

지스트 김도형 박사과정생, BIXPO 2021 대학(원)생 아이디어 공모전 은상 수상

- 동남아시아 그린수소 생산기지 구축 제안... 수소 가격을 낮출 수 있는 방안 기대



▲ 지스트 김도형 박사과정생

지스트(광주과학기술원, 총장 김기선) 융합기술원 에너지융합대학원의 김도형 박사과정생(지도교수 박찬호)이 BIXPO 2021 대학(원)생 아이디어 공모전에서 은상을 수상했다.

이번 공모전은 전국의 대학생 또는 대학원생 대상, 탄소중립 등 최근 전력산업 이슈와 문제점에 대한 해결방안을 주제로 열렸다. 1차 서류심사를 거쳐 20개 팀을 선발한 후 BIXPO 2021에서 포스터세션을 통해 2차 발표심사가 진행되었다.

김도형 학생은 '2050 탄소중립을 위한 동남아시아 그린수소 생산기지 구축'을 주제로 2050년 탄소중립 및 수소경제 활성화를 위해 동남아시아에 재생에너지 및 그린수소 생산기지 인프라를 구축하자는 아이디어를 4가지 근거(▲동남아시아의 재생에너지 자원 ▲동남아시아의 에너지 안보 및 경제 문제 ▲우리나라 에너지 안보 ▲동남아시아 진출 적기)와 함께 제시하였다.

특히, 동남아시아의 풍부한 재생에너지 자원과 함께 우리나라와 가까운 지리적 환경을 근거로 액화수소를 통한 수소 운송으로 수소 수입가격을 수소 1kg당 최대 2.5 달러까지 낮출 수 있음을 제시하며 참가자들의 이목을 끌었다.

동남아시아 그린수소 생산기지

근거 1) 동남아시아의 재생에너지 자원

- 적도 부근에 위치 → 일조량이 높음 → 태양광, 태양열 발전
- 일부 지역의 평균 바람 속도가 빠름 → 해상 풍력 발전

Fig. 동남아시아 평균 일조량 비교 [3]

Fig. 동남아시아 평균 바람 속도 [4]

근거 2) 동남아시아의 에너지 안보 및 경제 문제

- 메콩강 분쟁으로 인한 동남아시아의 수력 에너지 확보 문제
- 발전원의 대부분이 수력, 화력 → 탄소국경세로 인한 제조업 수출에 타격 → 정부의 재생에너지 발전 전환 추진중

Fig. 메콩강 유역의 댐 분포 [5]

Fig. 아세안 회원국의 발전원 비중 [6]

근거 3) 우리나라 에너지 안보

- 수소 경제 달성을 위해선 수소 가격을 낮추는게 관건
- 동남아시아와 거리가 가까움 → 운송비용을 줄일 수 있음
ex) 베트남(하이퐁) - 대한민국(목포) : 2800 km
- 다양한 국가에서의 수소 수입을 통해 에너지 안보 확보

Fig. 수소 경제를 위한 수소 전력 가격 [1]

Fig. 수소 해양 운송에 따른 수입 가격 [7]

근거 4) 동남아시아 진출 적기

- 과학 기술, 문화 등 한류의 세계화로 한국에 대한 호감도가 매우 높음
- 현 정부의 신남방정책이 시행되면서 한국과 동남아시아 국가간의 교류 확대 ex) 한-아세안 에너지 안전기술 교류 포럼
- 동남아시아 국가의 재생에너지 발전 정책 확대 : 2016-2025 아세안 에너지협력행동계획(APAEC) → '25년 재생에너지 점유율 23% 달성 목표

Fig. 동남아시아의 대한민국 이미지 평가 [8]

Fig. 동남아시아의 재생에너지 발전 규모 [9]

▲ 동남아시아 그린수소 생산기지 아이디어

김도형 학생은 "졸업을 앞두고 그동안 학회와 세미나를 통해 얻은 정보로 생각해낸 아이디어를 인정받아서 영광스럽다"면서, "앞으로 창의적인 에너지 정책제시와 이와 관련된 다양한 연구를 통해 기후위기 극복 및 탄소중립에 기여하고 싶다"고 밝혔다.

한편, 올해 7회차를 맞이한 '빛가람 국제전력기술 엑스포 2021(BIXPO 2021)'는 국제 종합에너지 박람회로 지난 11월 10일(수)부터 12일(금)까지 3일간 광주 김대중 컨벤션센터에서 개최되었다.