

# '넷 제로' 여정은 이제 시작... 블루수소 생산 눈앞

그린(green) 산업은 2030년을 기점으로 폭발적으로 성장 할 것으로 전망된다. 지금도 탄소 배출 규제 강화와 지속가능성 인식 확산에 따라 전 세계적으로 기술 진화 및 관련 투자가 확대되고 있다. SK는 현 시점이 주도권을 선점하기 위한 적기라고 보고 친환경 사업과 탈탄소화 솔루션에 적극 투자하고 있다. SK는 2022년 기준 친환경 비즈니스에 영역에 대한 직접 투자 금액 중 30%를 투자, 친환경 포트폴리오를 확대해 왔다. 특히 기술 분야에 대한 선제적 투자와 함께 SK그룹 내 그린사업 간의 연계를 추진 중이다. 이를 통해 SK는 2030년 기준 전 세계 탄소감축 목표량의 1%인 2억톤 CO2를 감축하겠다는 목표다.

## SK 친환경 사업과 탈탄소화 솔루션 적극 투자

### 국내 CCUS 선도... 블루수소 생산 눈앞

SK의 그린 투자 영역은 탄소 배출 축소와 탄소 제거를 포함하는 3대(에너지 전환, 산업 전환, 이산화탄소 관리) 탈탄소 영역으로 나뉜다. 에너지 전환 영역에서는 전기화와 청정연료 분야 내 △ 재생에너지 △ 소형모듈원전(SMR) △ 전기차 충전 인프라 △ Grid·가정용 ESS △ 수소 △ 암모니아 및 바이오연료 사업화에 집중하고 있다. 산업 전환 영역 내 지속 가능 식품(Sustainable Food) 분야에서는 대체 단백질 등 혁신 식품원료 기술 확보에 주력하고 있다. 이산화탄소 관리 영역에서는 고탄소 배출 제조업에 적용할 탄소 감축 기술에 투자하고 CCUS(탄소 포집·활용·저장) 및 탄소배출권을 주요 사업으로 추진 중이다. 주요 국가들은 청정에너지에 대한 시장 확대를 예견하고 각종 투자를 지원하고 있다. SK는 재생에너지 자원이 부족한 국내 실정을 고려해 CCUS 기술 기업 투자에 나서고 있다. CCUS는 산

업 공정에서 발생하는 이산화탄소를 포집해 산업적으로 활용하는 기술이다. CCUS보다 먼저 등장한 이산화탄소 포집·저장 기술인 CCS는 저장 장소 문제와 자연재해로 인한 유출 위험성이 존재했다. CCUS는 이 같은 한계를 극복하기 위해 저장뿐 아니라 산업적으로 활용할 수 있도록 한 기술이다. 특히 탄소 배출이 불가피한 산업 현장에서 탄소중립 실현을 위한 핵심 수단으로 꼽히고 있다. 국제에너지기구(IEA)는 2021년부터 2050년까지 CCUS가 전 세계 에너지부문 누적 탄소배출량 감소의 10%를 기여할 것으로 보고 있다(IEA Net Zero 2050 시나리오). SK E&S는 탄소 포집·저장(CCS) 기술을 적용한 블루수소 생산을 위해 호주와 협력하고 있다. SK E&S는 2012년부터 개발에 참여한 호주 바로사 가스전에 CCS 기술을 적용해 저탄소 LNG를 생산하고, 연평균 130만t을 국내로 도입해 불

## 지구를 살리는 테크, 1.5°C HOW에 답하다

국내 최초 7개 계열사 RE100 가입  
CCUS 기술 기업 선제적 투자 나서

루수소 생산에 사용할 계획이다.

아울러 지난해 11월 SK그룹 내 9개 계열사가 국내 최대 규모(연 537GW)의 재생에너지 직접 구매계약(PPA)을 체결하기도 했다. 재생에너지 직접 PPA는 기업이 재생에너지로 생산된 전기를 직접 구매 사용하는 제도다. 공급업체는 복수의 사업자가 참여할 가운데 비교 견적을 통해 SK E&S가 선정됐다. 9개사는 SK E&S가 태양광 발전소를 통해 생산한 재생에너지 전력을 2026년부터 20년간 주요 사업장과 데이터센터에 공급한다.

### SK 계열사들, 기후위기 '원팀'으로 대응

SK는 2020년 국내 최초로 (주)SK 비롯해 △ SK하이닉스 △ SK텔레콤 △ SK △ SK스펙티 △ SK실트론 △ SK아이이테크놀로지 7개 계열사가 RE100에 가입했다. RE100은 2050년까지 사용 전력량의 100%를 재생에너지로 조달하기 위한 글로벌 기업들의 자발적 캠페인이다. RE100에 가입하지 않은 SK 계열사들도 RE100에 준하는 기



## 3단계 : 포집한 CO2 활용하기

화학전환	메탄올, 합성가스, 유기산, 올레핀, 폴리카보네이트, 폴리우레탄, 탄화수소·탄소소재
생물전환	바이오매스
	바이오디젤·항공유, 발전용 혼소 고체연료 천연유래 색소, 지방산, 동물·어류 사료, 플라스틱 소재
광물탄산화	건설소재, 화학제품

준으로 재생에너지 사용을 확대 중이다.

SK그룹 계열사들은 지난 1월 미국 라스베이거스에서 열린 세계 최대 IT·가전 전시회 'CES 2024'에서도 탄소감축 기술을 공개했다. SK는 테마파크 형태의 'SK그룹 통합전시관'을 통해 △ 고대역폭메모리반도체(HBM) △ 전기차 배터리 △ 도심항공교통(UAM) △ 첨단소재 △ 수소생태계 △ 소형모듈원자로(SMR) △ 플라스틱 리사이클링 △ 탄소포집·저장·활용(CCUS) 등 각 관계사의 탄소감축 기술과 사업을 그룹화해 관람객들이 한눈에 볼 수 있도록 구성했다.

'SK그룹 통합전시관'은 (주)SK와 SK이노베이션, SK하이닉스, SK텔레콤, SK E&S, SK에코플랜트, SKC 7개 계열사가 '행복'(Inspire Happiness)을 주제로 공동 운영했다.

SK는 CES에서 수소연료전지 젠드라이브가 에너지원인 기차를 타고 15m 터널을 통과하며 SK가 구축하는 수소 생태계를 관람객들에게 소개했다. 또한 전기 사용으로 탄소 배출 없이 운행 가능한 도심항공교통(UAM)과 페플라ستيك 리사이클 3대 핵심기술인 △해중합 △열분해 △고순도 PP 추출을 통해 플라스틱 쓰레기가 재활용되는 모습도 선보였다. 페플라ستيك을 가열해 만든 열분해유는 연료로 사용되거나, 후처리 기술을 통해 석유화학 공정에 투입

### 배출 축소 (Reduction) Solution

- Energy Transition**  
화석 에너지원의 대체와 청정화  
전기화 (Electrification), 청정연료 (Clean Fuels)
- Industrial Transition**  
온실가스 다량 배출 산업의 구조적 전환  
농·축산업, 제조업 (철강 시멘트 등), 폐기물

### 탄소 제거 (Removal) Solution

- Carbon Mgmt.**  
대기 중 온실가스의 직접 제거 효과 극대화  
CCUS, 자연기반 탄소흡수원

하거나 새로운 화학제품을 생산한다. SK 관계자는 "기후변화 등 인류가 직면한 문제와 관련해 SK가 에너지, AI, 환경 관점의 솔루션 패키지를 제공할 수 있는 최적의 파트너십을 보여 줄 것"이라며 "인류의 지속가능한 행복과 기업의 성장을 위해 많은 글로벌 기업과 연대를 기대한다"고 말했다. 조나리기자



함께 성장하며 행복을 나누는 금융



## 청년의 꿈 하나증권이 응원합니다

내일의 도약을 준비하는 청년들이 어떠한 상황에서도 꿈을 이룰 수 있도록 하나증권이 '청년케어'로 청년들의 꿈과 도전을 응원합니다.

### 하나증권 '청년케어'

하나증권은 '서울시청년활동지원센터'와 업무협약을 맺고 '서울시청년활동지원센터'에 등록된 약 20만명의 청년 중에서 건강관리 사각지대에 있는 청년들에게 종합검진 수준의 건강검진을 지원하고 있습니다.



하나증권

## 메탄 뿜는 수력발전의 두 얼굴... 포집, 새 전기 생산 기술 찾는다



청정에너지원으로 알려졌던 수력발전이 사실 잘 알려지지 않은 대량의 메탄가스 방출원인 것으로 나타났다. 수력발전은 많이 알려진 재생에너지이지만, 물이 발전용 터빈을 통과할 때 많은 양의 메탄가스가 대기 중으로 배출된다. 이에 영국의 한 스타트업이 발전소에서 배출되는 메탄을 포집해 새로운 전력원으로 전환하는 기술을 연구하고 있는 것으로 알려졌다.

### 물이 터빈을 통과하면서 메탄가스 대량 배출

BBC는 27일(현지시간) 영국 스타트업 '블루메탄(Blue methane)'이 수력발전과 저수지, 하수처리장 등에서 배출되는 메탄가스를 포집해 에너지로 전환하는 기술을 연구하고 있다고 보도했다. 인간의 활동으로 매년 배출되는 510억톤(t)의 온실가스 중 30억t은 물에서 나온다. 여기서 나온 메탄은 거품 형태의 가스로 변한다. 이를 발생시키는 가장 큰 원인은 의외로 수력발전 댐과 저수지다. 수력발전 댐과 저수지는 가장 오래된 형태의 재생에너지로 여겨지지만, 물이 발전용 터빈을 통과할 때 약 10억t의 메탄가스가 발생한다. 물속에 용해된 온실가스가 발전소 터빈이 돌아갈 때 다량의 메탄이 나오는 것이다. 미국 프린스턴 대학이 지난 2월 발표한 연구 결과에 따르면 집중 폐수처리시설에서 배출되는 메탄의 양은 미 환경보호청(EPA)의 보고서에 기재된 내용보다 약 2배 많은 것으로 추정된다. 국제에너지기구(IEA)는 메탄이 온실가스의 30%를 차지하는 만큼 메탄 배출 억제에 단기적 기후대응 방법으로 중요하다고 강조한다.

### 영국 스타트업 '블루메탄', 대기 중 가스 포집해 전력으로 바꾸는 기술 연구

영국 생태수문연구소 환경 물리학자이자 메탄 배출 연구원인 캐럴 헬프터는 "물속에 메탄이 있다고 해서 그게 모두 대기 중으로 배출되는 것은 아니지만 수력발전 댐의 터빈은 메탄가스 거품이

방출되는 양이 쇠가 될 수 있다"고 설명했다. 이에 블루메탄은 수력발전 시 발생하는 메탄 가스를 포집해 전력 공급원으로 사용하는 기술을 개발 중이다.

루이스 팔론스 벤타타 블루메탄 최고경영자(CEO)이자 공동 설립자는 "현재 영국 북서부의 상수도 회사 유니타이드 유틸리티와 함께 저수지, 하수처리장 등에서 방출되는 메탄을 포집, 바이오가스로 전환 후 전기를 공급하는 방안을 연구 중이다"라고 전했다.

블루메탄과 유니타이드 유틸리티는 지금보다 물을 더 끌어올리는 방식이 아닌 대기 중 메탄을 포집하는 방법을 선택했다. 또한 이 기술은 기존 인프라에 쉽게 설치할 수 있어 각 산업의 온실가스 배출량을 줄이면서 더 많은 에너지를 생산할 수 있을 것으로 전망된다.

### 기술 개발 성공 시 화석연료 의존 줄이고 산업과 개도국에도 도움 될 전망

벤타타 CEO는 "포집한 메탄을 바이오가스로 바꿔 발전용 전력으로 사용하거나 '전환형' 천연가스로 개량해 난방, 발전, 자동차 연료로 사용하고 또는 수소로 전환해 연료전지로 개발할 수도 있다"고 밝혔다. 이를 위해 블루메탄은 수력발전이 주요 에너지 공급원인 브라질의 '오픈 하이드로(Open Hydro)'와 파트너십을 맺었다. 오픈 하이드로는 투쿨루이 댐의 메탄 배출량을 계산하고 담수 시스템의 탈탄소화를 지원하는 플랫폼이다. 이 파트너십을 통해 블루메탄은 메탄 포집 기술을 제공하고, 수력발전 사업자가 탄소배출권 등의 금전적 인센티브를 얻을 수 있도록 도울 계획이다.

한편 헬프터는 인도 벵갈루루에 있는 호수 내 높은 메탄가스 농도로 화재 사고가 발생할 가능성이 있어 우려스럽다고 밝혔다. 또한 아프리카 르완다와 콩고민주공화국 국경에 위치한 키부 호수에 대량의 메탄이 매장돼 있다고 덧붙였다.

키부 호수는 5개 에너지 회사가 메탄을 에너지원으로 사용하기 위해 추출하고 있다. 그러나 블루메탄이 연구 중인 기술이 아프리카 등 개발도상국에 적용해 화석연료 의존도를 낮출 수 있는 잠재력이 있을 것으로 판단한다. 신연수기자