

< 훈련결과보고서 요약서 >

성 명	이인자	직 급	서기관
훈 련 국	미국	훈련기간	2022.08.08. ~ 2024.05.24.
훈련기관	플로리다 주립 대학교	보고서 매수	100 매
훈련과제	탄소중립 실현을 위한 해양그린수소 육성 정책 방안		
보고서 제목	탄소중립 실현을 위한 해양분야 수소정책 개선방안 연구		
내용요약	<p>1. 서론</p> <p>(1) 연구의 목적</p> <p>본 연구보고서의 목적은 우리나라를 포함한 주요 국가의 수소 경제 실현을 위한 정책을 검토하고 이를 통해 정책 개선사항 및 정책방안을 강구하는데 있다.</p> <p>(2) 연구의 범위</p> <p>본 연구보고서는 수소 경제로의 전환을 위한 정부와 정책의 역할에 주목한다. 따라서 국가 차원의 수소정책의 주요 동인, 정책 목표, 이행체계 등에 초점을 맞춘다.</p> <p>또한 해양 분야에 초점을 맞춘다. 수소경제의 전환이라는 큰 틀에서는, 수소 가치사슬 내에서의 해양자원의 이용과 개발, 해양경제활동에서의 수소의 적극적 도입, 주요 인프라의 해양 및 연안 입지 시 해양공간관리 및 해양환경과 관련한 이슈가 중요한 정책 문제로 부상할 수 있다.</p> <p>(3) 논의 배경 및 문헌연구</p> <p>1) 논의의 배경</p> <p>현재의 수소에 대한 관심은 탄소 배출 제어, 에너지</p>		

지 안보를 실현할 수단이자, 에너지 운반체로서의 광범위한 사용가능성이라는 세가지 관점에서 논의되고 있다. 이에 따라 온실가스 순 제로 배출 전략을 채택한 75개국에서는 수소를 중요한 요소로 도입하고 있으며, 2021년 초까지 한국을 포함한 30개 이상의 국가가 국가 차원에서 수소 로드맵이나 전략을 수립했다.

2) 문헌연구

수소와 관련한 연구들은 수소 가치사슬 각각에서의 기술개발 동향에 초점을 맞춘다. 이러한 연구들은 수소 관련 연구들은 특히 수소 경제가 아직 성숙 단계에 이르지 못한 상황에서는 정부의 역할이 더욱 중요하다는 데 공통적인 인식을 가지는 것으로 보인다.

해양 분야에서는 해상 풍력을 활용한 해양 녹색수소 생산과 같은 분야에서의 기술의 경제적 타당성을 검토하는 연구들은 상당히 수행되었으나, 해양 부문의 정부 정책과 프로그램에 초점을 맞춘 연구는 아직 제한적이며, 이 부분에 대한 보다 깊은 연구와 분석이 필요하다.

2. 연구 방법론

이 연구는 크게 (1) 해양분야를 중심으로 한 한국의 수소 경제 정책 분석, (2) 주요 국가의 정책 비교 및 벤치마크 파악으로 진행된다. 이 연구를 위해 다양한 국가와 국제기구의 정책 문서, 보도 자료 및 관련 문헌을 포괄적으로 검토하는 작업을 수행하였다. 다만, 이러한 노력에도 불구하고 수소 경제의 구현이 아직은 초기 단계에 머물러 있기 때문에, 이 분야에 대한 정보, 특히 정책의 효과성과 실효성에 대한 검증된 정보는 제한적이다.

3. 한국의 수소 경제 정책 진단

(1) 수소정책 및 프로젝트

한국의 수소경제 이행 전략은 탄소 중립 실현, 미

래 성장 산업으로서의 수소 시장에 대한 산업적 중요성 부각, 에너지 안보를 배경으로 수립되었다. 제1차 기본계획은 ‘수소경제 전주기 생태계 구축으로 청정수소경제 선도’라는 비전과 이를 실현하기 위한 4대 전략과 15대 과제를 제시하였다.

한국의 수소 경제 구현을 위한 국가 전략은 생산, 운송, 활용 등 수소 가치사슬 전반을 포괄하지만, 저배출 수소 도입을 통해 관련 시장에서 경쟁 우위를 확보할 수 있는 산업에 대해 정책 및 지원 프로그램이 집중하는 양상을 보인다. 다만, 대부분의 정책 분야에서 정부 정책의 내용은 기술 개발 및 실증 지원이나 사업 타당성 조사에 국한되어 있다. 정부는 수소 인프라 펀드 등 금융·세제 인센티브 도입의 필요성을 인식하고 있으나, 도입을 위한 실효성 검토 수준에 머물고 있다.

(2) 해양분야 수소정책 및 프로젝트

현재의 수소경제 이행 기본계획은 각 벨류체인별로 해양분야에서의 프로젝트를 포함하고 있다. 해양그린수소의 생산, 수소항만의 구축, 수소선박의 개발 등 분야는 국가 전략에 상당한 비중으로 반영되어 있는 반면, 일부 분야는 아직 대략적인 방향만 정립된 단계에 머물러 추가적인 정책적 고려가 필요한 부분도 있다.

또한 이행체계의 측면에서, 해양수산부, 산업통상자원부, 과학기술정보통신부 등 다양한 부처에서 분산적으로 추진되고 있으므로 이들 부처간의 협력과 조정을 강화하는 노력이 필요하다.

4. 주요국의 수소정책

본 연구보고서에서는 한국의 수소 정책 과제를 해결하기 위한 정책제안을 개발하기 위해 독일, 일본, 미국의 주요 3개국의 사례를 검토한다.

독일, 일본, 미국 3국은 경제와 산업 전반에 수소

를 도입은 탈탄소 목표의 실현, 경제적 이익이라는 두 가지 목표를 추구한다.

세 국가 모두 국가 수소 전략을 구현하기 위해 다양한 재정적 인센티브로, 정부 구매, 보조금, 세금 공제 등을 도입하고 있다. 또한 각 정부의 수소전략은 범정부적 접근을 지향한다는 점에서 공통점을 가진다.

3개 국에서 해양분야에 대한 별도의 국가 차원의 전략이나 정책 목표는 발견되지 않는다. 다만, 해양 분야 관련 사항이 개별적으로 국가 전략에 반영되고 있으며, 이는 각국의 정책 우선순위를 반영한 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 수소의 운송과 응용분야에서 부분적이지만 해양분야가 비중있게 다루어지고 있다.

5. 정책제언

한국의 수소정책은 해양분야의 종합적이고 일관성 있는 전략의 부재, 부처간 협업체계의 복잡성, 효과적 정책수단의 미흡 등과 같은 한계를 지니고 있음이 확인되었다. 따라서 이러한 문제를 해소하기 위해 3국의 사례를 참조하여 개발된 다음의 정책 조치들을 제안한다.

첫째, 해양분야 전체를 포괄하는 단일한 수소정책을 수립할 필요가 있다. 이러한 정책 개발은 연안과 해양을 하나의 정책 단위로 인식함으로써, 각 분야 간의 연관성을 고려할 수 있도록 한다. 이러한 노력은 일관된 정책 목표를 가지고 여러 정책수단을 여러 인과관계의 맥락 속에서 고려하도록 함으로써, 정책의 효과성을 높이는 데 기여할 수 있다.

둘째, 정책의 일관성을 유지하고, 이행의 효과성을 제고하기 위해 해양분야에서의 수소경제 이행을 위한 정책을 조정할 수 있는 부처간 의사소통을 강화하는 조치가 필요하다.

셋째, 금융지원 프로그램의 다양성과 규모를 확대할 필요가 있다. 관련 인허가 절차 및 규제 완화와 같은 비재정

적 조치 뿐만 아니라, 직접 구매 보조금, 세금 공제, 투자에 대한 지급보증, CfD 등과 같은 재정적 지원 조치들을 적극적으로 도입할 필요가 있다.

마지막으로, 지원 프로그램에 대한 접근성 제고를 위한 단일 창구를 마련할 필요가 있다.