

2026학년도 연세대학교 면접구술시험

학생부종합전형[활동우수형] 자연계열

※ 다음 제시문을 읽고 질문에 답하시오.

[가] 2011년 유럽입자물리연구소(일명 CERN)는 놀라운 사실을 발견했다. 제네바의 입자가속기에서 출발한 중성미자가 이탈리아의 입자검출기에 도달한 시각이 연구팀이 예상했던 것보다 10억분의 60초 빨랐다. 중성미자가 빛의 속도를 돌파한 것이다. 상대성이론에 따르면, 그 어떤 것도 빛의 속도보다 빠를 수는 없다. 물체의 속도가 빨라질수록 질량이 커지고, 빛의 속도에 접근하면 질량이 무한히 커진다. 질량을 조금이라도 가진 입자를 빛의 속도로 가속하려면 무한한 에너지가 필요하므로, 이는 불가능하다. 이 결과가 진짜라면 현대 물리학을 근본부터 다시 써야 했다. 그러나 대부분의 물리학자는 CERN의 결과를 믿지 않았다. 결국 물리학자들이 상대성이론을 포기하지 않았던 것은 옳은 행동으로 밝혀졌다. 시간 측정 장치에 느슨하게 연결된 광섬유 케이블을 단단히 연결하자 중성미자는 더 이상 빛보다 빠르지 않았다.

[나] ‘모든 까마귀는 검다.’라는 명제를 검증하는 경우를 생각해 보자. 모든 까마귀가 검은지 확인하는 것은 사실상 불가능하다. 그러나 이것을 반증하는 것은 가능하다. 단 한 마리의 ‘흰 까마귀’ 혹은 ‘검지 않은’ 까마귀면 충분하다. 포퍼에 따르면, 과학은 귀납적 관찰에 의한 입증 사례가 누적되어서가 아니라, 끊임없는 추측과 논박을 통한 반증에 의해 발전한다. 그는 반증 가능성을 과학적 진술의 요건이라 보았다. 반증 가능성을 갖춘 이론은 경험적으로 진위를 확인할 수 있는 예측을 한다. 그 예측이 잘못으로 드러나면, 이론은 반증이 된다. 포퍼는 반증 가능성 문제를 통해 과학과 비과학(혹은 유사 과학)을 나누어야 한다고 주장했다.

[다] 토마스 쿤은 과학 활동이 특정 시기의 과학자들이 공유하는 패러다임에 의해 지탱된다고 주장하였다. 그는 패러다임을 일종의 도그마로 여겼는데, 힘센 옹호자들의 존재와 동료 과학자들의 상호 압력이 패러다임의 유지에 필수적인 요소라고 보았기 때문이다. 과학자들은 당대의 지배적 패러다임 안에서 미해결 문제를 해결하는 ‘퍼즐 풀이’에 몰두한다. 패러다임은 어떤 문제가 과학적으로 의미 있는지, 문제를 어떻게 풀어야 하는지, 여러 답안 가운데 어떤 답이 더 훌륭한지에 대한 기준과 지침을 제공한다. 이 시기 동안, 과학자들은 패러다임 밖의 문제에는 관심을 덜 기울인다.

[라] 과학이 특정 집단, 이를테면 서구의 백인 남성 중심으로 수행되고 평가된다면, 그 연구는 의도적이든 아니든 편향과 선입견에 물들기 쉽습니다. 비슷한 사람들끼리 모이면, 세상을 바라보는 방식과 질문도 답을 수밖에 없겠지요. 결국 과학 공동체는 스스로 주장하는 객관성을 잃게 됩니다. 과학을 건강하게 유지하는 길은 연구자의 성별, 인종, 사회적·문화적 배경을 폭넓게 구성해 다양한 시각이 부딪히고 검증되도록 하는 것입니다. 서로 다른 집단이 함께 자연을 탐구하고 개념을 점검할 때 비로소 과학은 그 진실성과 보편성을 확보할 수 있습니다. 무엇보다 이런 다양성은 과학을 도그마의 위험으로부터 지켜줍니다. 비판을 거부하는 확신이 자리를 잡으면 과학은 정체됩니다. 그러나 다양성이 살아 있는 공동체는 의문과 검증을 멈추지 않습니다. 열린 과정이 과학의 객관성을 지탱합니다.

<문제 1> 제시문 [가]에서 밑줄 친 대부분의 물리학자들의 태도를 근거로 제시문 [나]와 제시문 [다]를 평가하십시오. (60점)

<문제 2> 제시문 [다]와 제시문 [라]에서 밑줄 친 도그마의 유사점과 차이점을 설명하십시오. (40점)