

KENTECH 3월 과제

“석탄 화력 발전소의 예시 사례 분석을 통한
LCOE(균등화 발전 비용)의 해석”

전북과학고등학교

3105 도한수

3208 박세현

3210 윤요셉

3308 정원우

Abstract

화력 발전소는 우리나라가 생산하는 전력의 약 40%가량을 차지할 정도로 큰 비중을 가지고 있는 발전이다. 따라서 본 활동에서는 화력 발전소의 LCOE를 직접 구해보고, 앞으로 향후 발전원별 LCOE가 어떻게 변화할지 예측해 본다. 또 이것들을 토대로 더 나아가 최근 신재생 에너지 들의 동향과 방향성까지 제시해 보고자 한다.

Q1. 추가적인 조사를 바탕으로, 현재 우리나라의 다양한 발전원별(화력, 원자력, 태양광, 풍력 등 LCOE를 구해보자.

1. 화력발전의 LCOE계산



화력발전소의 모습, 인터스트리 뉴스

LCOE를 구하는 방법을 간단하게 정리해보자면 다음과 같다.

$$\frac{\sum_{t=0}^N \frac{I_t + M_t + F_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^N \frac{E_t}{(1+r)^t}}$$

I_t : t 년도에 발생한 자본비용

M_t : t 년도에 발생한 운영 및 유지보수비용

F_t : t 년도에 발생한 연료비용

E_t : t 년도에 생산된 전력량

r : 할인률

N : 발전소의 수명

LCOE의 변수와 구하는 식, IEA

IEA자료 사이트에서 조사한 결과 한국의 화력 발전소와 관련된 자료들은

자본 비용 : 12.9USD/MWh, 운영 및 보수 비용(운영비 + 연료비 + 탄소세) :
74.58USD/MWh, 연간 전력 생산량 : 8,360,640MWh/year 발전소의
수명(연구자가 조사해서 평균 수명으로 설정) : 30년 할인률 : 3% 여기서 자본
비용을 첫 해에만 발생하도록 설정해 났으면 운영 및 보수 비용은 연간 3%의
할인을 받는다고 계산했다.

이것을 토대로 LCOE를 계산한다면 74.87USD/MWh가 나온다

2. 육상 풍력 발전



풍력 발전 단지의 모습, 인더스트리 뉴스

풍력발전의 자료는 이미 USD/MWh로 나누어져 있고, 자본 비용과 운영 비용밖에 나와있지 않았다. 따라서 이대로 계산을 해주면 자본 비용인 115.89와 운영 비용인 45.1을 더해준다면 160.99가 나온다.

3. 가스 발전



가스발전소의 모습, 뉴시스

화력 발전소와 마찬가지로이지만 수치가 다르다

자본 비용 : 9.87USD/MWh, 운영 및 보수 비용(운영비 + 연료비 + 탄소세) :
8.41USD/MWh, 1년에 생산하는 전력 량 : 983MW 발전소의 수명(연구자가
조사해서 평균 수명으로 설정) : 17년 할인률 : 3%

이것을 토대로 LCOE를 계산한다면 88.76정도가 나온다.

[Levelised Cost of Electricity Calculator – Data Tools – IEA](#)

Q2. 향후 우리나라의 발전원별(화력, 원자력, 태양광 풍력 등) LCOE가 어떻게
변할지 예측하고, 그 근거를 함께 제시해보자.

1.1. 화력발전

다음과 같은 이유로 LCOE가 증가할 것이다.

- 1.1.1. 연료비용의 증가: 전세계적 화석 연료(석탄, 천연가스 등)의 가격
변동성 및 장기적인 가격 상승할 것이다. 국제에너지기구(IEA)에
따르면, 석탄과 천연가스의 가격은 화석연료의 고갈과 환경 규제
강화로 인해 채굴 및 운송 비용이 증가하기 때문에 증가할 것으로
예측된다고 하였다.
- 1.1.2. 환경규제의 강화: 탄소 배출 규제 및 환경 부담금의 증가로
운영비용이 상승할 것이다. 이와 관련하여 우리나라는 2021년부터
탄소 배출권 거래제를 시행하고 있으며 탄소세 도입논의가 진행
중이다.
- 1.1.3. 국가의 탄소화 정책: 정부의 탈탄소화 정책 강화로 탄소세와 같은
추가 비용이 발생할 것이다. EU의 경우 탄소 배출권 가격이 2018년
이후 급격히 상승하여 화력발전의 비용 부담이 크게 증가했다.

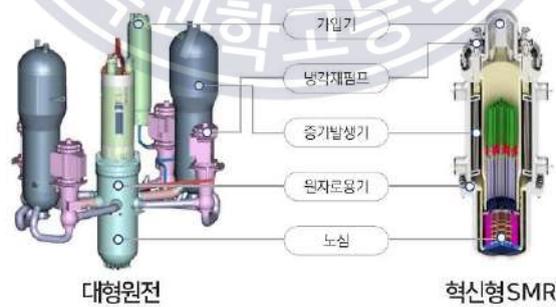


2018~2023 EU 톤당 탄소배출권 가격, KIPOST

1.2. 원자력발전

다음과 같은 이유로 LCOE가 안정 혹은 소폭 증가할 것이다.

- 1.2.1. 원자력 기술 발전: SMR(소형 모듈 원자로)등 신규 원자로 기술의 도입으로 효율성이 증가하고 비용이 절감 될 것이다. SMR은 기존 원자로보다 안전성과 경제성이 뛰어나며, 건설 기간이 짧고 비용이 낮다.



대형원전과 SMR의 구조비교, 한국수력원자력

- 1.2.2. 안전규제강화: 체르노빌, 후쿠시마 등 원전사고 이후 강화된 안전 규제로 인한 추가 비용이 발생할 것이다. 특히 지진, 화재, 폭발,

침수 등의 상황을 대비하여 내진설계의 강화, 화재방제시설, 다층 차폐막, 지상 보조 발전기 구축 등 안전을 위한 다양한 사항들이 강화되고 있다.

- 1.2.3. 정책변화: 정책의 방향에 따른 원자력 발전의 지속적인 운영 여부가 결정되고 경제성의 유지가 결정된다. 정부의 탈원전 혹은 친원전 정책에 따라 원자력 발전의 진행, 중단이 결정되며 이로 인해 운영에 관련된 금전적 영향이 다양하게 발생한다.

1.3. 태양광발전

다음과 같은 이유로 LCOE가 감소할 것이다.

- 1.3.1. 기술의 발전: 지속적인 연구와 신기술 개발로 태양광 패널의 효율이 향상되고 제조 비용이 감소할 것이다. 예를 들어 단결정 실리콘 태양광 패널의 효율성은 20%를 넘어서고 있으며 더 적은 면적으로 더 많은 전기를 생산할 수 있게 한다.



Mono vs Poly crystalline silicon solar cell, nature

- 1.3.2. 규모의 경제 영향: 대규모 태양광 발전단지 구축을 통해 기존의 소규모 발전 보다 비용이 절감될 것이다. 예를 들어 군산-김제-부안의 새만금 태양광 발전소 건설 프로젝트는 2.8GW규모로, 규모의 경제를 통해 발전 비용을 낮추고 있다.

- 1.3.3. 정책지원: 재생에너지 확대와 탈탄소화를 위한 정부의 보조금 및 인센티브 지원을 통해 경제적 부담이 줄고 더욱 확대가 용이하다. 정부는 2030년까지 재생에너지 비중을 획기적으로 확대하기 위해 태양광 발전소 건설 시 보조금 및 세금 혜택을 제공하고 있다.

1.4. 풍력발전

다음과 같은 이유로 LCOE가 감소할 것이다.

- 1.4.1. 기술의 발전: 지속적인 연구로 터빈의 효율이 향상되고 설치 비용이 감소할 것이다. 예를 들어 GE사의 Haliade-X는 18MW급으로 기존의 터빈보다 효율성이 크게 향상 되었다. 또한 덴마크는 세계 최고 수준의 풍력발전 기술을 가져 터빈 효율성을 지속적으로 개선하여 LCOE를 낮추고 있다.
- 1.4.2. 해상풍력발전의 확대: 지상에 비해 초기 설치비용이 높지만, 장기적으로 안정적인 발전량을 확보하여 경제성이 우수하다. 영국의 Hornsea 프로젝트는 세계 최대 해상 풍력 단지로, 대규모 해상 풍력 발전이 경제성의 확보할 수 있음을 보여준다.
- 1.4.3. 정책지원: 2.3.3.과 마찬가지로 국가의 정책·경제적 지원으로 부담과 설치를 확대할 수 있다. 특히 RPS(재생에너지 구매 의무화 제도)처럼 재생에너지의 사용을 독려하는 제도를 통해 풍력발전을 포함한 재생에너지가 더 증가할 것이다.

1.5. 기타 재생에너지(수소, 바이오매스 등)

다양한 결과(기술 및 시장의 성숙도에 따라 다름)

- 1.5.1. 수소 에너지: 그린 수소 생산 기술 발전 및 관련 인프라 구축이 활성화될 경우 기존의 그레이 수소보다 LCOE가 감소할 것이다. 우리나라의 경우 2040년까지 수소 경제를 구축하기 위해 대규모

R&D투자를 계획하고 있고 이를 통해 그레이 수소의 연구개발을 위한 인프라가 구축되며 LCOE감소에 기여할 것이다.

- 1.5.2. 바이오매스: 원료 확보 및 지속 가능성에 따라 비용이 변동 가능하다. 원료가 풍부하거나 효율적으로 사용할 방안이 있다면 지속 가능하게 발전을 할 수 있겠지만 만약 그 양이 너무 적다면 발전량 및 경제성이 떨어진다. 스웨덴의 경우 바이오매스 발전 비중이 높으며 폐기물 바이오매스를 활용하여 경제성을 확보하고 있다.

이렇게 우리나라의 에너지 정책은 재생에너지의 비중을 확대하고 탄소 중립을 달성하는 방향으로 나아가고 있고 이러한 정책적 방향성과 기술발전 및 규모의 경제에 따라 재생에너지(태양광, 풍력, 그린수소, 바이오매스 등)는 LCOE가 지속적으로 감소할 것이다. 그러나 화력발전은 환경규제와 연료비용증가 등으로 LCOE가 증가할 것이고 원자력발전은 정책의 방향과 기술에 따라 LCOE가 안정 혹은 소폭 증가할 것으로 예상된다. 이는 결국 재생에너지의 경제성이 강화되고 화석 연료 기반 발전의 비용이 증가하며 점진적으로 재생에너지 중심의 전력생산 구조로 전환될 것으로 예상된다. 장기적으로 보았을 때 에너지 안보를 강화하고 환경 친화적이며 지속 가능한 발전 체계를 구축하는 데 기여할 것이다.

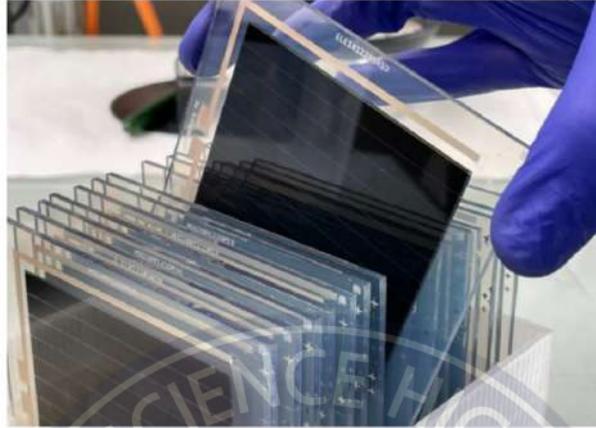
Q3. 현재 신재생 에너지원별 각각의 핵심 기술의 최신 연구 동향을 조사하시오. 해당 기술의 발전에 따른 LCOE의 변화 양상을 구체적인 근거와 함께 제시해보자.

1. 태양광 에너지

- 1.1. 핵심 기술의 최신 연구 동향

- 1.1.1. 종이처럼 얇은 페로브스카이트 태양전지 개발: 태양광 스타트업인 페로브스키아는 유리에 직접 인쇄할 수 있는 페로브스카이트 기반 태양전지 기술을 개발했다. 현재 이 기술을 활용하여 태양전지를 실내 장치에 추가할 수 있도록 연구하고 있다. 페로브스카이트로 만든 태양전지는 실내에서 실리콘 태양전지만큼 품질이 저하되지 않기 때문에 실내에서 전력을 만드는 데 적합하다. 페로브스키아가

인쇄한 전지판은 극도로 얇아서 셀을 유리 기판에 인쇄한 후 장치에 연결하여 전원을 공급할 수 있는 등 기존 태양광 패널로는 불가능했던 것들도 가능하게 했다.



페로브스카이트의 전지 셀은 사진처럼 유리에 인쇄한다./홈페이지

페로브스카이트 전지 셀, 임팩트 온

1.2. LCOE (Levelized Cost of Energy) 변화

1.2.1. **비용 절감:** 페로브스카이트는 실리콘보다 저렴한 재료로, 연구에 따르면 페로브스카이트 태양전지의 생산 비용은 실리콘 태양전지 대비 최대 50% 이상 저렴할 수 있다. 초박형 전지 셀은 유리 기판에 직접 인쇄할 수 있어 설치가 용이하며, 추가적인 구조물 없이 다양한 표면에 적용할 수 있어 설치 비용이 절감된다.

페로브스카이트 전지는 기존의 태양광 패널에 비해 유지보수가 간편하며, 실내 환경에서는 외부 환경 요인으로 인한 손상 위험이 적어 유지보수 비용이 낮다.

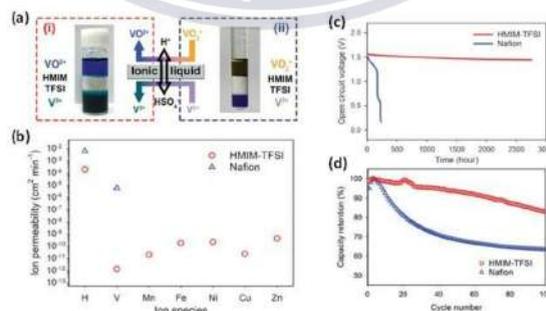
1.2.2. **효율성:** 페로브스카이트 태양전지는 실내 조명 조건에서도 높은 효율을 유지할 수 있어, 실내 에너지 생산에 최적화되어 있다. 이는 실내 장치에 통합 시 에너지 생산 효율성을 극대화할 수 있다.

1.2.3. **결론:** 페로브스카이트 기반 초박형 태양전지는 실내 환경에서의 높은 효율성과 저비용 생산, 설치, 유지보수로 인해 LCOE를 크게 낮출 수 있다.

2. 에너지 저장

2.1. 핵심 기술의 최신 연구 동향

2.1.1. '바나듐 레독스 플로우 전지'(VRFB) 성능을 크게 높일 새 분리막 기술 개발: VRFB는 양극액과 음극액으로 사용되는 산화바나듐(VO_2^+ , VO_2^{2+})과 바나듐(V^{2+} , V^{3+}) 금속이온이 충·방전에 관여하고, 고분자 분리막에 의해 서로 나뉘어 있다. 다만, 기존 분리막 소재로 많이 쓰인 불소화 고분자 물질인 나피온은 양극과 음극 사이에서 바나듐 이온의 교차를 발생시켜, 자연방전이 빠르게 일어나 전지수명을 단축하는 문제점이 있다. 공동연구팀은 바나듐의 투과성은 낮추면서도, 이온전도도와 전기화학적 안정성을 높일 수 있는 분리막 소재로 이온성 액체를 사용했다. 이 액체는 긴 탄소 사슬을 가지는 양이온과 약 염기성 음이온으로 이루어진 양이온-음이온 복합체다. 이 액체를 다공성 고분자막에 담은 후 막 표면을 나피온으로 박막 코팅 처리하는 방법으로 분리막을 제조했다. 이를 적용한 VRFB의 자연방전 시간이 2천800시간 이상 유지되는 것으로 나타났다. 이는 기존 나피온 분리막이 적용된 VRFB의 200시간 미만보다 14배가량 향상된 수치다. 충·방전 효율도 개선됐다. 100회 충·방전 때 98.8%의 쿨롱 효율(최근 충전을 완료한 용량이 바로 직전에 충전을 완료한 용량과 대비해 차지하는 비율)을 유지했고, 기존 나피온 분리막 대비 전지 용량도 30% 이상 향상됐다.



VRFB 작동원리 및 나피온 분리막과의 성능비교
[한국기초과학지원연구원 제공, 재판매 및 DB 금지]

[VRFB작동원리 및 나피온 분리막과의 성능비교, 한국기초과학지원연구원](#)

2.2. LCOE (Levelized Cost of Energy) 변화

- 2.2.1. 향상된 안정성과 긴 수명: 새로운 분리막 기술로 자연방전 시간이 대폭 증가하면서 배터리의 수명이 연장된다. 이는 교체 주기를 줄여 유지보수 비용을 절감하고, 배터리의 총 비용을 낮추는 효과가 있다. 긴 수명은 초기 투자 대비 더 오랜 기간 동안 에너지를 생산할 수 있어, 단위 에너지 생산 비용(LCOE)을 낮춘다.
- 2.2.2. 높은 충·방전 효율: 충·방전 효율이 98.8%로 매우 높아, 에너지 손실을 최소화하고, 저장된 에너지를 최대한 활용할 수 있다. 높은 효율은 운영 비용을 절감하고, 에너지 저장 시스템의 경제성을 높여 LCOE를 감소시킨다.
- 2.2.3. 안정성 향상으로 인한 비용 절감: 수계 전지로서 물을 전해질로 사용하기 때문에 화재 위험이 낮아, 안전 관련 비용을 줄일 수 있습니다. 이는 보험 비용, 안전장치 설치 비용 등 부대 비용을 줄여준다. 안전성이 높아지면, 대규모 에너지 저장 시스템(ESS)의 신뢰성이 증가하고, 이는 운영 비용 감소와 함께 LCOE를 낮추는 요인이 된다.
- 2.2.4. 결론: 차세대 VRFB 기술의 발전은 전지의 수명 연장, 높은 충·방전 효율, 그리고 안전성 향상 등을 통해 에너지 저장 비용을 절감하고, 이는 결과적으로 LCOE를 낮추는 데 큰 기여를 할 것으로 예상된다.

3. 수소 에너지

3.1. 핵심 기술의 최신 연구 동향

- 3.1.1. IRAS 기술을 기반으로 액체수소의 고밀도화와 제로 보일오프가스에 대한 연구: 한국에서는 고등기술연구원(극저온에너지저장 연구팀)이 IRAS 기술을 기반으로 액체수소의 고밀도화와 제로 보일오프가스에 대한 연구를 수행하고 있으며, 2020년부터 국토교통부 산하 국토교통과학기술진흥원의 지원을 통해 한국형 고밀도($81\text{kg}/\text{m}^3$ 이상) 액체·고체(slush) 기반 1kg/day 수소 생산·저장 기술개발과제(연구책임자 박성호 책임연구원)를 진행 중이다.

고등기술연구원은 1kg/day급 실험설비에서 수소가스의 액화·저장, 액체·고체 기반 수소변환을 통한 고밀도화까지의 변화 과정을 확인했다. 이는 세계에서 4번째인 동시에 국내 최초로 IRAS 기술을 통해 수소 액화부터 액체·고체 기반 고밀도화 기술까지 성공한 사례라고 평가되고 있다. 공급된 수소는 4K 헬륨에 의해서 20K의 액체수소로 액화·저장되고, 공급이 차단된 기체수소는 13.8K까지 도달함에 따라 액체·고체 기반의 슬러시 수소 형태가 된다. 변환 이후부터는 외부로부터 침입하는 열만 관리해주면 보일오프가스 없이 액체수소를 저장할 수 있다. 대부분 수소를 수입에 의존해야 하는 한국의 경우 ‘해외 생산기지(재생에너지단지) → 액화수소생산기지 → 대용량 항만기지 → 선박 운송 → 국내 인수기지 → 탱크로리 → 수요처’라는 과정을 거쳐 유통될 가능성이 높다. (월간수소경제)

3.2. LCOE (Levelized Cost of Energy) 변화

- 3.2.1. 저장 효율 증가: 제로 보일오프가스 기술로 인해 액체수소 저장 중 발생하는 손실이 거의 없으며, 이는 저장 효율을 크게 높여 LCOE를 낮추는 효과가 있다. 고밀도 슬러시 수소 형태로 저장할 수 있어 단위 부피당 저장 가능한 수소의 양이 증가, 운송 및 저장 비용을 절감할 수 있다.
- 3.2.2. 운송 비용 절감: 고밀도화된 액체수소는 동일한 부피에서 더 많은 수소를 저장할 수 있어, 대용량 수소 운송이 가능하며, 운송 비용을 절감할 수 있다. 이는 전체 수소 공급망에서 비용을 낮추어 LCOE를 감소시킨다. 액화수소는 기존 가스 형태의 수소보다 운송 효율이 높아, 장거리 운송 시 비용 절감 효과가 있다.
- 3.2.3. 안정성 및 안전 비용 절감: 제로 보일오프가스 기술은 저장 중 발생할 수 있는 가스 누출 및 안전 사고의 위험을 줄여, 안전 관련 비용을 절감할 수 있다. 이는 보험 비용, 안전장치 설치 비용 등 부대 비용을 감소시켜 LCOE에 긍정적인 영향을 미친다. 고밀도 슬러시

형태로 저장된 수소는 안정성이 높아, 장기간 저장 시에도 안전성을 보장받을 수 있어 유지보수 비용을 절감할 수 있다.

3.2.4. 국내 자급률 향상: 한국은 수소의 상당 부분을 수입에 의존하고 있으며, 효율적인 액체수소 저장 및 운송 기술을 통해 수입 수소의 활용도를 높일 수 있습니다. 이는 전체 수소 공급망의 비용 효율성을 높여 LCOE를 낮추는 데 기여한다.

3.2.5. 결론: IRAS 기술을 기반으로 한 액체수소의 고밀도화 및 제로 보일오프가스 기술은 저장 효율과 안전성을 크게 향상시켜 수소 에너지의 LCOE를 낮추는 데 중요한 역할을 한다.

Q4. 향후 우리나라의 신재생에너지 분야의 방향성을, 정책, 기업, 연구 등의가가 다양한 측면에서 제시해보자.

1. 정책적 측면: 우리나라는 ‘안전하고 깨끗한 에너지’를 통해 온실가스와 기후변화 등 지구의 환경 문제를 해결해 나가려는 세계적 흐름에 맞춰 에너지전환을 추진하고 있다. 전통에너지원인 석탄과 원전 비중을 줄이고 친환경에너지원인 재생에너지 비중을 늘리고 있다. 또한 고효율·저소비 에너지 구조로의 전환을 위해 산업·수송·건물 등 부문별 수요관리를 강화하고 수요관리에 4차 산업혁명 기술을 적극 활용해 나갈 예정이다. 그리고 에너지전환을 기회로 삼아 재생에너지, 수소 산업을 새로운 성장동력으로 키우고 양질의 일자리를 만들어갈 계획이다.

※ 재생에너지 발전비중 목표 : 2017년(7.6%) → 2030년(20%) → 2040년(30~35%)

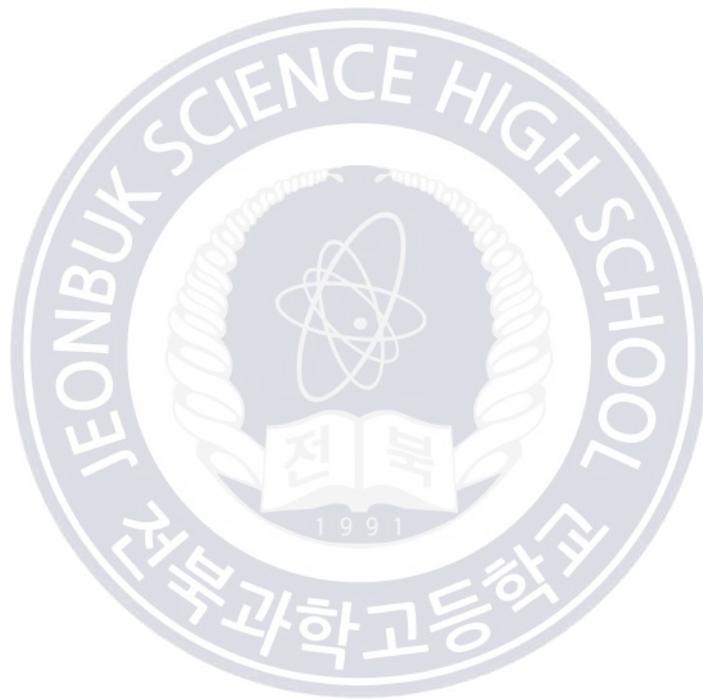
신재생 에너지 분야의 발전 방향성을 정책적 측면에서 바라보기 위하여 이와 관련된 내용의 기사를 조사하여 정책적 측면에서의 신재생 에너지 분야의 발전 방향성을 바라보자면 다음과 같다.

1.1. 장기적인 정책 수립

정부는 신재생 에너지 발전을 촉진하기 위한 장기적이고 안정적인 정책을 수립해 안정적인 투자 환경을 제공하고, 기업들이 신재생 에너지 프로젝트에 투자할 수 있는 환경을 마련해야 한다.

- 1.2. 재정 및 지원
정부는 신재생 에너지 발전을 지원하기 위해 보조금, 장려금, 세제 혜택 등의 재정 및 지원을 제공해야 하며 신재생 에너지 발전의 경제적 경쟁력을 향상시켜 투자를 촉진해야 한다.
 - 1.3. 환경 보호 및 에너지 안보 강화
신.재생 에너지의 적극적인 활용은 환경 보호와 에너지 안보를 강화하는 데 도움이 되므로 정부는 신재생 에너지 분야의 발전을 촉진하여 지속 가능한 에너지 구조로의 전환을 추진해야 한다.
2. 기업적 측면
- 2.1. 기술 혁신과 비용 절감
기업들은 신재생 에너지 기술의 혁신과 경제적 비용 절감에 주력해야 하므로 LCOE를 낮추는 방안을 마련하여 신재생 에너지 발전의 경쟁력을 향상시켜야 한다.
 - 2.2. 다양한 사업 모델 탐색
기업들은 다양한 사업 모델을 탐색하고 신재생 에너지 발전 프로젝트를 유용적이고 수익성 높게 운영하여 투자자들의 관심을 끌 신재생 에너지 산업의 성장을 촉진한다.
 - 2.3. 시장 확대 및 다변화
신재생 에너지 인프라 확장: 전국적으로 신재생 에너지 발전소 설치를 확대하고, 관련 인프라를 구축한다.
에너지 저장 솔루션 개발: 배터리 및 에너지 저장 시스템의 발전을 통해 간헐적인 에너지 생산 문제를 해결한다.
 - 2.4. 정책 및 규제 준수
정부 정책에 맞춘 전략 수립: 정부의 신재생 에너지 관련 정책 및 지원 프로그램을 적극 활용한다.
환경 규제 준수: 친환경 기술 도입 및 탄소 배출 저감을 위한 노력을 지속한다.
3. 연구적 측면
- 3.1. 기술 개발 및 적용 연구: 연구 기관과 대학은 신재생 에너지 기술의 개발과 적용에 초점을 맞추어 효율적인 태양광 패널, 풍력 터빈 등의 기술을 개발시켜야 한다.

- 3.2. 에너지 저장 기술 연구: 신재생 에너지의 불규칙한 특성을 극복하고 안정적인 전력 공급을 위해 에너지 저장 기술이 발전되어야 한다.
- 3.3. 국제 협력 및 기술 교류
글로벌 연구 네트워크: 국제적인 연구 협력 및 기술 교류를 통해 최신 기술을 도입하고, 공동 연구 프로젝트를 수행한다.
국제 학술 교류: 국제 학술 대회 및 세미나에 적극 참여하여 최신 연구 동향 파악 및 기술을 교류한다.



Contributors



Hansu Do **도한수** 정보과학·차세대 에너지공학 부문

Mail: jbs32_1210@js.hs.kr

발전의 생애주기 모두를 아우르는 개념인 'LCOE'를 조사하면서 단순히 어떤 발전이 지구에게 악영향을 미치는지 정성적으로 평가하는 것이 아니라 각종 수치들을 통해 정량적으로 계산하여 객관적 잣대를 세울 수 있어 좋았고 다양한 발전의 LCOE변화를 다양한 지표를 통해 예측하는 과정에서 에너지의 미래를 볼 수 있는 능력향상에 도움이 되었다.



Sehyun Park **박세현** 에너지화학부문

Mail: jbs32_1211@js.hs.kr

신재생에너지별 핵심기술과 연구 동향을 조사하면서 최근 신재생에너지 기술 연구들에 대해 알게되었으며, 그 기술이 에너지원의 비용, 효율 등에 영향을 주는 요소들을 조사하여 에너지원의 비용, 효율 변화에 대해 알고 이를 통해 LCOE 변화 양상을 예측하는 활동이 해당 기술의 연구 목적을 이해하고, 기술을 평가하는 능력을 키우는데 도움이 되었다.



Yoseb Yoon **윤요셉** 물리 에너지 부문

Mail: jbs32_1115@js.hs.kr

LCOE의 내용을 알고 이를 조절할 수 있는 요인들을 조사하면서 신재생 에너지 분야의 발전 방향성을 정책, 기업, 연구 등의 다양한 측면에서 조사했고 특히 정책부문을 조사하면서 우리나라의 행정분야에서 신.재생에너지의 대한 견해와 실천을 엿볼 수 있어 인상깊었으며 미래 에너지 연구자의 길에 대한 나만의 비전을 가질 수 있었다.



Wonwoo Jeong **정원우** 신재생 에너지 및 환경 부문

Mail: jbs32_1315@js.hs.kr

LCOE 를 구하기 위해 필요한 자료들을 직접 조사해보고, 현 상황을 직접 눈으로 확인해 보면서 현재 신재생 에너지의 실태를 잘 알 수 있었던 것 같다. 앞으로 신재생 에너지에 대하여 경각심을 가지고 주의깊게 살펴볼 수 있게 될 것 같다.

March. Jeonbuk Science High School – KENTECH

Hansu Do, Sehyun Park, Yoseb Yoon, Wonwoo Jeong © All rights reserved.