

소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안 (황정아의원 대표발의)

의안 번호	10776
----------	-------

발의연월일 : 2025. 6. 12.

발 의 자 : 황정아 · 김문수 · 박지원
허성무 · 김 윤 · 조승래
이성윤 · 장종태 · 김남근
문금주 · 허종식 의원
(11인)

제안이유

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 현장

의 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.

주요내용

가. 소형모듈원자로와 이를 활용한 시스템의 연구·개발·실증 등 소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 사항을 규정함으로써 민간의 참여를 진작하고 소형모듈원자로 실현을 촉진하여 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리 향상에 이바지함을 목적으로 함(안 제1조).

나. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발 촉진 및 지원을 체계적으로 추진하기 위하여 소형모듈원자로 시스템 개발 기본계획을 수립하도록 함(안 제5조).

다. 과학기술정보통신부장관은 기본계획의 이행상황을 점검하고 점검 결과 및 보완대책을 국회 소관 상임위원회에 보고하도록 함(안 제6조 및 제7조).

라. 정부는 소형모듈원자로 시스템 관련 제도를 개선하기 위하여 노력하여야 하고, 필요한 경우 제도개선에 관하여 관계 중앙행정기관의 장 등에게 협조 요청을 하거나 제도개선을 촉진하기 위하여 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있도록 함(안 제8조).

- 마. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발을 촉진하기 위하여 소형모듈원자로 시스템의 개발을 위한 국내 사업의 수행 등에 대하여 지원할 수 있음(안 제9조).
- 바. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발 역량을 보유한 민간기업의 육성 및 소형모듈원자로 시스템의 신속한 실증을 촉진하기 위하여 소형모듈원자로 시스템 실증을 위하여 필요한 부지·비용 지원 및 소형모듈원자로 시스템 관련 연구시설·장비의 이용 지원 등 행정적·기술적·재정적 지원을 할 수 있음(안 제10조).
- 사. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발을 위하여 민간기업·공공기관과 공동 출자하는 회사의 설립과 소형모듈원자로연구조합 설립·운영을 지원할 수 있음(안 제11조).
- 아. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발, 구축 및 운영에 필요한 전문인력을 양성하기 위한 시책을 시행할 수 있음(안 제12조).
- 자. 국가는 소형모듈원자로 시스템에 관한 국제협력 증진 방안을 마련하여야 하고, 정부는 소형모듈원자로 시스템 기술 표준의 국제화 등을 추진·지원할 수 있음(안 제13조).
- 차. 정부는 소형모듈원자로 시스템에 대한 사회적 수용성 확보를 위한 시책을 수립·시행할 수 있음(안 제14조).

소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안

제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 소형모듈원자로와 이를 활용한 시스템의 연구·개발·실증 등 소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 사항을 규정함으로써 민간의 참여를 진작하고 소형모듈원자로 실현을 촉진하여 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리향상에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “소형모듈원자로”란 「원자력안전법」 제2조제8호에 따른 원자로 중 원자로 노형과 관계없이 작고 모듈화된 원자로로서 대통령령으로 정하는 특성을 갖춘 것을 말한다.
2. “활용시스템”이란 소형모듈원자로와 결합 또는 연계하는 부대시설과 장치로서 대통령령으로 정하는 시설과 장치를 말한다.
3. “소형모듈원자로 시스템”이란 소형모듈원자로 및 활용시스템을 말한다.
4. “소형모듈원자로 시스템 기술”이란 소형모듈원자로 시스템 연구·개발·실증에 필요한 기술 또는 그 활용 기술을 말한다.

5. “개발자”란 소형모듈원자로 또는 소형모듈원자로 시스템 기술 개발에 관한 사업을 주관하는 기업·연구소·단체 등을 말하며, 제 11조제1항에 따라 설립된 회사를 포함한다.

제3조(국가 및 지방자치단체의 책무) ① 국가는 소형모듈원자로 시스템의 연구·개발·실증(이하 “소형모듈원자로 시스템 개발”이라 한다)의 촉진 및 지원에 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 국가는 소형모듈원자로 시스템 개발이 신속히 이루어질 수 있도록 적기에 관련 인허가 제도를 정비·수립하여야 한다.

③ 국가는 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원을 위하여 필요한 재원을 지속적이고 안정적으로 확충할 수 있는 방안을 마련하여야 한다.

④ 지방자치단체는 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원 시책에 적극 협조하여 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원에 관한 업무가 원활히 추진될 수 있도록 노력하여야 한다.

⑤ 국가와 지방자치단체는 제1항부터 제4항까지의 책무를 원활하고 효율적으로 추진하기 위하여 서로 협력하여야 하며, 필요한 지원 등의 조치를 하여야 한다.

제4조(다른 법률과의 관계) 이 법은 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다.

제2장 소형모듈원자로 시스템 개발 기본계획

제5조(소형모듈원자로 시스템 개발 기본계획 등의 수립) ① 과학기술정보통신부장관은 제3조제1항에 따라 소형모듈원자로 시스템 개발 촉진 및 지원을 체계적으로 추진하기 위하여 소형모듈원자로 시스템 개발 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원에 관한 정책목표, 추진전략 및 이행방안
2. 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원을 위한 소요재원 및 재원조달, 제도 개선 방안
3. 소형모듈원자로 시스템이 필요로 하는 핵연료 공급망 체계 수립 방안
4. 소형모듈원자로 시스템에 대한 국민 수용성 확보 방안
5. 소형모듈원자로 시스템 개발, 구축 및 운영에 필요한 전문인력 양성 및 교육훈련 방안
6. 소형모듈원자로 시스템 개발을 위한 국제협력 방안
7. 그 밖에 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원을 위하여 대통령령으로 정하는 사항

③ 과학기술정보통신부장관은 기본계획에 따라 매년 소형모듈원자로 시스템 개발 시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

④ 과학기술정보통신부장관은 기본계획 및 시행계획을 수립하기 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 단체·기관의 장에게 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 자료의 제출을 요청받은 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 또는 관련 단체·기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

⑤ 기본계획 및 시행계획은 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관(대통령 소속 기관 및 국무총리 소속 기관을 포함한다. 이하 같다)의 장의 의견을 수렴하여 수립하되, 「원자력 진흥법」 제3조에 따른 원자력진흥위원회(이하 “원자력진흥위원회”라 한다)의 심의를 거쳐 확정한다. 기본계획 및 시행계획을 변경하는 경우에도 또한 같다. 다만, 기본계획 및 시행계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑥ 과학기술정보통신부장관은 제5항에 따라 기본계획 및 시행계획이 수립된 때에는 지체 없이 이를 공고하고, 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다.

제6조(기본계획의 이행점검) 과학기술정보통신부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 기본계획의 이행상황을 점검하고 미진한 사항에 대하여는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 보완대책을 마련하고 시행하여야 한다.

제7조(국회에 대한 보고) ① 과학기술정보통신부장관은 기본계획을 수

립·변경한 때에는 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다. 다만, 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 과학기술정보통신부장관은 기본계획 이행점검의 결과 및 그 보완대책에 대하여 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다.

제3장 소형모듈원자로 시스템 제도개선

제8조(제도개선 등) ① 정부는 소형모듈원자로 시스템의 개발, 구축, 운영 및 안전규제 등 효율적인 소형모듈원자로 시스템 생태계 조성 과 소형모듈원자로 시스템의 수요 확충 및 원활한 이용 촉진을 위하여 법령 및 정책 등 관련 제도를 개선(이하 “제도개선 등”이라 한다)하도록 노력하여야 한다.

② 정부는 제1항에 따른 제도개선 등을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 단체·기관의 장에게 협조를 요청할 수 있다.

③ 정부는 제1항에 따른 제도개선 등을 위하여 관련 법·제도의 연구, 사회 각계의 의견수렴 등에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

제4장 소형모듈원자로 시스템 개발·실증 지원 및 생태계 기반 조성

제9조(소형모듈원자로 시스템 개발 지원) ① 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 지원할 수 있다.

1. 소형모듈원자로 시스템의 개발을 위한 국내 사업의 수행
2. 소형모듈원자로 시스템의 안전성 입증을 위한 시험·실험·해석·분석 및 국제공동연구
3. 국내·외 연구소 및 기업 간 소형모듈원자로 시스템의 공동 개발 등 전략적 국제협력 사업 추진
4. 소형모듈원자로 시스템 개발 관련 정보·기술·인력의 국제교류
5. 소형모듈원자로 시스템 개발 관련 해외 동향에 관한 정보의 수집·분석 및 시장 전망
6. 소형모듈원자로 시스템 기술 관련 표준화 사업
7. 그 밖에 소형모듈원자로 시스템 개발을 지원하기 위하여 필요한 사항

② 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호의 사업을 지원하기 위하여 필요한 경우에는 비용을 지원할 수 있다.

제10조(소형모듈원자로 시스템 실증 지원) ① 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발 역량을 보유한 민간기업을 육성하고 소형모듈원자로 시스템의 신속한 실증을 촉진하기 위하여 다음

각 호의 행정적·기술적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 설계 마련, 기술 확보 등 소형모듈원자로 시스템 개발 지원
2. 소형모듈원자로 시스템 실증을 위하여 필요한 부지 지원
3. 소형모듈원자로 시스템 실증의 안전을 확보하기 위한 기반 시설 지원
4. 소형모듈원자로 시스템 실증을 위한 건설 및 운영 지원
5. 소형모듈원자로 시스템 실증을 위하여 필요한 비용 지원
6. 소형모듈원자로 시스템 관련 연구시설·장비의 이용 및 전문인력의 지원

② 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 실증을 실시하는 지역을 선정하려는 경우에 대통령령으로 정하는 바에 따라 후보 부지를 선정하고, 원자력진흥위원회의 심의를 거쳐 그 지역을 확정할 수 있다.

제11조(민간기업 등과의 협력) ① 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 민간기업, 공공기관 등이 공동 출자하는 회사의 설립을 지원할 수 있다.

② 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발과 선진기술의 도입·활용 등을 협동적으로 수행하기 위해 「산업기술연구조합 육성법」에 따라 설립된 소형모듈원자로연구조합(이하 “연구조합”이라 한다) 설립·운영을 지원할 수 있다.

③ 정부가 연구조합에 지원할 수 있는 사업 범위는 대통령령으로

정한다.

제12조(전문인력의 양성) ① 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로 시스템 개발, 구축 및 운영에 필요한 전문인력을 양성하기 위하여 다음 각 호의 시책을 마련하여 시행할 수 있다.

1. 전문인력 수요 파악 및 중장기 수급 전망 수립
2. 전문인력 양성 교육프로그램의 개발 및 보급 지원
3. 전문인력 수급 지원
4. 해외 대학·연구기관·기업 등의 전문인력에 관한 조사·분석
5. 국내 전문인력의 원자력 관련 국제기구, 연구소 등 파견 지원
6. 그 밖에 전문인력 양성에 필요한 사항

② 과학기술정보통신부장관은 전문인력을 양성하기 위하여 소형모듈원자로 시스템 개발과 관련한 대학·연구소·기관 또는 단체를 전문인력 양성기관으로 지정할 수 있다.

③ 과학기술정보통신부장관은 제2항에 따라 지정된 전문인력 양성기관에 대하여 교육 및 훈련 등에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 출연할 수 있다.

④ 제2항에 따른 전문인력 양성기관 지정 기준 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제13조(국제협력 등의 촉진) ① 국가는 소형모듈원자로 시스템에 관한 국제협력을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 국제협력 증진 방안을 마련하여야 한다.

1. 소형모듈원자로 시스템 국제공동연구

2. 소형모듈원자로 시스템 관련 규제협력

3. 그 밖에 소형모듈원자로 시스템 관련 국제협력 촉진에 관한 사항

② 정부는 소형모듈원자로 시스템의 국제 인증을 원활히 하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하고 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency) 등 국제기구와 협력하여 소형모듈원자로 시스템 기술 표준의 국제화를 추진할 수 있다.

③ 정부는 민간 부문에서 추진하는 소형모듈원자로 시스템 기술 관련 표준화 사업에 필요한 지원을 할 수 있다.

④ 정부는 국내에서 개발된 소형모듈원자로 시스템의 외국 내 인허가 획득을 원활히 하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 해외 국가와의 소형모듈원자로 시스템의 인허가 기준의 표준화 작업을 지원할 수 있다.

제14조(사회적 수용성 확보) 정부는 소형모듈원자로 시스템에 대한 국민 불안을 해소하고 국민 수용성을 높이기 위하여 다음 각 호의 시책을 수립·추진할 수 있다.

1. 소형모듈원자로 시스템 안전성에 대한 사회의 인식·이해와 공감대의 증진 및 확산

2. 소형모듈원자로 시스템 친화적 문화 정착 및 확산을 위한 홍보 및 교육 콘텐츠의 개발 및 보급

3. 그 밖에 소형모듈원자로 시스템에 관한 사회적 수용성 확보를 위

하여 대통령령으로 정하는 사항

제5장 보칙

제15조(권한 등의 위임·위탁) ① 과학기술정보통신부장관은 이 법에 따른 권한의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 소속기관 또는 지방자치단체의 장에게 위임하거나 위탁할 수 있다.

② 과학기술정보통신부장관은 이 법에 따른 업무의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 기관·단체의 장에게 위탁할 수 있다.

부 칙

이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.