

## 16. 프랑스 혁명기의 과학: 과학의 전문 직업화.

### [왕립학회와 왕립과학 아카데미]

- 왕립학회(런던) ~ 1660년 창립, 왕실의 재정적 도움 없음, 경제적인 필요로 무자격회원을 받아들임. 비조직적이고 구심점이 없는 과학 활동.
    - 18c 후반 영국지방의 학회 결성 ~ 에딘버러 왕립학회, 뉴카슬 왕립학회 등.  
아마추어적이고 비조직적이며 실험위주인 런던 왕립학회의 특성을 그대로 본받음.
  - 왕립과학 아카데미(파리) ~ 과학적 업적과 능력을 갖춘 회원, 과학 활동 활발, 창립당시 베이컨의 영향 점차 퇴조, 데카르트주의와 라이프니츠주의가 힘을 얻음, 조직적·체계적 활동, 수학적·이론적 방법 중요시
    - 1730년대 프랑스 학자의 뉴턴 역학 도입, 해석학 방법을 사용해서 수학적으로 체계화
    - 뉴턴 역학의 수학적 체계화 과정의 추진 방향을 제시하고, 이를 조직적으로 주도.
    - 오일러, 달랑베르
    - 유럽 대륙의 과학 활동에 구심점 제공 (유럽의 여러 도시들에서 파리의 과학 아카데미를 본 뜬 과학아카데미 생겨남), 파리과학 아카데미 회원의 명예와 지위도 높았음, 과학 활동에 정진토록 하는 효과.
- 영국과 프랑스 과학 활동의 차이(왕립학회와 왕립과학 아카데미의 차이)
- 영국: 경험적·실험적, 산발적, 천재적인 과학자들의 개인적인 활동에 주로 의존.
  - 프랑스: 이론적·수학적, 조직적·체계적, 18c말과 19c초 유럽전체에서 압도적인 우위를 점함.
- 프랑스의 우수한 교육제도
    - 대중의 교육 활성화 → 과학에 종사하는 인적자원 풍부
  - 프랑스 정부지원 과학기관 : 과학아카데미, 천문대, 식물원, 경도국, 성인 교육기관 콜레주 드 프랑스, 전문 교육기관 그랑제콜(포병 및 공병학교, 광산학교, 토목학교 → 토목공학의 출현, 쿨롱도 토목공학자)

### [‘전문직업’과 프랑스 과학]

- 18c말과 19c전반을 통해 프랑스를 중심으로 과학자와 과학 활동의 성격에 커다란 변혁(제2의 과학혁명)
- 과학 전문분야 형성 : 물리학, 화학, 생물학, 지질학이 전문분야로 자리 잡음.
  - 각 분야의 핵심지식에 대한 내용과 그 분야의 독특한 방법이 확립됨.

- 전문과학자(물리학자, 화학자, 생물학자)들이 생겨남.
- 전문학술단체와 학술잡지 출현
- 과학자들의 전문직업화
- 전문직업이란?
  1. 체계를 갖춘 학문적 지식의 습득을 전제로 함.(학문적 기반, 공익 기관에서의 정규적·조직적 교육 필요)
  2. 전문직업에 종사함으로써 얻게 되는 수입에 의해 생활을 영위.
  3. 전문직업 자체에 대한 배타적 권한(교육기준, 자격부여, 직업윤리, 규범) 사회 및 정부로부터 부여 받은 권한, 외부의 간섭이나 압력으로부터 보호
- 18c 프랑스 과학은 1,2번째 요소는 어느 정도 갖추었으나 3번째 요소가 미흡하였음. → 18c 말 프랑스의 전문직업은 성직, 법률직, 의사직 세 가지 뿐이었음(국가에 의해 전문직업으로서의 권한이 주어졌음.)
- 전문직업은 지식과 권력의 상호작용의 매체.
- 중세 이래 대학의 고급학부에 해당하는 분야 : 신학, 법학, 의학  
(전문 교육 → 전문직업화)

## [과학과 정부]

- 18c말 ~ 19c초 프랑스의 사회, 정치, 과학
  - 정치적 격동기, 과학자들이 정부와 공공의 정책 입안 및 업무수행에 활발히 참여.
  - 화학자 라부아지에는 프랑스의 화약행정 (화학의 생산과 보급) 맡았음.
  - 수학자이자 화학자인 가스파르 몽주 : 전쟁준비 및 전쟁물자 수급계획.
  - 도량형 개혁, 교육제도 개혁, 선거제도 개혁, 공중보건체제 개혁 등에 과학자들이 활발히 참여.
  - 과학자들의 실제 업무 수행 능력이 일반인들에게 인식됨.
- 과학자들의 실제업무수행능력은 과학지식 자체가 아니라 교육과정과 과학 활동 종사 시 체득한 사고방식, 태도, 그리고 과학적 방법 즉, 조직적·체계적·합리적인 것과 효율 및 새로운 것을 중시하는 경향에서 나온 것임.
- 정부의 과학자들에 대한 신뢰감, 국가적 우월감 → 과학과 직접 관련이 없는 문제까지도 영향력 행사 → 과학의 배타적 권한이 전문직업화에 기여.

- 과학은 국가가 필요로 하는 과학의 지식, 방법, 인적자원을 국가에 제공
- 국가는 과학에 대해 정치적, 법률적, 경제적 지원을 제공하고 권한을 부여.

## [전문과학교육]

- ‘전문직업’의 첫 번째 요소 : 학문적 지식의 습득 → 전문과학교육을 필요로 함.
- 18c 대학의 과학교육 : 교양, 의사 양성교육의 일환
- 1780년대부터 전문 교육기관이 생겨남.
  - 1795년 고등사범학교 ~ 중등교육기관 교사 양성
  - 전문과학 교육기관 : 에콜폴리테크니크(1794)
    - 수학, 역학, 작문 등의 엄격한 입학시험
    - 당대일류 교수진(라플라스, 몽주, 라그랑주, 베르톨레, 아위)으로부터 조직적인 과학과 수학교육.
    - ‘전문직업화’된 과학 활동을 수행할 수 있는 전문과학 교육.
    - 푸아송, 카르노, 게이뤼삭 등이 에콜 폴리테크니크 출신
    - 재능 있는 개인들에게 유급도제제도라는 하위 단계에서 종사하여 전문과학자로 진입하는 유형 만들어냄(실험조수, 학습교사)

## [과학의 전문직업화]

- 프랑스에서 처음 시작.(과학자들의 직책은 교육, 행정을 위한 것, 과외로 과학연구 수행)
- 19c 중엽 독일과 영국의 과학도 이런 현상 나타남.
- 독일 : 과학연구가 대학에서 확고하게 자리 잡음(19c중엽)
  - (지식의 전수 + 연구방법의 훈련)
- 과학의 전문 직업화, 대학에서의 과학연구의 제도적 정착.
  - (19c말, 20c초 미국 및 유럽 기타지역, 일본, 러시아 등으로 퍼짐)