류는 시간의 흐름 속에서 최초의 시작점이 끝나는 지점을 찾을 것이다. 그것은 수많은 학자들이 오랜 시간 노력해 온 결과물이자 완벽한 오답 노트일 것이다.</p> | | | |