

과학기술과 사회 변화

4장

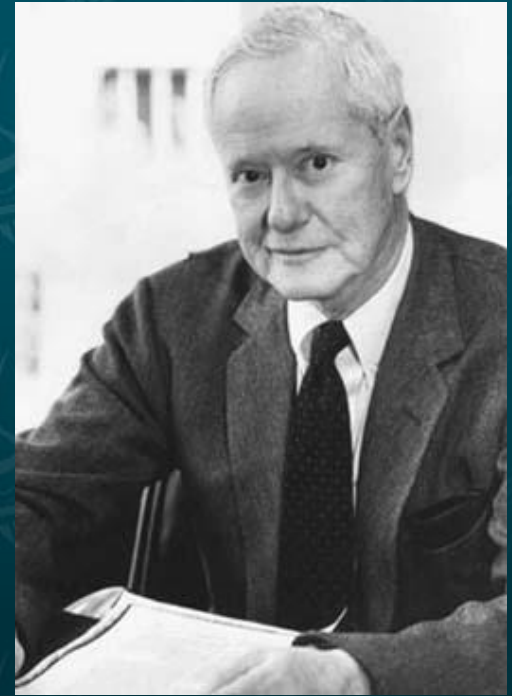
동서대학교
컴퓨터정보공학부
강대기

차례

- ◆ 로버트 머턴 - 과학사회학의 창시자
- ◆ 토마스 쿤 - 정상과학의 공약불가능성
- ◆ 임레 라카토슈 - 포퍼의 합리주의를 독자적으로 계승 (과학 이론의 발전 양상에 대한 역사적 고려)
- ◆ 폴 피어아벤트 - 방법론적 무정부주의
- ◆ 과학과 비과학의 경계
- ◆ 생각해볼 문제들

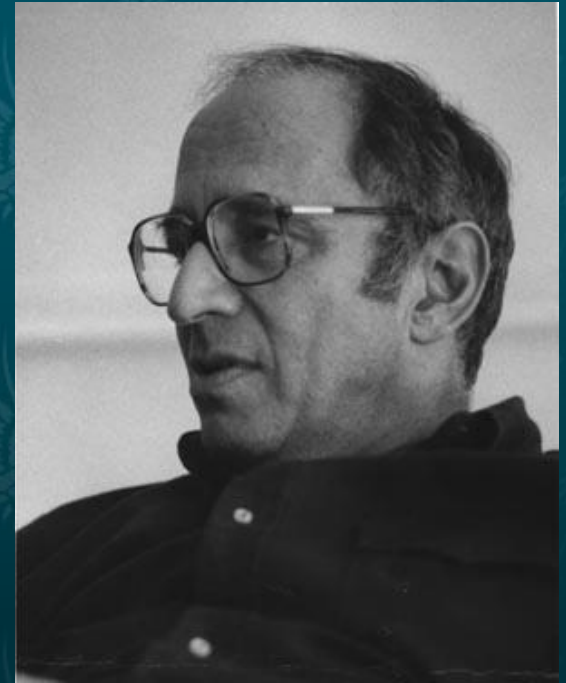
로버트 머턴 (Robert K. Merton)

- ◆ 과학의 4가지 규범(에토스, cf. 아비투스)
 - ◆ 보편주의: 과학의 모든 명제는 보편적인 기준에 의해서 평가함
 - ◆ 집합주의: 과학의 발전은 사회적 협동의 결과이고 그 결과는 공동체에 귀속됨
 - ◆ 무사무욕: 과학은 계급, 경제, 보상에 연연하지 않고, 지식 그 자체를 위한 지식을 추구
 - ◆ 회의주의: 과학에서의 판단과 믿음은 경험적, 논리적 기준에 의해서 검증될 때까지 보류
- ◆ 마태 효과 (Matthew Effect) - 과학에서도 유명한 학자는 더 유명해지고 무명의 학자는 잊혀진다
- ◆ 과학사회학 프로그램을 통해 과학자 사회의 위계, 계층화, 우선권 논쟁, 성차(性差) 등을 논의함
- ◆ 1970년대 후반에 사회구성주의 과학사회학이 등장했고, 이 새로운 이론은 머턴의 과학사회학을 순식간에 대치함
- ◆ 그외, 머턴 테제, 롤 모델, 자기실현적 예언 등을 주장함



토마스 쿤 (Thomas Kuhn)

- ◆ 20세기의 가장 위대한 저작 중 하나인 “과학 혁명의 구조” 저술
- ◆ 4단계 발전 - 정상과학 → 위기 → 혁명 → 새로운 정상과학
- ◆ 혁명은 종교적 개종과 유사함
- ◆ 일단 새 정상과학은 한동안 그 패러다임 내에서는 퍼즐 풀이에 열중함
- ◆ ‘과학이 절대 진리 향해 나간다’는 진보 개념 부정
- ◆ 서로 다른 패러다임 사이에는 과학적 소통 불가 - 공약불가능성 (incommensurability)
- ◆ 과학뿐만 아니라 인문학·사회학 등에 큰 영향 미쳐 - 과학 활동도 인간의 다른 활동과 다를 게 없음을 주장함
- ◆ “쿤은 과학 합리성 무시한 상대주의자” 비판 받기도



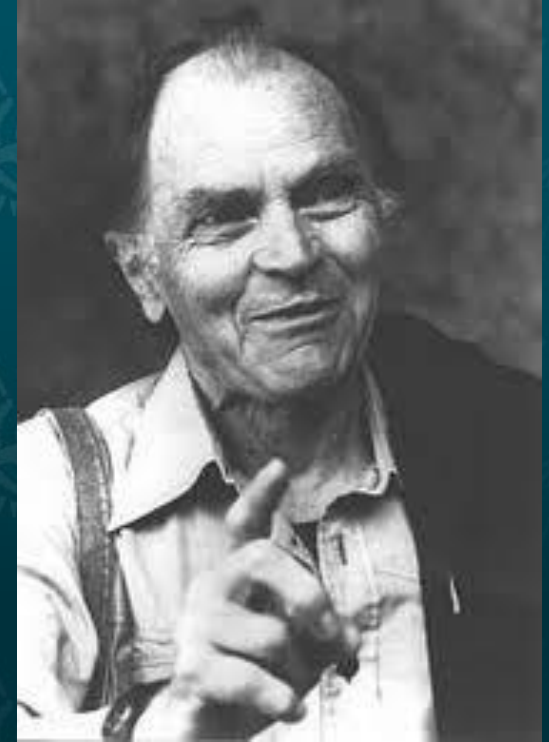
임레 라카토슈 (Imre Lakatos)

- ◆ 1960~70년대 역사적 과학 철학의 시기에 포퍼, 쿤, 라카토슈, 파이어아벤트 등이 등장함
- ◆ 과학 철학과 과학사 연구를 접목시킴
- ◆ 이론의 역사적 발전양상 비교연구 강조
- ◆ 포퍼의 반증주의가 실제 이론 평가에서 합리적으로 적용되지 않은 역사적 사례들을 보임
 - ◆ 천왕성의 궤도가 뉴턴 역학의 예측과 맞지 않았으나, 뉴턴 역학을 폐기하는 대신 어떤 경험적 근거도 없이 옹호하거나 변칙 사례로 치부함
 - ◆ 이에 대해 포퍼도 반증 위기에 처한 이론의 수정에는 방법론적 판단이 요구된다고 지적했음
- ◆ 과학적 연구 프로그램 - 이론에 대한 평가는 그 이론 자체 및 역사적 발전 양상과 그 이론과 경쟁 관계인 이론들의 역사적 변화 양상과의 비교를 결정해야 한다고 주장함



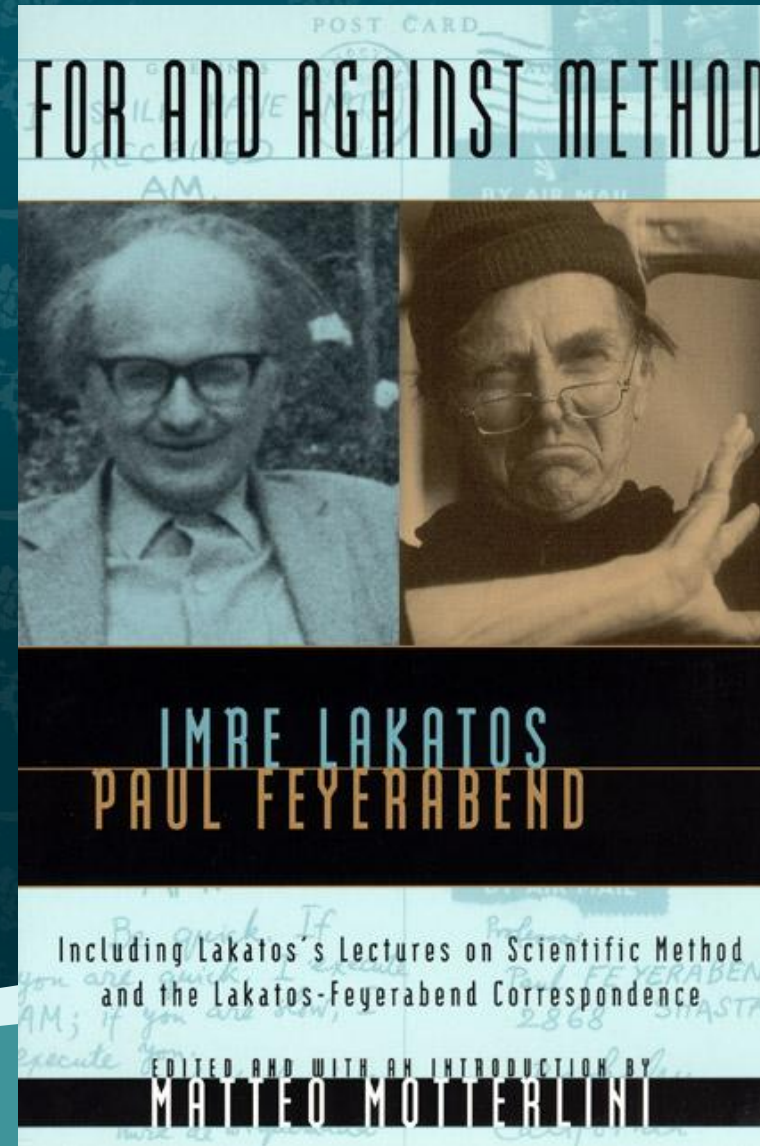
폴 파이어아벤트 (Paul Feyerabend)

- ◆ 방법론적 무정부주의 - 어떤 방법이든 좋다. 올바른 과학적 방법이란 존재하지 않으므로 임시방편적으로 그 문제에 적합한 것을 찾으라. 서양과학도 민간요법이나 신화와 다를 게 없다.
- ◆ 이를 갈릴레오 등에 대한 철저한 사례 연구를 바탕으로 주장함
- ◆ 방법론적 다원주의자로 출발
- ◆ 관찰이 제대로 이해되기 위해서는 특정 이론이 전제되어야 하므로, 과학적 이론의 객관적 평가 방법은 없다는 결론에 이름
- ◆ 서양 과학을 독단적이라 비난하고, 동양의 침술이나 인디언의 약초학과 같은 대안적 과학에도 동등한 기회를 주어야 한다고 역설



임레 라카토슈와 폴 파이어아벤트

- ◆ “과학적 방법을 찬성하며, 그리고 반대하며”를 같이 내기로 함
- ◆ 그러나, 라카토슈가 심장병으로 급사하면서, 파이어아벤트의 유명한 저서인 “방법에의 도전”만 출판됨



과학과 비과학의 경계

- ◆ 현대는 과학의 시대
- ◆ 무엇이 과학이고 무엇이 과학이 아닌가?
- ◆ 적어도 다음은 대부분의 경우 의사 과학으로 치부됨
 - ◆ 연금술, 우생학, 리센코주의, 심령과학, 점/복, 재야 사학, 점성술, 창조론, 수비학(3,7,13,4에 의미 부여, 2012년 종말론, 바이블 코드), 골상학, 관상학, UFO에 대한 논의들, 바이오리듬, 혈액형과 성격, 선풍기 사망사고, 물은 답을 알고 있다., 각의 3등분, 화물 송배 과학, 제레미 리프킨 등등
- ◆ 신과학 운동 (?) - 에리히 얀치, 프리초프 카프라, 일리아 프리고진
- ◆ 처음엔 과학을 정의하려 하였으나 여의치 않음 → 과학과 비과학을 구분 짓기가 중요해 짐 (예: 반증 가능성)
- ◆ 최근에는 결국 조절된 환경에서의 물리량 내지 계량화를 통한 수리적 증명으로 과학적임을 뒷받침하고 있음 (예: 대조군, 이중맹검, 등)

생각해 볼 문제

- ◆ 한의학은 과학적인가?
- ◆ 수맥은 정말 존재하는가? 다우징은 정말 가능한가?
- ◆ 풍수지리는 얼마나 효과적인가? 무덤은 아무데나 써서는 안되는가? 한국의 매장 문화는 문제점이 없는건가?
- ◆ 일제 강점기에 한민족의 맥을 끊기 위해 쇠말뚝을 박았다고 한다. 이걸 사실인가? 만일 그렇다면, 무분별한 국토 개발로 산을 깎거나 산을 뚫어 터널을 내는 건 괜찮은 건가?