시민에너지아카데미 2교시

에너지전환과 녹색소비자

소비하는 시민에서 에너지를 만드는 시민으로



강사: **전은정**

관점 → **인식** → **행동** → **참여**

1. 세기의 전환점과 문명의 전환
2. 에너지전환의 의미와 SDGs 7·11·12·13
3. 녹색소비 4.0과 실천 아젠다
4. 시민햇빛발전소와 햇빛도시

주관: **녹색소비자에너지협동조합**

나는 전기를 “사용하는 사람”인가, “만드는 사람”인가?

전통적 소비자

- 전기는 공급받는다
- 사용량만 관리한다
- 생산방식은 멀리 있다
- 요금을 내고 소비한다

에너지시민

- 어떤 에너지인지 선택한다
- 생산과 투자에 참여한다
- 지역의 전환을 함께 만든다
- 편익과 책임을 나눈다

오늘의 질문: “녹색소비는 어디까지 확장되어야 하는가?”

시민에너지아카데미 2교시

1. 하나뿐인 지구, 가이아

지구는 자원의 창고가 아니라
생명을 지탱하는 생명부양환경입니다

1 **지구의 한계**
무한한 성장과 소비는
유한한 지구의 한계와 충돌

2 **상호의존**
인간 · 생태계 · 경제 · 사회는
하나의 시스템

3 **지속가능성**
현재의 필요와 미래세대의 삶을
함께 고려



얼마나 더 많이가 아니라, 지구가 감당할 수 있는가?

출처: UN 2030 Agenda, Stockholm Resilience Centre 개념 참고 | 강의자 재구성

환경·생태·경관은 “삶의 배경”이 아니라 생명부양환경입니다

환경 Environment

깨끗한 공기·물·토양

생태 Ecology

생물다양성·생태계 기능

경관 Landscape

도시와 자연의 질·정체성

에너지 Energy

삶과 생산을 움직이는 기반

에너지 문제는 곧 환경·생태·경관·건강·도시의 문제입니다.

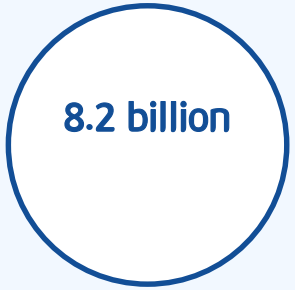
출처: UN 2030 Agenda; Stockholm Resilience Centre 개념 참고 · 강의자 재구성

20세기가 남긴 지속가능성의 3P

Population

인구 증가와 도시화

자원·식량·에너지 수요 확대

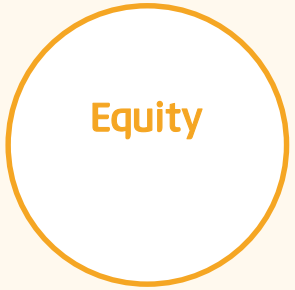


2024 세계 인구

Poverty

빈곤과 격차

성장의 혜택과 부담의 불균형

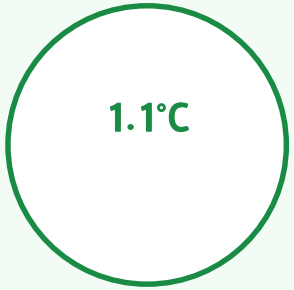


누가 혜택을 누리는가?

Pollution

환경오염과 훼손

대기·물·토양에서 기후위기로



2011–2020 온난화 수준

출처: UN DESA, World Population Prospects 2024; IPCC AR6 Synthesis Report (2023) · 3P는 강의자 재구성

에너지전환과 녹색소비자 2교시

세기의 전환점, 문명의 전환

20세기 3P → 21세기 3E



20세기 3P

Population

인구 증가와 자원·에너지 수요 확대

Poverty

빈곤과 불평등, 격차의 심화

Pollution

환경오염과 생태계 훼손

지속가능성의 위기 → 전환의 요구

21세기 3E

Environment & Ecology

생명부양환경과 생태적 한계 인식

Energy

화석연료에서 재생에너지로 전환

Equity

공정한 전환과 세대·계층 간 형평성

세기의 전환은 시간의 변화이고, 문명의 전환은 삶의 방식의 변화입니다.

출처: UN DESA, IPCC AR6 Synthesis Report(2023), UN SDGs 자료 재구성

세기는 이미 바뀌었습니다. 이제 바꿔야 할 것은 “삶의 방식”입니다

더 많이	→	더 지속가능하게
대량생산·소비	→	순환·책임
화석에너지	→	재생에너지
중앙집중	→	지역분산
소비자	→	참여하는 시민

문명의 전환은 거대한 선언보다 우리의 소비·에너지 선택·지역 참여에서 시작됩니다.

시민에너지아카데미 2교시

기후변화에서 기후위기, 기후재난시대로

환경문제를 넘어 건강·복지·경제·불평등의 문제로



기후변화

평균기온 상승,
기후 패턴의 변화



기후위기

폭염, 호우, 가뭄, 산불 등
극한기상의 일상화



기후재난

인명·재산 피해, 건강위협,
사회·경제적 손실의 확대



지역사회 회복력

기후충격을 줄이고
더 안전하고 지속가능한 도시

기후위기의 피해는 모두에게 같지 않습니다



고령자 · 어린이 · 저소득층 ·
야외노동자 · 에너지취약계층

감축 Mitigation

온실가스와 화석에너지
의존을 줄인다

적응 Adaptation

폭염·호우·건강피해 등
기후위험에 대비한다

회복력 Resilience

위기 이후 지역사회가
다시 일어설 힘을 높인다

에너지전환은 기후위기 대응의 핵심이면서, 더 안전하고 공정한 도시를 만드는 과정입니다.

주관: **녹색소비자에너지협동조합**

출처: IPCC AR6 Synthesis Report(2023), UN SDG 13 자료 재구성

기후위기는 환경문제이면서 “불평등의 문제”입니다

더 크게 영향을 받는 사람들

- 고령자·어린이
- 저소득층·에너지빈곤 가구
- 야외노동자·이동노동자
- 주거·냉방 여건이 취약한 시민

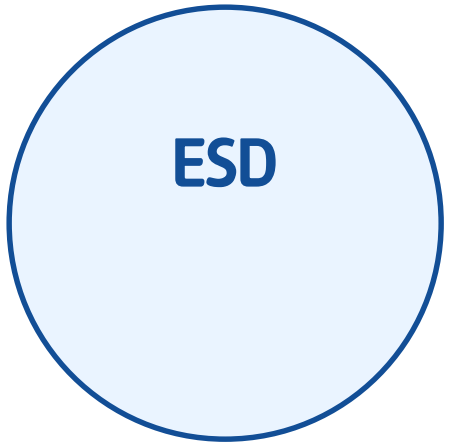
공정한 전환의 질문

1. 누가 전환의 비용을 부담하는가?
2. 누가 혜택을 누리는가?
3. 누구도 뒤처지지 않게 할 수 있는가?

에너지전환의 목표는 “저탄소”와 함께 “더 안전하고 더 공정한 사회”입니다.

출처: IPCC AR6 WGII/AR6 Synthesis Report (2023) · 강의자 재구성

지속가능성을 보는 3개의 렌즈: ESD · SDGs · ESG



사람을 변화시키는 교육

알고 → 생각하고 → 행동하는 시민



지역과 사회의 방향

경제·사회·환경을 통합하는 공동목표



시장과 조직의 책임

기업·기관의 환경·사회·거버넌스 책임

ESD로 시민을 변화시키고, SDGs로 지역을 변화시키며, ESG로 시장과 조직의 변화를 촉진합니다.

출처: UNESCO ESD for 2030; UN SDGs; ESG 개념을 바탕으로 강의자 재구성

2. 지속가능성을 위한 렌즈: SDGs 7·11·12·13

1 SDG 7 지속가능한 에너지

- 깨끗한 에너지
- 에너저 접근성
- 시민에너저 참여



2 SDG 11 지속가능한 도시

- 분산형 에너지
- 도시 공간 활용
- 지역공동체



3 SDG 12 책임 있는 소비와 생산

- 녹색구매
- 자원순환
- 생산과정까지 보는 소비



4 SDG 13 기후행동

- 탄소감축
- 기후적응
- 생활실천 + 사회전환



깨끗한 에너지 → 지속가능한 도시 → 책임 있는 소비·생산 → 기후행동

에너지전환과 녹색소비는 4개 목표를 동시에 실천하는 지역 행동입니다.

출처: United Nations, Sustainable Development Goals

SDG 7 | 깨끗한 에너지: “아끼는 시민”에서 “만드는 시민”으로

1 **절약**

불필요한 사용 줄이기

2 **효율**

같은 삶을 더 적은 에너지로

3 **선택**

저탄소·재생에너지 선택

4 **생산**

태양광 등 직접 생산 참여

5 **공동소유**

협동조합·시민발전 참여

녹색소비의 에너지 행동은 “절약”에서 끝나지 않고 재생에너지 생산과 시민소유로 확장됩니다.

출처: United Nations SDG 7 공식 목표 · 강의자 재구성

SDG 11 | 지속가능한 도시: 도시의 공간을 “에너지 공간”으로

공공청사

기존 공간 + 햇빛 = 분산에너지

학교

기존 공간 + 햇빛 = 분산에너지

주차장

기존 공간 + 햇빛 = 분산에너지

아파트

기존 공간 + 햇빛 = 분산에너지

시장·상가

기존 공간 + 햇빛 = 분산에너지

산업단지

기존 공간 + 햇빛 = 분산에너지

My Energy → Our Energy → City Energy

출처: United Nations SDG 11; IRENA, Renewable Energy Policies for Cities (2021) · 강의자 재구성

SDG 12 | 책임 있는 소비와 생산: “무엇을 사는가”에서 “어떻게 만들어졌는가”까지

제품

무엇을 사는가?

생산과정

어떻게 만들었나?

에너지

어떤 에너지를 썼나?

탄소발자국

환경부담은 얼마인가?

Refuse → Reduce → Reuse → Repair → Share → Recycle → Renewable Energy

“소비는 시장에 보내는 시민의 선택”

출처: United Nations SDG 12 · 순환소비 원칙은 강의자 재구성

SDG 13 | 기후행동: 인식에서 행동으로, 개인에서 사회로

Climate Awareness → Climate Action

사회적 행동 | 기업·행정의 전환을 요구하고 참여

생활의 변화 + 공동체의 변화 + 시스템의 변화

공동체 행동 | 시민햇빛발전·에너지협동조합

개인 행동 | 절전·녹색소비·저탄소 이동

출처: United Nations SDG 13; IPCC AR6 Synthesis Report (2023) · 강의자 재구성

시민에너지아카데미 2교시

3. 에너지전환의 3가지 변화

에너지를 만드는 방식, 시스템, 주체가 함께 바뀝니다



1 에너지원 전환

기존(BAU)	전환(미래)
석탄·석유·가스	태양광·풍력·재생에너지



탄소집약적 에너지에서 저탄소 에너지로

2 에너지 시스템 전환

기존(BAU)	전환(미래)
중앙집중형	분산형



대규모 발전 중심에서 지역 기반 에너지로

3 에너지 주체 전환

기존(BAU)	전환(미래)
공급자 중심	시민참여형



소비자에서 생산자·투자자·에너지시민으로

왜 중요한가?

- 기후위기 대응
- 에너지안보 강화
- 지역경제와 공동체 활성화

주관: **녹색소비자에너지협동조합**

출처: IEA, Renewables; IRENA; 한국에너지공단 자료 재구성

에너지전환은 이미 진행 중입니다 — 세계 전력의 변화

43%

2025년 세계 전력에서
저배출 전원(재생+원전) 비중

600 TWh

2025년 태양광 발전 증가량
단일 전원 기준 기록적 증가

800 GW

2025년 세계 재생에너지
신규 설비용량

핵심: 기술 변화는 빠르게 진행되지만, 전력망·지역수용성·시민참여·형평성이 함께 가야 합니다.

출처: IEA, Global Energy Review 2026

에너지전환은 거대한 정책이면서 동시에 “일상의 전환”입니다

집

효율·절전·태양광

사용량을 줄이고 생산에 참여

이동

대중교통·걷기·전기화

이동의 탄소와 에너지 줄이기

소비

가치소비·순환소비

가격뿐 아니라 생산방식까지 보기

지역

공동체·시민에너지

혼자 실천에서 함께 전환으로

나의 생활 변화가 지역의 에너지전환과 연결될 때 “시민행동”이 됩니다.

시민에너지아카데미 2교시

4. 녹색소비의 진화: 1.0 → 4.0

소비하는 시민에서 에너지를 만드는 시민으로, 더 큰 변화를 만들어갑니다.



1.0
덜 쓰는 소비
절약, 절전, 감량

2.0
좋은 것을 선택하는 소비
친환경, 고효율, 저탄소 선택

3.0
지속가능한 생산을 요구하는 소비
기업책임, 공급망, 그린워싱 감시

4.0
생산과 전환에 직접 참여하는 시민
재생에너지, 협동조합, 시민참여

소비자의 역할, 이렇게 진화합니다.

Consumer	Green Consumer	Prosumer	Energy Citizen	Transition Citizen
일반 소비자	**녹색소비자**	**생산참여형 소비자**	**에너지 시민**	**전환의 시민**
개인의 필요에 따라 제품과 서비스를 구매	환경을 고려한 제품과 서비스를 선택하는 소비자	소비를 넘어 생산에도 참여하는 소비자 (예: 에너지 생산, 공동구매 등)	재생에너지 생산, 지역 에너지 활동에 참여하는 시민	에너지·사회·경제 전환을 함께 만드는 주체로서 지역과 사회의 변화를 이끄는 시민



"좋은 제품을 사는 소비자를 넘어, 좋은 에너지를 함께 만드는 시민으로"

주관: 녹색소비자에너지협동조합

출처: UNEP, UN SDGs, 강의자 재구성

Consumer → Green Consumer → Prosumer → Energy Citizen → Transition Citizen



Consumer	Green Consumer	Prosumer	Energy Citizen	Transition Citizen
소비자	녹색소비자	생산소비자	에너지시민	전환시민
제품·서비스를 구매	환경을 고려해 선택	생산에도 참여	재생에너지와 지역에너지 참여	사회·도시의 전환을 함께 만듦

역할이 커질수록 “선택”에서 “생산·소유·의사결정·지역변화”로 참여의 범위가 확장됩니다.

출처: 강의자 재구성 · prosumer/energy citizen 개념은 EU·IRENA 자료 참고

시민에너지아카데미 2교시

5. 녹색소비 4.0 실천 아젠다



1 **Reduce**
덜 쓰기
불필요한 에너지와 자원 줄이기

2 **Circular**
오래 쓰기
수리·재사용·공유·재활용

3 **Value Choice**
가치 선택
가격을 넘어 탄소·환경·사회 가치 고려

4 **Renewable**
재생에너지
절전에서 재생에너지 참여로

5 **Community**
공동체 실천
가정 → 마을 → 학교 → 도시

6 **Transition**
전환 시민
정책참여와 사회변화 지지

개인 실천 → 공동체 실천 → 시스템 전환

줄이고, 선택하고, 생산하고, 함께하고, 바꾼다.

출처: 강의자 재구성

녹색소비 4.0 | 시민에너지 7대 행동선언

1 **덜 쓰겠습니다** — 불필요한 에너지·자원 줄이기

2 **오래 쓰겠습니다** — 수리·재사용·공유·순환

3 **가치를 선택하겠습니다** — 가격 + 탄소 + 환경 + 사회

4 **깨끗한 에너지를 선택하겠습니다** — 효율과 재생에너지

5 **햇빛에 참여하겠습니다** — 시민발전·협동조합 출자

6 **이웃과 함께하겠습니다** — 가정→마을→학교→도시

7 **지역과 사회를 바꾸겠습니다** — 정책참여와 시스템 전환

줄이고 → 선택하고 → 생산하고 → 함께하고 → 바꾼다

개인실천을 공동체 실천으로 확장하는 “행동사다리”

“나는 무엇을 바꿀까?”에서 시작해
“우리 지역의 에너지 시스템을 어떻게 바꿀까?”로 질문을 확장합니다.



시민에너지아카데미 2교시

6. 녹색소비자가 만드는 햇빛발전소

환경적 가치 | 온실가스 감축과 재생에너지 확대

경제적 가치 | 지역의 햇빛이 지역의 가치로 순환

사회적 가치 | 시민교육과 공동체 형성

에너지민주주의 | 시민이 소유·참여·결정하는 에너지

에너지정의 | 전환의 혜택을 지역과 시민이 함께 공유



1 학교 옥상 태양광

교육과 에너지전환을 연결



2 공공주차장 태양광

도시 공간의 재생에너지화



3 시민협동조합 참여

출자·운영·학습이 함께 이루어지는 모델

> "햇빛은 모두의 자원이고, 그 가치도 시민과 지역사회가 함께 나누어야 합니다."

주관: 녹색소비자에너지협동조합

출처: 녹색소비자에너지협동조합, 한국에너지공단 자료 참고 | 사례 이미지는 강의용 재구성

시민햇빛발전이 만드는 5가지 가치



출처: IRENA Coalition for Action, Community Energy Toolkit (2021); European Commission, Energy Communities · 강의자 재구성

시민에너지는 세계적으로도 “시민 주도 전환 모델”로 확산되고 있습니다

시민 소유·참여

생산·소비·투자·운영에 시민 참여

지역경제 가치

지역 일자리·투자·편익의 지역 환류

수용성 향상

재생에너지 사업에 대한 이해와 참여 확대

에너지빈곤 완화

효율·공동구매·지역지원과 연결 가능

Community Energy = 시민 또는 지역공동체가 재생에너지 프로젝트의 소유·운영·경제적 참여에 직접 관여하는 모델

출처: IRENA Coalition for Action (2021); European Commission, Energy Communities (2025–2026)

시민에너지아카데미 2교시

7. 햇빛도시: 에너지전환의 지역 모델





대구에서 가능한 햇빛도시 공간



공공청사
시청·구청 등 공공건물 지붕과 유휴공간



학교
초·중·고·대학 교육공간의 햇빛발전



주차장
공영·민간 주차장 주차장 상부 태양광



아파트
공동주택 옥상과 베란다·공용공간



시장·상가
전통시장과 상가건물 지붕 태양광



산업단지
공장 지붕과 유휴부지 대규모 태양광

햇빛도시는 발전소가 많은 도시가 아니라, **햇빛의 가치를 시민이 함께 만드는 도시입니다.**

주관: 녹색소비자에너지협동조합

출처: 강의자 재구성 | 한국에너지공단 자료 참고

시민에너지아카데미 2교시

DX·AX 그리고 GX·HX

기술의 속도에 지속가능한 방향과 인간의 목적을 더합니다



DX
Digital Transformation
디지털 전환

AX
AI Transformation
AI 전환

GX
Green Transformation
녹색전환

HX
Human Transformation
인간·삶의 전환

DX와 AX가 변화의 속도를 만든다면,
GX는 방향을 정하고 HX는 그 변화가
누구를 위한 것인지 결정합니다.

녹색소비자에게 필요한 질문

1. 기술은 에너지와 자원을 얼마나 쓰는가?
2. 기술은 탄소감축과 삶의 질 향상에 기여하는가?
3. 전환의 혜택은 누구에게 돌아가는가?

Technology + Sustainability + Humanity

주관: 녹색소비자에너지협동조합

출처: IEA 디지털·에너지 논의 및 지속가능전환 개념을 바탕으로 강의자 재구성

시민에너지아카데미 2교시

8. 마무리: 인식에서 참여로



관점	→ 인식	→ 행동	→ 참여
지구와 생명부양환경의 관점	에너지전환은 문명전환	녹색소비 4.0 실천	시민햇빛발전과 햇빛도시

오늘의 핵심 메시지

1. 20세기 **3P**에서 21세기 **3E**로
2. 에너지전환은 에너지원 · 시스템 · 주체의 변화
3. 녹색소비자는 **Energy Citizen**으로 진화
4. 시민참여가 지역의 햇빛을 도시의 미래로 바꾼다

줄이고, 선택하고, 생산하고, 함께하고, 바꾼다.

> 소비하는 시탠에서 **생산하는** 시민으로,
> 에너지를 사용하는 사람에서 **에너지전환을 만드는** 사람으로.

주요 참고자료: UN SDGs, IPCC AR6, IEA, IRENA, 한국에너지공단, 녹색소비자에너지협동조합



녹색소비자에너지협동조합