제 2편 과학 혁명기의 과학

6. 과학 혁명과 르네상스

- 과학혁명(The Scientific Revolution): 16.17C를 거치는 동안 과학내용(천문학, 역학, 생리학 분야)과 과학의 방법, 목적 및 사회적 위치의 변화 일어남.
- 과학 혁명 - 유럽사회의 사회적•사상적 변혁

[과학 혁명]

- 서양 근대사회를 형성했던 역사적 사건: [ ], [ ], [ ](가장 심오하고 중요한 영향을 미친 사건)
- 과학혁명(1543년-코페르니쿠스와 베살리우스의 책 출판- 즈음 시작 1687년-뉴턴의 책 출판- 정도에 마무리된 사건)
    - 중세적인 세계관을 벗어남.
    - 과학은 새로운 방법론을 받아들여 근대과학적인 체제로 재탄생하였으며, 사회적으로 인정받는 중요한 영역으로 변모.
    - 과학의 이론적인 내용에 큰 변화.

=> 과학혁명: 16,17 세기에 서유럽에서 일어났던 과학상의 변화

- 1500년경 유럽의 과학 :
    - 그리스의 과학(.....에 .....하고 있는 지구, ...계와 .....계 구분, 운동의 원인 중시, 물질의 ..... 이론)에 기초.
    - 수학은 하등학문
    - 중세유럽의 스콜라 학풍(p.56)에 휩쓸림.(철학의 한 분야, 신학을 뒷받침하기 위해 존재)
- 1700년경 유럽의 과학
    - 새로운 천문학 및 우주구조(코페르니쿠스, 케플러, 갈릴레오, 뉴튼)..지구: 태양계의 3번째 행성. 자전과 공전
    - 고전 역학(갈릴레오, 데카르트, 호이겐스, 뉴튼)
    - 생리학(베살리우스, 하비)
    - 새로운 수학(데카르트, 페르마, 뉴튼, 라이프니츠)

※ 1700년경 과학은 그 자체로서 존재 : 자연에 대한 흥미에서 과학에 종사, 자연의 이해를 통해 자연을 이용하고 조작하고자 했음.
- 1500년경 진정한 과학자는 없었으나, 1700년경에는 많은 사람들이 과학자의 범주에 속함.
- 과학 학술단체, 과학 전문 학술잡지 등장.

※ 인간이 자연을 보는 관점의 변화 → 인간과 자연과의 관계 변화 → 과학과 사회 구조와의 관계 변화
- 1725년경 '뉴튼 과학'이 그 시대 유럽의 상징.
(과학적 정신, 경험주의, 실험철학 등으로 무장한 새로운 시대)

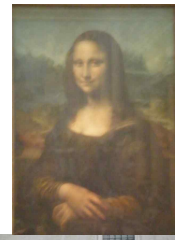
※ 과학 혁명 : 세계 문화 전체에 걸친 혁명적 변화.

[르네상스 인문주의와 새로운 번역 사업]

• 르네상스: ..... 과학혁명 시기와 일치
• 르네상스 인문주의자: 르네상스 분위기 속에서 고대의 문화를 부활시켜야 한다고 주장하고 실천한 인물들
- 16세기 당시의 학문적 한계를 극복하고 새롭게 도약하기 위해 고대 그리스와 헬레니즘, 그리고 로마시대의 문화적 성과를 복원
- 번역 작업(아랍서적 번역 작업 불만족→ 서양 고대의 원본 번역)

[아르키메데스류 저술의 번역과 장인의 지위 상승]

• 15C 후반, 16C 초반의 문헌 발굴 및 재발견(고대 그리스, 라틴)에 의한 자극.
• 유럽 지식인들이 고대 그리스인들과 다른 질문, 지적•도덕적 기대 지님.
(자연, 자연에서 인간의 위치, 신학적 배경, 지리학적 경험, 경제 체계, 기술에 대한 다른 견해)
→ 아리스토텔레스와 프톨레마이오스의 절대적 권위에 대한 의심.
• 르네상스 인문주의자들의 고대서적 번역(아르케메데스 등 실용적인 문제에 수학을 동원한 학문적 접근) -> 독자: 장인계층
• 르네상스 인문주의자들과 장인 - 예술가들의 긴밀한 연결 → 지식계층과 장인(하층)의 결합 → 장인의 수작업•실험 등에서 특혜 얻음
→기술자들의 투시법, 지도 제작법, 항해술, 광학, 자기학 등이 지식 세계에서 논의 됨.
• 장인들은 고대의 기술 교과서를 접하여 자신들의 교과서를 제작하게 됨.
• 이탈리아의 건축기사들 : 설계, 구조 등을 고려.



- 수학, 역학의 문제 공부 → 학문적 기술자, 자연에 변형을 가함.
- 레오나르도 다빈치 : 화가, 발명가, 기술자, 해부학자
- 자연에 변형을 가하는 인공적 과정이 실용적 기술 전반에 새로운 인식으로 자라남 → 실용적•기술적 지식이 훌륭한 지식 → 자연의 이해, 과학에서의 사용 → 명상보다는 자연의 관찰과 실험 강조.
- 이러한 생각이 상류사회의 학자들에게도 받아들여짐.
  (대학 내에서 논리적 방법이나 수사학•선험적 논의 등의 무용론 퍼짐. 이런 비생산적 논의 대신 실제 현상의 관찰, 실제 과정과 조작의 이해, 경험적인 연구 중요시)

[헤르메스주의의 유행]

- 르네상스 인문주의자들의 번역을 통해 .....와 .....가 유행. 우주에 대한 인간의 태도 변화
- □헤르메스 전집□ 이 책의 지식관과 세계관을 추종하는 입장을 헤르메스주의라 함
  - 자연을 관찰의 대상이 아닌 조작을 통해 원리를 찾아내어 그 힘을 이용할 대상으로 봄
  - 인간은 자연적인 질서로부터 힘을 얻어내는 조작자 → 자연에 대한 조작, 수리과학 →마술과 연금술을 학문적으로 정당화
- 헤르메티시즘:
  - 우주는 신비적이고 마술적인 힘들로 짜여진 network.
  - 인간이 우주의 현상들에 영향을 미칠 수 있다고 믿음.
  - 르네상스 신플라톤주의의 한 지류로서 함께 유행 → 자연에 대한 태도 변화
- 중세를 통해 마술은 흑색마술과 백색마술로 구분됨.
- 자연적 마술 ↔ 지상세계, 수학적 마술 ↔ 천상세계, 종교적 마술 ↔ 하늘위의 세계(마술적 자연관)
- 마술사 : 수동적 관찰자 위치에서 벗어나 자연에 대한 능동적 조작 시도(실험적 태도)

[르네상스 플라톤주의]

- 아리스토텔레스주의가 주도권을 쥐고 잇던 중세를 거부한 르네상스 인문주의자들에 의해 플라톤의 저술들이 부각됨
- 이 시기를 르네상스 플라톤주의라고 함
- 르네상스 플라톤주의: 플라톤이 강조했던 우주의 조화, 기하학적 균형, 이데아의 완벽성 등의 요소를 받아들임

- 아리스토텔레스가 부정적으로 평가했던 수학의 중요성이 재부각되어 .....를 제시하는 학문으로 재평가됨
- 단순함의 아름다움이 강조됨: 단순하고 간단할수록 더 큰 미적 가치를 지님
- 플라톤: 원이나 구를 가장 균형잡히고 단순한 도형으로 생각하여 중요한 대상들은 원이나 구의 모양새를 가진다고 주장
- 이러한 생각들은 코페르니쿠스, 갈릴레오, 케플러, 뉴턴 등에게 영향을 미침.

- 마술과 연금술에서 유래한 헤르메티시즘 ⇔ 신비적인 르네상스 신플라톤주의
  결합
- 헤르메스 저작의 조작이 확인됨 → 헤르메티시즘의 영향력 상실.
- 프랜시스 예이츠의 과학혁명 두 단계 구분.

  첫 단계 : 마술에 의해 지배되던 **영령주의적 우주관**이 지배하던 시기.

  둘째 단계: 역학에 의해 조작된 **수학적 우주관**이 지배하던 시기.

  - 합리적 과학의 출현 과정에 비합리적인 마술적 세계관이 큰 역할을 함.