

# 환경 경제학

환경 경제학

## Lecture - 1

전승호



## :: 수업개요

### 수업 운영 방식

- ✓ 강의 중심의 수업
- ✓ 수업 중 언제든지 어떤 주제도 질문 가능
- ✓ 취식 가능 (냄새만 심하게 안나면)

### 성적 평가 방법: 상대평가

- ✓ 출석: 10%, 중간고사: 45%, 기말고사 45%
- ✓ 문제풀이 (OX, 객관식, 주관식 포함)

### 개별 면담

- ✓ 703호 노크해서 내가 자리에 있으면 언제든지 환영
- ✓ 미리 이메일 통해서 약속 잡는 것도 환영
- ✓ 면담내용은 어떤 내용도 환영

# 개요





## : 실증경제학 vs. 규범경제학

### 실증경제학

경제현상을 설명하고, 예측 분석하는 학문. 가치판단 없이 원인과 결과를 규명.

예시: 탄소세가 10,000원/tCO<sub>2</sub> 되면, 온실가스는 얼만큼 감축될까?

### 규범경제학

경제정책이나 상황에 대해 무엇이 바람직한지 논의하는 학문. 가치 판단을 통해 정책방향을 제시.

예시: 탄소세를 얼마나 높여야 하는가?

**실증 -> 규범:** 실증적 결과가 있어야, 가치판단을 통해 건설적인 토론이 가능

### 우리 수업에서는

우리 수업에서는 실증경제학의 범위 내에서 환경경제학을 배울 예정.



# 환경 경제학?

## 미시 경제학

경제주체가 어떤 동기를 가지고 어떻게 생산행위나 소비행위와 같은 경제적인 의사결정을 하는지 연구하는 학문

## 거시 경제학

국민총생산액, 성장률, 실업률, 이자율 등 국가 경제의 거시적인 변수들이 형성되고 움직이는 관계를 연구하는 학문

## 환경 경제학

자연환경 혹은 환경자원을 어떤 방식으로 개발하고 관리할지의 문제를 경제학적인 원리를 적용하여 연구하는 학문

- ✓ 경제주체가 자연환경에 어떤 식으로 영향을 줄까?
- ✓ 인간의 소비 욕구 충족과 자연생태계 보존이 조화를 이루기 위해 정부 정책이나 경제제도가 어떻게 형성되어 할까?

## 환경경제학에서 다루는 여러가지 주제들

### 농어촌공사, '멸종위기 야생생물 모니터링' 시행

▲ 박예진 기자 | ◎ 입력 2025.08.27 09:53 | ◎ 수정 2025.08.27 17:47 | ■ 댓글 0

환경보전·생물다양성 확보 위한 지속 가능 개발 실천



금개구리 이주를 위한 포획 /사진제공=한국농어촌공사

<https://www.hkbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=804644>

### 녹조 라떼 그만.. 조류경보제 손질

▲ 김인성 기자 | ◎ 입력 2025.08.19 14:48 | ■ 댓글 0

환경부 '녹조 수질검사·정보공개' 전면 개편, 종합 대책 마련  
당일 경보 발령, 조류독소 기준 도입.. 먹는 물 안전관리 강화



낙동강 지점별 채수위치 변경 계획(안) /자료제공=환경부

<https://www.hkbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=804038>

# 환경경제학에서 다루는 여러가지 주제들

## 국내 보험사, 여전히 '화석연료' 지원 몰입

尹 예진 기자 | 입력 2025.08.27 13:39 | 댓글 0

기후리스크 관리 낙제점... 석탄 예외 조항, 재생E 지원 뒷전  
“최근 20년간 6000억 달러 손실에도 탈석탄 로드맵 전무”

<https://www.hkbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=804655>



기간별 화석연료 보험 잔액 추이 /자료제공=한국사회책임투자포럼

## 환경부-유엔, '2035 국가온실가스 감축목표' 협력 논의

尹 준영 기자 | 입력 2025.08.27 12:00 | 수정 2025.08.27 18:21 | 댓글 0

금한승 차관, 셀윈 하트 유엔 특보와 회동... 재생에너지 전환·탄소중립 달성을 위한 협력 공유



금한승 환경부 차관이 27일 서울 국회 인근에서 유엔사무총장 기후행동특별보좌관 셀윈 하트(Selwin Hart)와 기념촬영을 하고 있다. /사진제공=환경부

<https://www.hkbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=804652>



## 생활 속의 환경경제

### 쓰레기 종량제

- 1995년 이전에는 건물면적 혹은 재산세 납부액에 비례하여 쓰레기 수거료를 납부하는 방식.
  - ✓ 쓰레기 배출량을 줄여야할 경제적 유인이 없음.
- 1995년 이후로 쓰레기 종량제 도입. 일반쓰레기를 배출할 때에는 종량제 봉투를 사용하는 방식
  - ✓ 쓰레기 배출량과 처리비용 (종량제봉투 구매비용)이 비례하므로, 쓰레기를 줄여야 하는 경제적 유인이 존재.

### 생산자 책임 재활용제도

- 제품 생산자나 포장재를 이용한 제품의 생산자에게 그 제품이나 포장재의 폐기물에 대하여 일정량의 재활용의무를 부여하여 재활용하게 하고, 이를 이행하지 않을 경우 재활용에 소요되는 비용 이상의 재활용 부과금을 생산자에게 부과하는 제도

### 혼잡통행료

- 자동차 운행의 증가는 도로 혼잡도를 높여 통행자의 시간 손실, 연료 소비를 증가시킴.



## 환경경제학의 주요 주제

### 시장실패와 외부효과

- **(공공재)** 환경경제학에서 다루는 재화 및 서비스는 **공공재**의 성격이 강함.
  - ✓ 소유권이 존재하지 않거나, 개인이 아닌 집단에게 소유권이 부여된 환경자원이 많음
- **(외부효과)** 경제주체의 행위가 제 3자에게 의도치 않은 이익이나 손해를 주지만, 그 효과가 시장 가격에 반영되지 않음.
  - ✓ 양봉업자가 키우는 벌들이 인근 과수원에 가서 꽃가루를 옮기며 꽃을 수분 시킴. 이는 과수원 과일 생산량을 늘림.
  - ✓ 공장에서 하천에 오염수를 방류해 하류 어업 종사자들이 피해를 입는 경우

### 환경정책의 수립과 집행

- 환경재 이용을 시장기능에 자율적으로 맡기면 환경피해가 커질 우려가 있음.
- 효율적인 환경재 이용을 위해 경제적 유인을 어떻게 사용할 수 있을지 검토가 필요.
  - ✓ 오염물질에 대해 배출부과금을 부과
  - ✓ 오염물질 배출량 한도를 부여



## 환경경제학의 주요 주제

### 환경정책의 비용 편익 분석

- 환경정책을 실행할 때 소요되는 비용과 발생하는 편익을 계산하여 정책입안에 기초자료로 활용
  - ✓ 환경재는 시장에서 거래되는 일반 시장재와 달리 가격이 존재하지 않아 어려운 부분이 있음

### 경제발전과 환경보존

- 한때 경제발전과 환경보존은 서로 대립하는 문제라 인식되었으나, 경제가 발달한 선진국보다는 저개발국의 환경문제가 더욱 심각하다는 사실이 밝혀짐

# 경제와 자연환경





## :: 경제와 환경의 상호관련성

### 물질균형접근법 (Kneese et al., 1970)

- 가장 일차적으로는 가계가 자연으로부터의 서비스를 직접적으로 소비
  - ✓ 아름다운 자연경관으로부터의 즐거움, 깨끗한 공기
- 또한 가계는 지구의 천연자원으로부터 다양한 물질과 에너지를 추출하여 생산요소시장에 공급
  - ✓ 농부가 식품회사와 노동과 토지를 제공
- 기업은 생산요소시장에서 생산요소를 구매하여 최종생산물의 원료로 사용하고, 최종 산출물을 산출물 시장에 공급
  - ✓ 식품회사는 노동과 토지를 활용하여 밀가루를 생산하고, 밀가루는 다시 가계에 공급
- 경제 행위 결과로 발생하여 자연으로 배출되는 폐기물이 발생
  - ✓ 자연의 흡수 기능에 의해 흡수되거나 (예: 음식물 쓰레기 퇴비화), 오염물질의 형태로 자연에 잔류 (예: 온실가스)
- (자원의 종류) 자연이 공급해주는 자원은 두 종류로 구분할 수 있음
  - ✓ 재생가능자원: 동·식물, 태양에너지, 풍력에너지
  - ✓ 재생불가능자원: 석유, 석탄, 금속



## 열역학 법칙

### 열역학 제 1법칙: 에너지 보존의 법칙

- 에너지는 형태를 바꿀 수 있지만, 총량은 변하지 않는다.
  - ✓ 자연으로부터 추출된 물질이나 에너지는 재활용이나 재사용을 통해 잠시 지체될 수 있지만 궁극적으로는 동일한 양의 폐기물로 전환되어 자연으로 환원

### 열역학 제 2법칙: 엔트로피 증가의 법칙

- 엔트로피는 항상 증가하거나 유지 된다. 열은 고온에서 저온으로 흐름.
  - ✓ 뜨거운 커피는 저절로 식지만, 찬 커피는 저절로 뜨거워지지 않는다.



# 환경오염 관련 기초 용어

## 환경질 (environmental quality)

- 자연환경의 질적 상태를 표현. 오염도, 자연경관 등을 포함하는 매우 넓은 개념

## 폐기물 (residuals)

- 산출물의 생산 혹은 소비 과정을 거치고 남은 물질. (산업폐기물: 생산과정에서 남은 물질, 생활폐기물: 소비과정에서 남은 물질)

## 오염물질 (pollutant)

- 자연으로 배출되면 환경질을 떨어뜨리는 물질이나 에너지

## 오염물질 배출량 (emission)

- 폐기물 중 자연으로 배출된 오염물질의 양

## 오염원 (sources)

- 오염물질이 배출되는 장소 (예: 공장, 자동차, 쓰레기 매립장)

## 오염피해 (damages)

- 환경오염이 사람과 생태계에 미치는 부정적인 영향 (사람의 건강 악화, 동식물 멸종)

## 환경매체 (environmental medium)

- 자연환경을 구성하는 요소 (예: 토지, 물, 대기)



## :: 오염물질의 종류

### 축적성 오염물질과 비축적성 오염물질

- 자연으로 배출된 후 오랫동안 머물면서 축적 되는지 아니면 소멸되는지에 따라 분류
  - ✓ 축적성 오염물질: 이산화탄소, 메탄, 납, 중금속
  - ✓ 비축적성 오염물질: 소음, 악취, 빛 공해

### 생태계의 조절능력

- 자연은 어느 정도의 오염물질을 흡수하여 분해하는 능력을 갖고 있음
- 생태계의 조절 능력을 벗어나 오염물질이 배출 되는 경우 자연에 오염물질이 축적 됨
  - ✓ 탄소배출양이 탄소흡수량을 초과하여 지속된 결과 기후변화가 초래 됨
  - ✓ 탄소배출양과 탄소흡수량이 같아지는 상황을 탄소중립

#### 생태계 서비스

인간이 생태계 기능으로부터  
직접 또는 간접적으로 얻는 혜택

생태계 서비스는 4가지 유형으로 분류

공급서비스 [provisioning]: 식량, 식수, 에너지 등을 공급  
조절서비스 [regulating]: 대기, 토양, 기후, 재해 등을 조절

문화서비스 [cultural]: 교육, 레저, 관광, 휴양 등을 제공  
지지서비스 [supporting]: 생물 다양성, 경작지 형성 등을 지지

참고자료: <http://evis.kei.re.kr/>



## :: 오염물질의 종류

### 국지적, 지역적, 월경 오염물질

- (국지적) 특정지역의 근처에만 영향을 주는 오염물질.
  - ✓ 자동차, 난방 보일러에서 나오는 일산화탄소(CO)가 근처에서만 높은 농도를 보임
- (지역적) 도시권·광역권역에 영향을 주는 오염물질
  - ✓ 산성비는  $\text{SO}_2$ 와  $\text{NOx}$  같은 물질이 주요 원인이며, 수백 km 이상을 이동.
  - ✓ 서울에서 주행하는 차량이 내뿜는 오염물질로 인해 대전에 산성비가 내리는 경우
- (월경) 국경을 넘어 다른 나라에도 영향을 주는 오염물질
  - ✓ 황사가 몽골의 고비사막에서 발생하여 한국과 일본에 까지 영향을 주는 경우
  - ✓ 온실가스는 지구 전체에 기후변화를 일으키고 있음



## :: 오염물질의 종류

### 지상 오염물질과 전 지구적 오염물질

- (지상) 지표면에 축적되어 환경을 파괴하는 오염물질
- (전 지구적) 대기권에 축적되어 지구 전체의 환경을 파괴하는 오염물질

### 점원 (point source) 오염물질과 비점원 (nonpoint source) 오염물질

- (점원 오염물질) 하나의 지점을 통해 오염물질이 배출되는 경우
  - ✓ 공장 굴뚝에서 나오는 대기오염물질
  - ✓ 발전소에서 냉각수 배출
- (비점원 오염물질) 넓은 지역에서 오염물질이 배출되는 경우
  - ✓ 농경지에서 빗물에 씻겨 내려가는 질소, 인 (비료와 농약의 성분)
  - ✓ 산림에서의 토사 유출

### 연속적 오염과 간헐적 오염

- (연속적) 꾸준하게 오염물질이 배출되는 경우 (발전소 가동, 자동차 통행)
- (간헐적) 불규칙하게 간헐적으로 오염물질이 배출되는 경우 (사고로 인한 방사능 유출, 유조선 사고)

**Thank you**

I USUK AOR

