

소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안 심사보고서

2026. 2.

과학기술정보방송통신위원회

1. 심사경과

가. 발의일자 및 발의자: 2025년 6월 12일, 황정아의원 등 11인

나. 회부일자: 2025년 6월 13일

다. 상정 및 의결일자:

제428회 국회(임시회)

제2차 과학기술정보방송통신위원회(2025.8.26.) 상정, 제안설명,

검토보고, 대체토론, 소위원회

제429회 국회(정기회)

제2차 과학기술원자력법안심사소위(2025.11.28.) 상정/축조심사/

의결(대안반영 폐기)

제430회 국회(임시회)

제1차 과학기술정보방송통신위원회(2025.12.10.) 상정, 소위심사

보고, 찬반토론, 의결(대안반영 폐기)

2. 제안설명의 요지

(제안설명자 : 황정아의원)

전 세계적으로 에너지 안보 강화와 탄소중립 목표 달성을 위해 원자력에너지에 대한 관심이 커지고 있는 가운데, 경제성, 안전성 등 기존 원자로의 한계를 보완한 소형모듈원자로(Small Modular Reactor)에 대한 각국의 이목이 집중되고 있음.

미국, 영국, 캐나다 등의 주요 원전 강국들은 이미 소형모듈원자로 개발과 관련한 지원 정책과 제도들을 마련하고 있으며, 특히 미국의 경우 2020년 에너지법(Energy Act)을 제정해 연구개발 및 실증사업에 대한 장기적 예산을 지원해오고 있고, 영국은 2023년 대영원자력부(Great British Nuclear)를 설립하여 SMR 및 혁신적 원자력 프로젝트의 전 주기를 지원해 국가적 역량을 집중시키고 있음.

그러나 국내의 경우 현행 원자력 관련 법체계로는 소형모듈원자로 기술 개발을 충분히 뒷받침할 수 있는 법적 기반이 미흡하다는 현장의 목소리가 제기되고 있음. 이에 따라, 소형모듈원자로에 대한 명확한 법적 지원 근거를 마련하고, 소형모듈원자로 기술 개발을 위한 전 과정을 체계적으로 지원함으로써 국내 에너지 안보를 강화하고, 글로벌 원자력 시장에서의 경쟁력을 제고하고자 함.

3. 전문위원 검토보고의 요지

(전문위원 : 임명현)

원자력발전에 관한 현행 법체계에 따르더라도 소형모듈원자로(SMR)의 기술개발 등의 추진은 가능하나, 제정안은 소형모듈원자로(SMR)에 관한 구체적인 지원 시책을 별도의 법률로 규정함으로써 정부 차원에서 적극적으로 지원하려는 취지로 이해되며,

각종 지원 시책을 법률에 명확히 규정할 경우 기술발전 및 원전 사업의 생태계 활성화를 적극적으로 견인하여 추후 글로벌 시장 확대 대응에 기여할 수 있을 것으로 보임.

다만, 우리 위원회에는 제정안과 동일 취지의 제정안 2건이 기 발의되어 계류 중이므로 병합심사하되, 소형모듈원자로(SMR)에 관한 지원 시책과 주무부처가 제정안별로 달라, 기술개발과 상용화·수출을 별도로 규정할지 하나의 법률로 통합할지에 대한 논의가 필요하고,

지원 대상인 소형·중소형 원자로의 정의 및 용어에도 차이가 있으므로 이에 관한 논의가 선행된 이후, 그 결과를 반영하여 수정될 필요가 있음.

또한, 산업통상자원중소벤처기업위원회에도 소형모듈원자로(SMR) 관련 제정안 1건¹⁾이 심사 중이므로, 향후 우리 위원회 심사 시 동법의 산자위 심사 경과를 고려할 필요가 있겠음.

1) 소형원자로 상용화 및 지원에 관한 특별법안(허성무의원 등 11인)

한편, 원자력 안전규제는 동 원자력안전위원회 소관 「원자력안전법」 등에서 규정하고 있는 사항으로, 각 제정안이 원자력 이용·진흥에 관한 내용임을 고려할 때, 국내외에서 확립된 규제 독립의 원칙에 따라 인허가·안전규제 등 규제 관련 조항을 삭제할 필요가 있다는 의견이 있으므로 이에 대한 논의가 필요함.

4. 대체토론의 요지

없 음

5. 소위원회 심사내용

(소위원장 : 최형두)

제정안은 본회의에 부의하지 아니하기로 함.

6. 찬반토론의 요지

없 음

7. 심사결과

대안반영폐기