



제 428회 국회 (임시회)
제2차 과학기술정보방송통신위원회

소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안 중소형원자로 상용화 및 수출 지원에 관한 법률안 검 토 보 고

〈소형모듈원자로(SMR) 지원을 위한 법적 근거 마련〉

- 황정아의원 대표발의(의안번호 제2210776호)
- 최형두의원 · 천하람의원 대표발의(의안번호 제2211006호)

2025. 8.

과학기술정보방송통신위원회

전문위원 임명현

목 차

I. 제안경위	1
II. 제안이유 및 주요내용	1
III. 총괄 검토의견	9
1. 제정안의 발의 배경	9
2. 제정안의 체계	12
3. 총괄적 검토	15
IV. 조문별 주요 검토의견	17
1. 제명 및 목적	17
2. 정의	18
3. 국가·지방자치단체 등의 책무	21
4. 다른 법률과의 관계	24
5. 기본계획(진흥계획)의 수립 및 이행점검 등	24
6. 전문위원회 설치(최형두·천하람 의원안)	30
7. 제도개선 등(황정아의원안)	32
8. 특구 지정(최형두·천하람 의원안)	33
9. 연구개발·실증 지원, 시범사업 등	35
10. 생태계 또는 진흥 기반 조성	38

11. 보급·확산 및 수출사업자 지원 등	43
12. 보칙	47
13. 부칙	49

【 참고자료 】

1. 국내 원자력발전소 현황	51
2. 주요국 소형모듈원자로 정책 현황	52

I. 제안경위

【황정아의원안】

가. 발 의 자 : 황정아의원 등 11인

나. 발 의 일 : 2025. 06. 12.

다. 회 부 일 : 2025. 06. 13.

【최형두의원 · 천하람의원안】

가. 발 의 자 : 최형두의원 · 천하람의원 등 10인

나. 발 의 일 : 2025. 06. 23.

다. 회 부 일 : 2025. 07. 02.

II. 제안이유 및 주요내용

【황정아의원안】

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 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.

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 마련

하여야 하고, 정부는 소형모듈원자로 시스템 기술 표준의 국제화 등을 추진·지원할 수 있음(안 제13조).

차. 정부는 소형모듈원자로 시스템에 대한 사회적 수용성 확보를 위한 정책을 수립·시행할 수 있음(안 제14조).

【최형두의원 · 천하람의원안】

제안이유

인류 생존을 위해 전 지구적 위협으로 떠오른 기후변화에 적절히 대응해야 하며, 이 과정 중 우리나라 경제와 국민 삶에 미치는 영향을 최소화해야 함.

기후변화 대응 수단으로 대표적 저탄소 에너지인 재생에너지 확대가 고려되고 있으나, 재생에너지는 기상 상황에 따라 발전량이 변하는 간헐성으로 인해 안정적 전력공급이 어려움. 이러한 재생에너지의 근본적 한계인 간헐성은 주로 화석연료 발전을 예비(Back-up) 발전원으로 보완하는데, 이 경우 상당량의 탄소가 배출되어 ‘2050 탄소중립’ 목표를 달성하기 어려울 뿐만 아니라, 비싼 전력생산 단가로 전기요금이 인상되어 국민 부담이 증가하고, 국내 산업경쟁력이 떨어질 수 있음.

이에 국민 부담과 국가 경제에 미치는 피해를 최소화하며 탄소 배출을 효과적으로 감축하기 위해서는 합리적 가격에 안정적 전력공급이 가능한 또 다른 저탄소 에너지원인 원자력을 재생에너지와 연계하

여 사용해야 함.

이러한 탄소 배출 감축과 경제 발전이라는 딜레마는 우리나라뿐만 아니라 전 세계 국가가 직면한 문제로서, 이들 국가에도 실효적 해결책인 원자력을 제공하면 인류 현안을 해결함과 동시에 우리나라 원자력 기술 수출을 통한 국가 경제 발전이라는 일석이조의 효과를 거둘 수 있음.

발전원(發電源)으로서 현재 사용되는 원자력발전소는 용량이 큰 대형원전으로, 이들 원전은 대규모 초기 투자 비용, 장기간 건설, 재생에너지와의 연계성 문제, 전력망이 작은 국가의 도입 어려움 등으로 인해 신규 건설 수요가 제한적임. 그 대신 안전성이 획기적으로 높아지고, 모듈 기반으로 용량을 유연하게 확대할 수 있으며, 광범위한 탄력운전을 통해 재생에너지와의 연계 및 스마트그리드 운영 등이 쉽고, 해수담수화 및 수소 생산 등 다양한 용도로 사용이 가능한 중소형원자로에 대한 수요가 전 세계적으로 증가하고 있음.

이러한 글로벌 전력시장에 대응하여, 미국, 영국, 러시아, 중국 등이 중소형원자로 개발과 상용화를 위해 치열하게 경쟁 중임. 빌 게이츠를 비롯한 원전 리더들은 핵연료를 교체하지 않고 냉각수로 물을 사용하지 않는 소형원전 개발에 매진하고 있음. 우리나라가 이들 나라와 세계 시장에서 경쟁하기 위해서는 세계 최고 수준의 경쟁력을 갖춘 우리 고유의 중소형원자로와 이를 활용한 시스템을 하루빨리 개발·실증하고 상용화할 필요가 있음.

우리나라 중소형원자료와 그 활용시스템의 상용화 시점을 앞당기고 수출을 확대하기 위해서는 중소형원자료와 그 활용시스템의 연구개발 및 실증을 체계적이고 일관되게 지원할 수 있는 정책 수립의 법률상 근거를 마련할 필요성이 제기되고 있음.

이에 중소형원자료와 그 활용시스템의 연구개발·실증, 상용화 및 수출을 지원하기 위한 정책 수립 및 이행의 근거를 마련하기 위함임.

주요내용

가. 중소형원자료와 이를 활용한 시스템의 연구개발·실증·상용화 및 수출의 지원에 관한 사항을 규정함으로써 중소형원자료 기술의 상용화 및 수출을 촉진하여 국민의 삶의 질 향상과 국가 경제 발전에 이바지함을 목적으로 함(안 제1조).

나. 중소형원자료, 활용시스템, 중소형원자료시스템 등에 관한 정의 규정을 마련함(안 제2조).

다. 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 중소형원자료시스템의 진흥을 체계적으로 추진하기 위하여 중소형원자료시스템 진흥계획을 5년마다 공동으로 수립·시행하도록 함(안 제6조).

라. 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 중소형원자료시스템 진흥계획의 이행상황을 점검하여 그 결과와 보완대책을 국회 소관 상임위원회에 보고하도록 함(안 제8조).

마. 중소형원자료시스템의 진흥에 관한 정책, 진흥계획 및 그 이행에

관한 사항 등을 심의하기 위하여 「원자력 진흥법」 제3조에 따른 원자력진흥위원회에 중소형원자로시스템 전문위원회를 별도 설치함(안 제9조).

바. 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 기반을 조성하기 위하여 중소형원자로시스템의 진흥 특구를 지정할 수 있도록 함(안 제12조).

사. 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥을 위하여 중소형원자로시스템 연구개발·실증을 위한 사업 및 국제협력사업 등을 지원할 수 있도록 함(안 제13조).

아. 산업통상자원부장관은 중소형원자로시스템 상용화 및 수출 지원에 필요하다고 인정하는 경우에는 일정한 기간 특정 지역에서 중소형원자로시스템의 실증시설을 건설·운영하는 시범사업을 실시할 수 있도록 함(안 제14조).

자. 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 전문인력을 양성하기 위한 시책을 시행할 수 있고, 전문인력 양성기관을 지정할 수 있도록 함(안 제15조 및 제16조).

차. 산업통상자원부장관은 중소형원자로시스템의 수출 촉진을 위하여 관계 중앙행정기관과 협의하여 수출사업투자회사를 설립하거나 수출사업투자신탁을 설정할 수 있도록 함(안 제17조).

카. 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 사업을 효율적으로 수행하기 위하여 진흥 업무를 전담하는 기관을 지정할 수 있도록 함(안 제18조).

타. 기획재정부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템 산업의 경쟁력 강화 등을 위하여 관련 위원회의 심의·의결을 거친 사업의 경우 예비타당성조사 대상사업으로 우선 선정할 수 있고, 신속한 추진이 필요하다고 인정된 사업에 대해서는 예비타당성조사를 면제할 수 있도록 함(안 제21조).

파. 중소형원자로시스템의 수출 촉진을 위하여 수출 관련 인·허가 신속처리, 실증을 위한 규제특례 또는 임시허가 우선처리 특례 등을 규정함(안 제22조 및 제23조).

Ⅲ. 총괄 검토의견

1. 제정안의 발의 배경

우리나라는 2025년 8월 현재 6개 원자력발전소에서 26기의 원자로를 가동하고 있으며¹⁾, 2024년 기준 원자력발전을 통해 생산된 전력이 전체 발전량의 31.7%를 차지하는 등²⁾ 원자력발전은 원활한 전력 수급을 뒷받침하는 동시에, 최근 기후위기에 대응한 2050년 탄소중립 달성과 에너지 안보 확보 측면에서 그 중요성이 더욱 부각되고 있음.

그러나 기존 대형원전은 건설에 방대한 부지와 높은 초기 투자비용이 수반되며 안전성에 대한 우려도 지속적으로 제기되고 있어, 최근에는 투자비용, 안전성과 유연성 측면에서 상대적으로 강점³⁾이 있는 소형모듈원자로(Small Modular Reactor; SMR)⁴⁾가 탄소저감을 달성하기 위한 수단으로 주목받고 있음.

1) 고리, 새울, 월성, 신월성, 한빛, 한울원전이 운영되고 있음. 자세한 현황은 【참고자료 1. 국내 원자력발전소 현황】 참조

2) 원자력 발전량 및 점유율 현황

(‘24.12.31 기준 / 단위: GWh)

원자력	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
	발전량(GWh)	160,184	158,015	176,054	180,494	188,754
	점유율(%)	29.0%	27.4%	29.6%	30.7%	31.7%

자료: 한국전력공사 월별 전력통계속보, 연도별 한국전력통계

3) 소형모듈원자로(SMR)의 공통 특징

- **(안전성)** 일체형 설계로 배관 연결부 등 취약부분 사고를 예방하고, 전원상실 시 중력을 이용한 냉각수 자동공급(피동냉각)이 용이
 - ※ 노심손상빈도 : (대형원전) 100만년에 1번 → (SMR) 10억년에 1번
- **(경제성)** 구성품 모듈형 제작과 현장 조립으로 건설기간 단축
 - ※ 단, 낮은 출력으로 발전효율이 저하되어 발전단가는 대형원전보다 높을 전망
- **(유연성)** 대형원전 대비 크기가 작고 출력 조절이 용이하여, 재생에너지의 간헐성을 보완하기 위한 보조에너지원으로도 적합
 - ※ 출력범위 : (대형원전) 50%~100% → (SMR) 20%~100%

자료: 과학기술정보통신부

4) 대형원자로의 한계를 보완하는 신형 원자로에 대해서는 특별한 사정이 없는 한 국제원자력기구(IAEA)가 사용하는 ‘소형모듈원자로(SMR)’라는 명칭을 사용하기로 함.

소형모듈원자로(SMR)는 원자로·펌프·증기발생기 등 구성품을 하나의 용기에 일체화시켜 모듈로 제작, 현장에서 조립 가능한 300메가와트(MWe) 이하의 출력을 가진 원자로를 의미⁵⁾하며, 원자로 냉각재로 물을 사용하는 ‘경수형’과 금속, 기체 등을 냉각재로 사용하는 ‘비경수형’으로 구분할 수 있음.

한편, IAEA의 발표에 따르면 세계적으로 80여종 이상의 소형모듈원자로(SMR)가 개발 중이고, 2030년 전후 관련 시장이 본격화될 것으로 전망하고 있음. 이에 따라, 미국, 영국, 캐나다 등 주요 원전 강국은 이미 자국 내 SMR 개발과 관련하여 정부지원 정책⁶⁾이나 이를 위한 법·제도를 마련한 상황임.

특히 미국의 경우 ‘에너지법(Energy Act, 2020)’, ‘인프라 투자와 일자리 법안(2021)’ 등을 제정하여 소형모듈원자로(SMR) 실증사업에 예산을 지원하는 근거를 마련하였음.

우리나라는 국가과학기술자문회의에서 심의·의결된 「차세대 원자력 확보를 위한 기술개발 및 실증 추진방안(2024.6.)」을 통해 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 설계인증 획득(2028년), 한국형 차세대 원자로 기술개발 및 실증 프로그램(K-ARDP) 도입 추진 등을 포함한 종합적 정책을 발표하고 이를 추진 중이나,

5) 국제원자력기구(IAEA): SMR은 출력이 300MW 이하이며 공장에서 모듈형으로 제작하여 부지에서 설치할 수 있는 선진원자로(Advanced Nuclear reactor)

SMRs are advanced nuclear reactors with a power capacity of up to 300 MW(e), and whose components and systems can be factory built and then transported as modules to sites for installation as demand arises.

6) 【참고자료 2. 주요국 SMR 정책동향】 참조

현행 대형원전 중심의 원자력 관련 법체계로는 소형모듈원자로(SMR)의 기술적·산업적 특수성을 반영한 정책을 추진하기에는 제도적 기반이 부족한 상황임.

이에 제정안은 기존 대형원자로와 구분되는 소형모듈원자로(SMR)의 신속한 연구·개발·실증에 더하여 상용화·수출에 필요한 제반사항을 체계적으로 지원할 수 있는 법적 근거를 마련하려는 것임.

2. 제정안의 체계

①황정아의원안은 ‘소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안’을 제명으로 총 5장, 15개의 조문과 부칙 1개 조문으로 구성되어 있으며, ②최형두·천하람 의원안은 ‘중소형원자로 상용화 및 수출 지원에 관한 법률안’을 제명으로 총 6장, 27개의 조문과 부칙 3개 조문으로 구성되어 있음.

<제정안 구성체계>

황정아의원안		최형두·천하람 의원안	
제1장 총칙	제1조 목적	제1장 총칙	제1조 목적
	제2조 정의		제2조 정의
	제3조 국가 및 지방자치단체의 책무		제3조 국가 및 지방자치단체의 책무
	제4조 다른 법률과의 관계		제4조 사업자의 책무
제2장 소형 모듈원자로 시스템 개발 기본계획	제5조 소형모듈원자로 시스템 개발 기본계획 등의 수립	제2장 중소형 원자로시스템 진흥계획	제5조 다른 법률과의 관계
	제6조 기본계획의 이행점검		제6조 중소형원자로시스템 진흥계획
	제7조 국회에 대한 보고		제7조 진흥계획 이행점검
제3장 소형 모듈원자로 시스템 제도개선	제8조 제도개선 등	제3장 중소형 원자로시스템 전문위원회	제8조 국회에 대한 보고 등
			제9조 중소형원자로시스템 전문위원회
제4장 소형 모듈원자로 시스템 개발 · 실증 지원 및 생태계 기반 조성	제9조 소형모듈원자로 시스템 개발 지원		제10조 전문위원회의 기능
	제10조 소형모듈원자로 시스템 실증 지원	제4장 중소형 원자로시스템의 진흥 기반 조성	제11조 전문위원회의 회의
	제11조 민간기업 등과의 협력		제12조 특구의 지정 등
	제12조 전문인력의 양성		제13조 연구개발 등 지원
	제13조 국제협력 등의 촉진		제14조 시범사업의 실시
	제14조 사회적 수용성 확보		제15조 전문인력의 양성
	-	제5장 중소형 원자로시스템의 보 급 · 확 산 및 수출사업 자 지원	제16조 전문인력 양성기관의 지정
			제17조 수출 촉진 지원
			제18조 전담기관의 지정
			제19조 투자 활성화 지원
			제20조 금융 및 세제지원 등
			제21조 예비타당성조사에 관한 특례
			제22조 다른 법률에 따른 인허가등 신속처리 특례
			제23조 수출사업자 규제특례 등의 우선처리

황정아의원안		최형두·천하람 의원안	
제5장 보칙	제15조 권한 등의 위임·위탁	제6장 보칙	제24조 보고·검사
			제25조 청문
			제26조 권한의 위임·위탁
			제27조 벌칙적용에서의 공무원 의제
부칙	시행일	부칙	제1조 시행일
			제2조 유효기간
			제3조 진흥계획 수립시기에
			관한 특례

현행 법체계에 따르면 소형모듈원자로(SMR)의 기술개발은 원자력의 연구·개발·생산·이용에 관하여 규율하는 「원자력 진흥법」과, 원자력진흥위원회의 심의·의결을 거쳐 과학기술정보통신부장관이 수립하는 ‘원자력진흥종합계획’을 근거로 추진되고 있으며⁷⁾,

발전용 소형모듈원자로(SMR)를 실제 건설한다고 가정할 경우 「전기사업법」에 따른 산업통상자원부장관의 발전사업 허가, 「원자력안전법」에 따른 원자력안전위원회의 건설·운영 허가 등의 절차를 거쳐야 하며, 가동 과정에 있어서는 원자력안전위원회의 안전 규제를 받게 됨⁸⁾.

7) 「원자력 진흥법」 제1조(목적) 이 법은 원자력의 연구·개발·생산·이용(이하 “원자력이용”이라 한다)에 관한 사항을 규정하여 학술의 진보와 산업의 진흥을 촉진함으로써 국민생활의 향상과 복지증진에 이바지함을 목적으로 한다.

제9조(원자력진흥종합계획의 수립) ① 과학기술정보통신부장관은 원자력이용을 위하여 5년마다 원자력진흥종합계획(이하 “종합계획”이라 한다)을 수립하여야 한다.

② 종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 원자력이용에 관한 현황과 전망에 관한 사항
2. 원자력이용에 관한 정책목표와 기본방향에 관한 사항
3. 부문별 과제 및 그 추진에 관한 사항
4. 소요재원의 투자계획 및 조달에 관한 사항
5. 그 밖에 원자력이용에 필요한 사항

③ 과학기술정보통신부장관은 종합계획을 수립하려면 미리 관계 부처의 장과 협의하여야 한다. 수립된 종합계획을 변경하고자 할 때에도 또한 같다.

④ 종합계획은 위원회의 심의·의결을 거쳐 확정한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항의 변경은 그러하지 아니하다.

⑤ 과학기술정보통신부장관은 종합계획을 수립하기 위하여 필요하다고 인정하면 관계 기관의 장에게 종합계획의 수립에 필요한 자료의 제출을 요구할 수 있다.

8) 「전기사업법」 제7조(전기사업의 허가) ① 전기사업을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바

소형모듈원자로(SMR) 관련 별도 법률이 제정될 경우, 일반 원자로의 진흥은 현행 「원자력 진흥법」이 적용되고, 소형모듈원자로(SMR)에 대해서는 별도의 진흥 법률이 존재하게 됨. 다만, 건설 및 안전규제에 관한 사항은 여전히 「전기사업법」(발전용의 경우)과 「원자력 안전법」 등이 적용될 것으로 보임.

에 따라 전기사업의 종류별 또는 규모별로 산업통상자원부장관 또는 시·도지사(이하 “허가권자”라 한다)의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항 중 산업통상자원부령으로 정하는 중요 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

②~⑥ (생략)

「원자력안전법」 제10조(건설허가) ① 발전용원자로 및 관계시설을 건설하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다. 다만, 총리령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 때에는 이를 신고하여야 한다.

②~⑦ (생략)

제20조(운영허가) ① 발전용원자로 및 관계시설을 운영하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다. 다만, 총리령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 때에는 이를 신고하여야 한다.

②~④ (생략)

3. 총괄적 검토

원자력발전에 관한 현행 법체계에 따르더라도 소형모듈원자로(SMR)의 기술개발 등의 추진은 가능하나, 2건의 제정안은 소형모듈원자로(SMR)에 관한 구체적인 지원 시책을 별도의 법률로 규정함으로써 정부 차원에서 적극적으로 지원하려는 취지로 이해되며,

특히, 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, 2건 제정안의 심의에 있어 다음의 사항들에 대한 고려가 필요할 것으로 보임.

첫째, 현재 원자력의 연구·개발과 생산·이용에 관한 사항을 「원자력진흥법」에서 규율하고 있는데, 이와 달리 소형모듈원자로(SMR)에 한해서 별도의 법률을 제정하는 것이 적절한지 재검토가 필요함.

또한, 소형모듈원자로(SMR)에 관한 별도의 법률을 제정하더라도 현행 「원자력 진흥법」과 법체계 정합성을 확보할 필요가 있음.

둘째, 소형모듈원자로(SMR)에 관한 지원 시책과 주무부처가 제정안 별로 달라, 다른 입법례⁹⁾를 참고하여 SMR의 기술개발과 상용화·수출을 별도로 규정할지 하나의 법률로 통합할지에 대한 검토가 필요함.

9) 현재 원자력 관련 법도 규제는 ‘원자력안전법’에서, 진흥은 ‘원자력 진흥법’에서, 방사성 폐기물 관리는 ‘고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법’에서 별도로 규정하고 있음.

셋째, 2025년 8월 21일 기준 우리 위원회에는 2건의 제정안과 동일 취지의 제정안 1건¹⁰⁾이 기 발의되어 계류 중이므로 병합심사할 필요가 있으며, 산업통상자원위원회에도 소형모듈원자로(SMR) 관련 제정안 1건¹¹⁾이 심사 중이므로, 향후 우리 위원회 심사 시 동법의 산자위 심사 경과를 고려할 필요가 있겠음.

한편, 2건의 제정안과 관련하여 과학기술정보통신부와 산업통상자원부는 향후 글로벌 원전시장을 주도할 것으로 전망되는 소형모듈원자로(SMR)에 특화된 지원·진흥 법률의 필요성에 동의하고, 법률 제정 시 소형모듈원자로(SMR)로 개발과 산업의 진흥을 위한 국내 민·관 역량 결집을 가속화하는 계기가 될 것이라는 의견이며,¹²⁾

원자력안전위원회는 원자력 안전규제는 동 위원회 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 의견임.

그 밖에 제정안 개별 조문에 대한 구체적인 주요 세부내용에 대해서는 이하에서 조문별로 검토하고자 함.

10) 선진원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안(박충권의원 등 11인)

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

12) 다만 일부 조항에 대해서는 신중한 검토와 적절한 수정이 필요할 것이라는 의견을 제출함.

IV. 조문별 주요 검토의견

1. 제명 및 목적

가. 제정안의 내용

황정아의원안은 법률 제명을 ‘소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안’으로, 최형두·천하람 의원안은 법률 제명을 ‘중소형원자로 상용화 및 수출 지원에 관한 법률안’으로 규정하였으며, 두 건의 제정안 모두 제1조에서 법률의 목적을 제시하고 있음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안 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.	중소형원자로 상용화 및 수출 지원에 관한 법률안 제1조(목적) 이 법은 중소형원자로와 이를 활용한 시스템의 연구개발·실증·상용화 및 수출을 위한 지원에 필요한 사항을 규정함으로써 중소형원자로 기술의 상용화 및 수출을 촉진하여 국민 삶의 질 향상과 국가 경제 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

나. 검토의견

먼저 제명과 관련하여 **황정아의원안**은 ‘소형모듈원자로의 기술 개발’을 촉진·지원하는 것을 주요 의의로 보아 제명에 담은 것으로 보이고, **최형두·천하람 의원안**은 ‘중소형원자로’의 연구개발에 더하여 ‘상용화

및 수출'까지 지원한다는 점을 강조한 것으로 보임.

다음으로, 목적 조항과 관련하여, 두 제정안은 자구의 차이가 있을 뿐 대체로 유사한 내용이나, **황정아의원안**은 기술개발의 촉진 및 지원에 관한 사항만을, **최형두·천하람 의원안**은 연구개발·실증뿐만 아니라 상용화 및 수출 지원에 관한 사항까지 제정안에 규정되어 있다는 점을 명시하고 있음.

두 건 제정안의 제명과 목적은 **소형·중소형 원자로의 정의 및 용어**와 제정안의 지원 범위에 관한 논의가 선행된 이후, 그 결과를 반영하여 수정될 필요가 있음.

2. 정의

가. 제정안의 내용

황정아의원안은 소형모듈원자로, 활용시스템, 소형모듈원자로 시스템 및 기술, 개발자에 대하여, **최형두·천하람 의원안**은 중소형원자로, 활용시스템, 중소형원자로시스템, 원전기업, 수출사업자에 대한 정의를 규정하였음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “소형모듈원자로”란 「원자력안전법」 제2조제8호에 따른 원자로 중 원자로 노형과 관계없이 작고 모듈	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “원자로”란 「원자력안전법」 제2조제8호에 따른 원자로를 말한다. 2. “중소형원자로”란 모듈당 발전설

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
화된 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, 제11조제1항에 따라 설립된 회사를 포함한다.	비용량이 500메가와트(MW) 이하이거나 열출력이 1,500메가와트 이하인 원자로 및 관계시설로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다. 3. “활용시스템”이란 중소형원자로와 결합 또는 연계하는 부대 시설과 장치로서 대통령령으로 정하는 시설과 장치를 말한다. 4. “중소형원자로시스템”이란 중소형원자로와 활용시스템을 말한다. 5. “원전기업”이란 중소형원자로시스템에 대한 연구개발·실증·운영·해체 업무를 하거나 이에 필요한 기자재 및 기술 용역 제공 업무를 하는 국내 소재 기업으로서 대통령령으로 정하는 기업을 말한다. 6. “수출사업자”란 중소형원자로시스템을 수출하려는 자를 말하며, 제17조제1항에 따른 수출사업투자회사와 수출사업투자신탁을 포함한다.

나. 검토의견

제정안의 정의조항과 관련하여 다음 사항에 대한 검토가 필요할 것으로 보임.

첫째, 제정법의 지원대상이 되는 원자로의 정의와 용어가 발의된 법안마다 상이하게 사용되고 있는바, 이에 대한 개념 정립 및 용어 통일에 관한 논의가 필요함.

황정아의원안은 ‘소형모듈원자로’를 노형과 관계없이 ‘작고 모듈화된 원자로’로, 최형두·천하람 의원안은 ‘중소형원자로’를 ‘모듈당 발전설비용량 500MW 이하 또는 열출력 1,500MW 이하의 원자로 및 관계시설’로 정의하고 있어 용어와 정의에 차이가 있음.

또한, 이미 발의되어 우리 위원회에 계류 중인 선진원자로(박충권의원안) 및 산업통상자원위원회에 계류 중인 소형원자로(허성무의원안)¹³⁾ 관련 법안 역시 용어 및 정의에 차이가 있어 이에 대한 논의가 필요함.

한편, 과기정통부는 제정안의 소형·중소형 원자로 등 소형모듈원자로(SMR)의 법적 용어와 관련하여 현재 전 세계적으로 통용되는 명확한 정의가 없으므로, ‘선진(Advanced)’ 등의 용어를 활용하여 지원대상에서 특정 노형이 배제되지 않도록 용어와 정의를 규정할 필요가 있다는 의견임.

이하 조문별 검토에서는 두 제정안이 각각 ‘소형모듈원자로’와 ‘중소형원자로’라는 용어를 사용하고 있으나, 동일한 대상을 지칭하는 경우 국제원자력기구(IAEA)의 용례에 따라 ‘소형모듈원자로(SMR)’라는 명칭으로 통일하여 사용하기로 함.

13) (박충권의원안 의안번호 2205074) 선진원자로 : 「원자력안전법」 제2조제8호에 따른 원자로 중 원자로 냉각재로 물을 사용하지 않는 원자로
(허성무의원안 의안번호 2211498) 소형원자로 : 모듈당 발전설비용량이 300메가와트(MW) 이하이거나 열출력이 1,000메가와트(MW) 이하인 원자로 및 관계시설

둘째, **황정아의원안**은 ‘개발자’에 대한 정의 규정을 두고 있으나 제정안 본문에서 해당 용어를 사용하지 않고 있으므로, 정의 규정의 실익이 없어 삭제하거나 ‘개발자’ 용어를 본문에 사용하는 방안을 검토할 필요가 있음.

한편, **최형두·천하람 의원안**에서는 ‘원전기업’과 ‘수출사업자’에 대한 정의 규정을 두고, 금융·세제 지원 등 관련 조항에서 이를 사용하고 있음.

3. 국가·지방자치단체 등의 책무

가. 제정안의 내용

각 제정안은 소형모듈원자로(SMR) 시스템의 연구개발 등에 필요한 시책 마련을 위한 국가의 책무를 공통적으로 규정하고 있으며, 이에 더하여 ①**황정아의원안**은 관련 인허가 제도의 정비·수립 및 재원 확충 방안을 국가의 책무로 규정하고 있고,

②**최형두·천하람 의원안**은 부지 제공과 지역주민 수용성 확보 등을 지방자치단체의 책무로, 중소형원자로시스템의 상용화 및 수출 촉진을 위한 인허가 획득, 소요재원 마련 등을 사업자의 책무로 규정하였음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
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.	제3조(국가 및 지방자치단체의 책무) ① 국가는 중소형원자로시스템의 연구개발·실증·상용화 및 수출의 지원(이하 “중소형원자로시스템의 진흥”이라 한다)에 필요한 종합적인 시책을 수립·시행하여야 한다.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
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.	② 지방자치단체는 중소형원자로시스템의 실증·상용화에 필요한 부지의 제공 또는 지역주민의 수용성 확보 등에 필요한 조치를 함으로써 중소형원자로시스템의 진흥에 관한 업무가 원활히 추진될 수 있도록 노력하여야 한다. ③ 국가와 지방자치단체는 제1항 및 제2항에 따른 책무를 원활하고 효율적으로 추진하기 위하여 상호 협력하여야 하고, 행정적·재정적 지원 등 필요한 조치를 하여야 한다. 제4조(사업자의 책무) ① 원전기업은 중소형원자로시스템의 상용화 및 수출에 필요한 기술개발의 촉진 및 국내외 인허가를 적기에 획득하기 위하여 노력하여야 한다. ② 수출사업자는 중소형원자로시스템 수출에 필요한 소요재원을 마련하고 해외 마케팅 및 국제협력 활동 등을 통하여 수출 가능성을 높이기 위하여 노력하여야 한다.

나. 검토의견

각 제정안은 목적이 소형모듈원자로(SMR)의 기술개발 및 실증에 한정되는지(황정아의원안), 상용화·수출까지 확대되는지(최형두·천하람 의원안)에 따라 책무의 세부 내용에 다소 차이가 있으나, 기본적으로 국가·지방자치단체 등이 수행하여야 할 사항을 명확히 규정함으로써 적극적 집행을 유도하기 위한 것으로, 입법목적을 달성하는 데 필요한 조항으로 보임.

다만, 다음 사항에 대한 검토가 필요할 것으로 보임.

첫째, 원자력안전위원회는 소형모듈원자로 시스템 개발이 신속히 이루어질 수 있도록 국가가 적기에 관련 인허가 제도를 정비·수립하도록 책무를 부여한 **황정아의원안**에 대하여 국내외 규범에 따른 ‘규제 독립의 원칙’을 고려하여 ‘인허가’를 정비 대상에서 제외할 필요가 있다는 의견임.

둘째, **최형두·천하람 의원안**은 지방자치단체에는 중소형원자로시스템의 실증·상용화에 필요한 부지 제공 및 주민 수용성 확보 등의 조치를, 사업자에게는 인허가 획득, 재원 마련, 해외 마케팅 및 국제협력 활동 등을 통한 수출 실적 제고 노력을 각각 규정하고 있으나, 이러한 구체적 책무 부과는 지자체와 사업자에 상당한 부담이 될 수 있어 이에 대한 논의가 필요함.

4. 다른 법률과의 관계

가. 제정안의 내용 및 검토의견

각 제정안은 소형모듈원자로(SMR) 시스템의 개발 등에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용된다는 점을 명시하였음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
제4조(다른 법률과의 관계) 이 법은 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다.	제5조(다른 법률과의 관계) 이 법은 중 소형원자로시스템의 진흥에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다.

각 제정안은 소형모듈원자로(SMR) 시스템의 기술(연구) 개발 지원 등에 관한 사항을 규정하고 있으므로 소형모듈원자로(SMR) 시스템에 관하여 특별법의 지위를 갖게 되며, 각 제정안에서 규정하지 않은 사항은 「원자력 진흥법」 및 「원자력안전법」 등 원자력발전에 관한 다른 법률이 적용될 것임.

5. 기본계획(진흥계획)의 수립 및 이행점검 등

가. 제정안의 내용

각 제정안은 소형모듈원자로(SMR) 시스템 관련 정책을 추진하기 위해 기본계획·시행계획(황정아의원안) 또는 진흥계획(최형두·천하람 의원안)을 수립·시행하도록 하고, 이에 대한 이행상황을 점검하며, 계획 수립·변경 시 국회 소관 상임위원회에 보고하도록 규정하고 있음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
제2장 소형모듈원자로 시스템 개발 기본계획	제2장 중소형원자로시스템 진흥계획
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.	제6조(중소형원자로시스템 진흥계획) ① 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥을 일관되고 체계적으로 추진하기 위하여 중소형원자로시스템 진흥계획(이하 “진흥계획”이라 한다)을 5년마다 공동으로 수립·시행하여야 한다.
② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.	② 진흥계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원에 관한 정책목표, 추진전략 및 이행방안	1. 중소형원자로시스템의 진흥에 관한 정책목표
2. 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원을 위한 소요재원 및 재원조달, 제도 개선 방안	2. 중소형원자로시스템의 진흥을 위한 추진전략과 이행방안
3. 소형모듈원자로 시스템이 필요로 하는 핵연료 공급망 체계 수립 방안	3. 중소형원자로시스템의 진흥을 위한 소요재원 및 재원조달 방안
4. 소형모듈원자로 시스템에 대한 국민 수용성 확보 방안	4. 중소형원자로시스템에 관한 국내외 실태 및 전망
5. 소형모듈원자로 시스템 개발, 구축 및 운영에 필요한 전문인력 양성 및 교육훈련 방안	5. 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 전문인력 양성 및 교육훈련 방안
6. 소형모듈원자로 시스템 개발을 위한 국제협력 방안	6. 중소형원자로시스템의 진흥을 위한 국제협력 방안
7. 그 밖에 소형모듈원자로 시스템 개발의 촉진 및 지원을 위하여 대통령령으로 정하는 사항	7. 중소형원자로시스템의 진흥을 위한 제도개선 방안
③ 과학기술정보통신부장관은 기본계	8. 그 밖에 중소형원자로시스템의 진흥을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
획에 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, 「원자력진흥법」 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.	③ 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 진흥계획을 수립하거나 변경하고자 하는 때에는 관계 중앙행정기관의 장과 미리 협의하고, 공청회를 거쳐 의견을 수렴한 후 제9조에 따른 중소형원자로시스템 전문위원회의 심의와 「원자력 진흥법」 제3조에 따른 원자력진흥위원회(이하 “위원회”라 한다)의 의결을 거쳐 확정한다. ④ 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우에는 공청회를 개최하지 아니할 수 있다. 이 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 공청회에 준하는 방법으로 의견을 들어야 한다. ⑤ 진흥계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 제

황정아의의원안	최형두·천하람 의원안
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 수립·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.	3항에 따른 절차를 생략할 수 있다. ⑥ 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 제3항에 따라 진흥계획이 확정된 때에는 지체 없이 이를 공고하고, 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다. 제7조(진흥계획 이행점검) 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 진흥계획의 이행상황을 점검하고 미진한 사항에 대하여는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 보완대책을 마련하고 시행하여야 한다. 제8조(국회에 대한 보고 등) ① 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 진흥계획을 수립·변경한 때에는 이를 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다. ② 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 제7조에 따라 진흥계획의 이행상황을 점검하고 보완대책을 마련한 때에는 이행점검 결과 및 보완대책을 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다. ③ 국회는 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 금융 및 국제협력 분야 등의 제도개선, 관계 법령의 제·개정, 관련 현안에 대한 의견수렴 및 종합 조정 등을 위하여 기획재정부, 과학기술정보통신부, 외교부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부 및 원

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
	자력안전위원회 등 관계 부처의 고위 공무원단에 속하는 공무원과 민간 전문가 등이 참여하는 민관협의체를 둘 수 있다.

나. 검토의견

먼저, 각 제정안에 따른 기본계획 또는 진흥계획은 수립 주기가 5년으로 동일하며, 소형모듈원자로(SMR)의 기술개발 및 진흥을 위한 정책목표, 추진전략, 이행방안, 재원 조달, 인력 양성, 국제협력 등을 포함하도록 규정하고 있다는 점에서 유사함.

다만, 수립 주체와 절차, 구체적 포함 사항에서는 차이가 있으므로 다음과 같은 점을 검토할 필요가 있음.

첫째, 수립 주체 및 포함 사항과 관련하여, **황정아의원안**은 기술 개발을 중심과제로 과기정통부 장관이 관련 계획을 수립하도록 규정하고 있는 반면, **최형두·천하람 의원안**은 상용화·수출지원까지 포함하여 과기정통부와 산업부 장관이 공동으로 진흥계획을 수립하도록 하고 있는바, 제정안의 지원 범위에 대한 논의가 선행될 필요가 있음.

둘째, 산업통상자원부는 과기정통부 장관의 기본계획·시행계획 수립 과정에서 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 수렴하도록 한 **황정아의원안**에 대하여, 기본계획의 범위에는 중앙행정기관의 고유 사무가 포함¹⁴⁾되어 있으므로 단순 의견 수렴보다는 관계 기관과의 협의를 의

무화할 필요가 있다는 의견을 제시하였음.

셋째, 기본·시행계획 또는 진흥계획 수립 시 각 제정안 모두 원자력진흥위원회의 심의를 거쳐 확정하도록 하고 있으므로, 의결되는 경우 「원자력 진흥법」 제4조 원자력진흥위원회의 심의·의결 사항에 이를 추가할 필요가 있음.

다음으로, 각 제정안은 주관 부처가 기본(진흥)계획의 이행 상황을 점검하고 부족한 부분은 보완대책을 마련하도록 하며, 계획의 수립·변경 시 국회 소관 상임위원회에 보고하도록 하였음. 이러한 규정은 정부 정책의 이행력을 높이고 정책 효과를 강화하는 데 기여할 수 있으므로 타당한 것으로 보임.

다만, 최형두·천하람 의원안은 이에 더하여 원자력 진흥을 위한 제도 개선, 관계 법령의 제·개정, 관련 현안 등에 대한 의견을 수렴·조정하기 위하여 국회에 민관협의체를 설치할 수 있도록 하였는데,

이와 관련하여 원자력안전위원회는 원자력 진흥 관련 사항의 의견 수렴·조정을 위한 협의체에 규제기관인 원자력안전위원회의 공무원이 참여하는 것은 규제의 독립성 등을 고려할 때 적절하지 않다는 의견을 제시하였음.

14) 소형모듈원자로 시스템이 필요로 하는 핵연료 공급망 체계 수립 방안(안 제5조②3.)은 산업부 소관임.

6. 전문위원회 설치(최형두·천하람 의원안)

가. 제정안의 내용 및 검토의견

최형두·천하람 의원안은 중소형원자로서시스템의 진흥에 관한 정책, 진흥계획의 수립 및 그 이행에 관한 사항 등을 심의하기 위하여 「원자력 진흥법」에 따라 설치·운영되고 있는 국무총리 소속의 원자력진흥위원회에 전문위원회를 설치하도록 하였음.

최형두·천하람 의원안

제3장 중소형원자로서시스템 전문위원회

제9조(중소형원자로서시스템 전문위원회) ① 중소형원자로서시스템의 진흥에 관한 정책, 진흥계획의 수립 및 그 이행에 관한 사항 등을 심의하기 위하여 위원회에 중소형원자로서시스템 전문위원회(이하 “전문위원회”라 한다)를 둔다.

② 전문위원회는 위원장 1명을 포함한 20명 이내의 비상근 전문위원으로 구성한다.

③ 전문위원회의 위원장은 위원회의 위원장이 지명하는 사람으로 하고, 그 밖의 위원은 원자력·에너지·과학기술·공공안전·법률·인문사회·금융재정 등의 분야에 관한 학식과 경험이 풍부하여 중소형원자로서시스템의 진흥에 이바지할 수 있다고 판단되는 사람 중에서 위원회의 위원장이 위촉하는 사람으로 한다.

④ 그 밖에 전문위원회의 구성·운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제10조(전문위원회의 기능) 전문위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 진흥계획의 수립 및 변경에 관한 사항
2. 진흥계획 이행상황 점검 및 보완대책에 관한 사항
3. 제12조에 따른 중소형원자로서시스템의 진흥 특구의 지정에 관한 사항
4. 제13조제1항에 따른 연구개발 등 지원에 관한 사항
5. 제14조에 따른 시범사업을 수행하는 자와 부지 선정에 관한 사항
6. 제15조에 따른 전문인력의 양성 시책에 관한 사항
7. 제17조에 따른 수출사업자 지원에 관한 사항
8. 제21조에 따른 예비타당성조사의 특례에 관한 사항
9. 제22조에 따른 인허가등의 신속처리 특례에 관한 사항

최형두·천하람 의원안

10. 중소형원자로시스템의 진흥과 관련한 제도개선에 관한 사항
 11. 다른 법률에서 전문위원회의 심의를 거치도록 한 사항
 12. 중소형원자로시스템의 진흥과 관련하여 위원장이 필요하다고 인정하는 사항
- 제11조(전문위원회의 회의) ① 전문위원회의 위원장은 전문위원회 회의를 소집하고 그 의장이 된다.
- ② 전문위원회 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하며, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 경우 또는 위원 10명 이상의 소집요구가 있을 때 위원장이 소집한다.
- ③ 전문위원회 회의는 위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 서면이나 온라인 영상회의 방식으로 심의할 수 있다.
- ④ 그 밖에 정기회의 시기 등 전문위원회 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제정안은 현재 원자력 기술개발 등 원자력이용에 관한 최상위 의사결정을 원자력진흥위원회가 심의·의결하고 있는 점을 고려하여, 그 산하에 전문위원회를 설치하고 중소형원자로시스템 진흥에 관한 사항을 심의하도록 하려는 취지로 이해됨.

다만, 위원회 설치와 관련하여, 과학기술정보통신부는 황정아의원안의 경우도 법안이 규정하는 사항들을 검토·심의하기 위한 원자력진흥위원회 산하 전문위원회를 설치하는 것이 필요하다는 의견이므로 이에 대한 논의가 필요하고,

개정안에서 예비타당성조사 특례 규정은 기획재정부가, 인허가 관련 사항은 원자력안전위원회가 각각 삭제 의견을 제시하였음.

7. 제도개선 등(황정아의원안)

가. 제정안의 내용 및 검토의견

황정아의원안은 정부가 소형모듈원자로 시스템 관련 법령 및 정책 등 관련 제도를 개선하기 위해 노력하도록 규정하고 제도개선 등을 위해 필요한 경우 관계 중앙행정기관, 지방자치단체 및 관련 단체·기관 협조 요청 및 행정적·재정적 지원을 할 수 있도록 함.

황정아의원안
제3장 소형모듈원자로 시스템 제도개선 제8조(제도개선 등) ① 정부는 소형모듈원자로 시스템의 개발, 구축, 운영 및 안전규제 등 효율적인 소형모듈원자로 시스템 생태계 조성 및 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.

동 조항은 관련 제도의 개선을 위한 적극적 집행을 유도하여 제정안의 입법목적을 보다 효과적으로 달성하는 데 기여할 것으로 보이나, 유사 목적의 기 발의된 박충권 의원안¹⁵⁾을 참고하여 제도개선 등에 필요한 조치를 권고할 수 있는 조항을 추가함으로써 제정안의 실효성 확보를 도모할 필요성이 있음.

15) 「선진원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안」(의안번호 2205074)

8. 특구 지정(최형두·천하람 의원안)

가. 제정안의 내용 및 검토의견

최형두·천하람 의원안은 중소형원자로시스템의 진흥 기반을 조성하기 위하여 ‘중소형원자로시스템의 진흥 특구’를 지정할 수 있도록 하고, 그 지정요건 및 절차를 규정하였음.

최형두·천하람 의원안
제4장 중소형원자로시스템의 진흥 기반 조성
제12조(특구의 지정 등) ① 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 기반을 조성하기 위하여 필요한 경우에는 관할 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)의 의견을 청취하고 관계 중앙행정기관의 장과 협의한 후 전문위원회의 심의와 위원회의 의결을 거쳐 중소형원자로시스템의 진흥 특구(이하 “특구”라 한다)를 지정할 수 있다.
② 제1항 및 제5항에 따른 특구의 지정요건은 다음 각 호와 같다.
1. 중소형원자로시스템의 연구개발 등을 수행하는 대학·연구소 또는 기업이 집적(集積)·연계되어 있을 것
2. 중소형원자로시스템의 진흥에 대한 기여도가 다른 지역보다 우수할 것
3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 요건을 갖출 것
③ 시·도지사는 관할 지역 중 제2항의 지정요건에 해당하여 특구지정이 필요하다고 판단하는 경우에는 미리 공청회를 열어 주민과 관계 전문가 등으로부터 의견을 들은 후 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관에게 해당 지역을 특구로 지정하여 줄 것을 요청할 수 있다. 다만, 대상 지역이 둘 이상의 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도에 걸쳐 있는 경우에는 시·도지사가 공동으로 지정을 요청하여야 한다.
④ 시·도지사가 제3항에 따라 특구의 지정을 요청하려는 경우에는 다음 각 호의 서류를 작성하여 제출하여야 한다.
1. 특구 육성의 기본방향에 관한 사항

최형두·천하람 의원안

2. 특구의 대학·연구소 및 기업의 중소형원자로시스템의 진흥에 필요한 연구개발 활동 및 지식재산권 관리의 지원에 관한 사항
3. 그 밖에 특구의 육성을 위하여 대통령령으로 정하는 사항
- ⑤ 제3항에 따른 시·도지사의 지정 요청을 받은 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의한 후 전문위원회의 심의와 위원회의 의결 거쳐 특구를 지정할 수 있다.
- ⑥ 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 제1항 및 제5항에 따라 특구를 지정하였을 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 내용을 관보에 고시하고, 지체 없이 이를 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 통지하여야 한다.
- ⑦ 그 밖에 특구의 지정 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제정안은 중소형원자로시스템 진흥 특구를 지정함으로써 관련 대학·연구소·기업의 집적과 연계를 촉진하고 연구개발의 효율성을 높이며 중앙정부와 지방자치단체가 협력하는 산업생태계를 구축하려는 취지로 보임.

다만, 제정안에서는 지정 요건 및 절차만을 규정하고 있어 특구의 실질적 효과를 담보하기 위해서는 타 입법례¹⁶⁾를 참고하여 재정적 지원이나 규제특례 등 구체적 지원 내용을 규정할 필요가 있음.

16) 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」에서는 특구육성사업 추진(제12조), 고용보조금 지급(제13조), 세제 지원 및 부담금 감면 특례(제14조), 실증 규제특례(제16조의2) 등의 각종 지원 사항을 구체적으로 규정하고 있음

9. 연구개발·실증 지원, 시범사업 등

가. 제정안의 내용 및 검토의견

각 제정안은 소형모듈원자로(SMR) 시스템의 연구개발·실증 등을 위한 사업 등을 지원할 수 있는 근거를 마련하였으며, 최형두·천하람 의원안은 이에 더하여 시범사업 실시와 기술개발 사업의 성과로 발생하는 산업재산권 등의 소유 관계에 관한 규정을 두고 있음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
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·분	제13조(연구개발 등 지원) ① 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥을 위하여 다음 각 호의 사항을 지원할 수 있다. 1. 중소형원자로시스템과 관련 제도의 해외 동향 및 시장 전망에 대한 조사·분석 2. 중소형원자로시스템의 연구개발·실증을 위한 사업 3. 중소형원자로시스템의 연구개발·실증을 위한 국제협력사업 4. 중소형원자로시스템의 인허가 지원을 위한 시험·실험·해석·분석 및 국제공동연구 5. 중소형원자로시스템의 수출을 위한 정책개발 및 제도개선

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
석 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. 특구 조성 및 활성화를 위한 사업 지원 7. 그 밖에 중소형원자로시스템의 진흥을 위하여 필요한 사항 ② 중소형원자로시스템의 기술개발에 관한 사업을 주관하는 기업·단체 등(이하 “사업주관기관”이라 한다)은 제1항제2호부터 제4호까지의 규정에 따른 사업의 성과로 발생하는 산업재산권 등을 소유한다. 다만, 수출사업자, 민간기업 및 발전용원자로운전자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 사업주관기관과 산업재산권 등을 공동으로 소유 또는 활용할 수 있다. 제14조(시범사업의 실시) ① 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 중소형원자로시스템의 상용화 및 수출 지원에 필요하다고 인정하는 경우에는 일정한 기간 동안 특정 지역에서 중소형원자로시스템의 실증시설을 건설·운영하는 시범사업을 실시할 수 있다. ② 산업통상자원부장관은 시범사업을 실시하는 지역을 선정하려는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 후보부지를 선정하고, 전문위원회의 심의와 위원회의 의결을 거쳐 그 지역을 확정하여야 한다. ③ 산업통상자원부장관은 제2항에 따라 확정된 부지가 소재한 지역에 대하여 「발전소주변지역 지원에 관한

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
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.	법률」에 따라 지원을 할 수 있다. ④ 제1항에 따른 시범사업을 수행하는 자에 대한 자격요건, 선정 절차 및 지원사항 등 시범사업의 실시에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

각 제정안에서는 구체적인 지원 범위를 나열하고 있는데, 이는 제정안의 목적과 지원 범위를 어떻게 규정할 것인지에 대한 논의에 따라 결정될 사항으로 보임.

다만, 산업통상자원부는 황정아의원안 중 연구개발·실증 등의 ①지원주체와 관련하여 다양한 관계 부처의 기여 가능성을 고려하여 ‘정부’로 변경이, ②실증 부지 선정과 관련하여 산업부 인허가를 받아야 하는 등 현행 에너지 법령체계와의 충돌이 있으므로 삭제가 필요하다는 의견이며, 과기정통부는 이에 대하여 수용하는 입장임¹⁷⁾.

또한, 과기정통부는 최형두의원안 중 시범사업의 실시주체와 관련하여 시범사업은 그간 개발한 기술이 상용화 수준 완성을 가지는지 확인하는 과정이므로 과기정통부, 산업부, 해수부 등 SMR 개발에 참여한 다양한 부처가 시범사업을 실시할 필요가 있어 ‘정부’로 변경해야 한다는 의견임.

17) 다만, 제정안 문구 수정과는 별개로, SMR 기술의 실성능을 검증하는 ‘실증’과 관련하여 과기정통부와 산업부 간 소관 조정에 대한 합의가 이루어지지 않은 상황임.

10. 생태계 또는 진흥 기반 조성

가. 제정안의 내용

황정아의원안은 소형모듈원자로시스템 생태계 기반 조성을 위해 민간기업 등과의 협력, 전문인력 양성, 국제협력 촉진, 사회적 수용성 확보 시책 수립·시행 등을 규정하고 있고, 최형두·천하람 의원안은 중소형원자로시스템 진흥 기반 조성을 위해 전문인력 양성, 수출촉진 지원 및 진흥을 담당할 전담기관 설치를 규정하고 있음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
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 선진 기술의 도입·활용 등을 협동적으로 수행하기 위해 「산업기술연구조합 육성법」에 따라 설립된 소형모듈원자로 연구조합(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	제15조(전문인력의 양성) 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의 진흥에 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. 그 밖에 전문인력 양성에 필요한 사항 제16조(전문인력 양성기관의 지정) ① 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템의

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
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.	진흥에 필요한 전문인력을 양성하기 위하여 관련 기관 또는 단체를 전문인력 양성기관(이하 “양성기관”이라 한다)으로 지정할 수 있다. ② 양성기관으로 지정을 받고자 하는 자는 교육에 필요한 시설 및 전문인력 등 대통령령으로 정하는 지정기준을 갖추어 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관에게 지정을 신청하여야 한다. ③ 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 양성기관에 대하여 예산의 범위에서 전문인력의 양성에 필요한 경비를 지원할 수 있다. ④ 산업통상자원부장관 및 과학기술정보통신부장관은 양성기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 그 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 및 제2호에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하여야 한다. 1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받는 경우 2. 업무정지 기간 중에 해당 업무를 수행한 경우 3. 제2항에 따른 지정기준에 적합하지 아니하게 된 경우 4. 전문인력 양성과 관련된 교육과정 또는 내용이 극히 불량한 경우

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
제13조(국제협력 등의 촉진) ① 국가는 소형모듈원자로 시스템에 관한 국제협력을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 국제협력 증진 방안을 마련하여야 한다. 1. 소형모듈원자로 시스템 국제공동 연구 2. 소형모듈원자로 시스템 관련 규제 협력 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 국가	5. 정당한 사유 없이 1년 이상 계속하여 전문인력 양성업무를 하지 아니한 경우 ⑤ 그 밖에 양성기관의 지정 및 취소 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 제17조(수출 촉진 지원) ① 산업통상자원부장관은 중소형원자로시스템의 수출 촉진을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 수출사업투자회사를 설립하거나 수출사업투자신탁을 설정할 수 있다. ② 산업통상자원부장관은 중소형원자로시스템의 수출 촉진을 위하여 필요한 경우에는 수출사업자에 대하여 각 호의 어느 하나에 해당하는 비용을 보조 또는 융자할 수 있다. 1. 중소형원자로시스템의 안전성·경제성·친환경성 등을 혁신하기 위한 기술개발에 드는 비용 2. 외국과의 국제협력 및 기술교류에 드는 비용 3. 그 밖에 중소형원자로시스템 수출을 촉진하기 위하여 필요한 비용으로서 대통령령으로 정하는 비용 ③ 「한국수출입은행법」에 따른 수출입은행 및 「무역보험법」 제37조에 따른 한국무역보험공사(이하 “수출금융기관”이라 한다)는 전문위원회가 심의하고 위원회가 의결한 중소형원자로시스템 수출사업에 대하여 수출

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
와의 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 위하여 대통령령으로 정하는 사항	여신 한도와 보증 한도를 확대하려는 경우 정부의 승인을 받아야 한다. 수출여신과 보증의 한도와 기간 등 중요한 사항을 변경하려는 때에도 또한 같다. ④ 정부는 제3항에 따라 수출여신 한도와 보증 한도를 확대한 수출금융기관에 대하여 재정 보증, 출자 등의 금융지원을 할 수 있다. 제18조(전담기관의 지정) ① 산업통상자원부장관은 과학기술정보통신부장관과의 협의를 거쳐 중소형원자로시스템의 진흥 업무를 전담하는 기관(이하 “전담기관”이라 한다)을 지정할 수 있다. ② 전담기관은 다음 각 호의 사업을 수행한다. 1. 제13조제1항 각 호에 따른 사업 지원 2. 제14조에 따른 시범사업 지원 3. 제15조 각 호에 따른 사업 지원 4. 그 밖에 전담기관의 지정 목적을 달성하는 데 필요한 사업 ③ 산업통상자원부장관은 예산의 범위에서 전담기관의 운영에 필요한 경비를 지원할 수 있다. ④ 산업통상자원부장관은 전담기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 지정을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 지정을 취소하여야 한다. 1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
	로 지정받은 경우 2. 전담기관의 지정요건에 적합하지 아니하게 된 경우 3. 그 밖에 전담기관으로서의 업무를 수행하는 것이 현저히 부당하게 된 경우 ⑤ 그 밖에 전담기관의 지정요건, 지정취소 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

나. 검토의견

각 제정안은 소형·중소형 원자로시스템의 기반조성을 위하여 필요한 사항 및 지원을 규정하고 있는데, 각 조항별로 다음과 같은 사항에 대한 검토가 필요함.

첫째, 기술개발을 주요 목적으로 하는 **황정아의원안**은 원자로시스템 개발을 위한 공동 출자회사의 설립 및 연구조합 설립·운영을 지원할 수 있도록 하고 **최형두·천하람 의원안**은 수출을 촉진하기 위한 회사 설립 또는 신탁 설정, 수출사업자 등에 대한 비용 보조·융자 등을 할 수 있는 근거를 규정하였는데, 제정안의 주요 목적에 따라 통합·조정될 필요성이 있음.

둘째, 각 제정안은 전문인력을 양성하기 위하여 시책을 마련·시행하고 전문인력 양성기관을 지정하도록 규정하고 있으나, **황정아의원안**에는 지정 기준 및 절차를 대통령령에 위임한 반면, **최형두·천하람**

의원안은 이를 별도 조항으로 상세히 규정하고 있음.

다만, 전문인력 양성기관의 지정 기준과 절차는 명확히 규정하는 것이 바람직하나, 그 방식은 제정안에 직접 규정하거나 대통령령으로 위임하는 방식 중 선택할 수 있을 것임.

셋째, 확정의원안 중 해외 국가와의 소형모듈원자로 시스템 인허가 기준 표준화 작업 지원과 관련하여 ‘인허가 기준’은 원자력안전규제와 관련된 내용으로 원자력안전위원회가 정하는 것이므로 각 기관의 역할을 고려할 필요가 있음.

한편, 과기정통부는 최형두·천하람 의원안 제18조의 전담기관 규정과 관련하여, 중소형원자로시스템 연구개발·국제공동연구·전문인력양성 등은 과기정통부의 소관 사항이므로 산업통상자원부와 과기정통부 장관이 각각 전담기관을 지정할 수 있도록 할 필요가 있다는 의견을 제시하였음.

11. 보급·확산 및 수출사업자 지원 등

가. 제정안의 내용

최형두·천하람 의원안은 중소형원자로시스템과 관련한 전반적인 분야에 대해 투자 활성화 시책을 마련하고 금융 및 세제지원, 예비타당성조사에 관한 특례, 인허가등 신속처리 특례, 수출사업자 규제특례 등의 우선처리 등 각종 지원책을 규정하고 있음.

최형두·천하람 의원안

제5장 중소형원자로시스템의 보급·확산 및 수출사업자 지원

제19조(투자 활성화 지원) ① 산업통상자원부장관은 중소형원자로시스템산업의 경쟁력 강화 등을 위하여 중소형원자로시스템의 연구개발·설계·기자재 제작·건설·원전연료 공급망 및 수출 분야 등에 대한 투자 활성화에 관한 시책을 수립하여 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 투자 활성화를 위한 지원에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제20조(금융 및 세제지원 등) ① 국가와 지방자치단체는 중소형원자로시스템산업의 경쟁력 강화 등을 위한 자금을 원활히 공급하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 원전기업이나 수출사업자에 대하여 필요한 금융지원 등을 할 수 있다.

② 국가와 지방자치단체는 중소형원자로시스템산업의 경쟁력 강화등을 위하여 원전기업이나 수출사업자에 대하여 「조세특례제한법」, 「지방세특례제한법」 등 조세 관련 법률에서 정하는 바에 따라 세제지원을 할 수 있다.

③ 「한국수출입은행법」에 따라 설립된 한국수출입은행 및 「한국산업은행법」에 따라 설립된 한국산업은행은 원전기업이나 수출사업자에게 융자 등 자금지원의 조건 등을 우대할 수 있다.

제21조(예비타당성조사에 관한 특례) ① 기획재정부장관 및 과학기술정보통신부장관은 중소형원자로시스템산업의 신속한 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호의 사업이 전문위원회의 심의와 위원회의 의결을 거친 경우에는 「국가재정법」 제38조 및 관련 법령과 「과학기술기본법」 제12조의3에 따른 예비타당성조사 대상사업으로 우선 선정할 수 있다.

1. 제12조에 따른 특구를 조성하기 위한 기반시설 등 설치사업
2. 제13조제1항에 따라 추진하는 국가연구개발사업
3. 제14조제1항에 따른 시범사업
4. 그 밖에 중소형원자로시스템산업의 경쟁력 강화를 위하여 사업목적, 규모, 추진방안 등 구체적인 사업계획이 수립된 사업

② 기획재정부장관 및 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따라 예비타당성조사 대상사업으로 선정된 사업에 대하여 예비타당성조사가 신속히 추진되도록 노력하여야 한다.

최형두·천하람 의원안

③ 기획재정부장관 또는 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호에 따른 사업 중 안정적인 중소형원자로시스템산업의 생태계 구축, 미래 중소형원자로시스템산업의 경쟁력 확보 등을 위하여 특히 신속하게 추진될 필요성이 있다고 인정된 사업에 대하여는 「국가재정법」 제38조제1항에도 불구하고 예비타당성조사를 면제할 수 있다. 이 경우 예비타당성조사 면제 사업의 내역 및 면제사유를 지체없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다.

④ 공기업·준정부기관의 장은 제1항 각 호에 따른 사업 중 전문위원회의 심의와 위원회의 의결을 거쳐 중소형원자로시스템산업의 경쟁력 강화 등을 위하여 특히 신속하게 추진될 필요성이 있다고 인정된 사업에 대하여는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제40조제3항 본문에도 불구하고 기획재정부장관에게 예비타당성조사 면제를 신청할 수 있다. 이 경우 기획재정부장관은 관계 전문가의 자문을 거쳐 예비타당성조사 면제 여부를 결정하고 공기업·준정부기관의 장에게 그 결과를 통보하여야 하며, 공기업·준정부기관의 장에게 예비타당성조사 면제사업에 대하여 재원조달방안, 총사업비, 효율적 대안의 분석 등 사업계획의 적정성을 검토하게 할 수 있다.

제22조(다른 법률에 따른 인허가등 신속처리 특례) ① 수출사업자는 다음 각 호의 협의·승인·인가·허가 등(이하 “인허가등”이라 한다)이 지연되어 중소형원자로시스템의 수출에 현저한 지장을 초래할 우려가 있는 경우에 산업통상자원부장관에게 해당 인허가등의 신속한 처리를 신청할 수 있다.

1. 「원자력안전법」 제10조, 제12조 및 제20조에 따른 인가 또는 허가
2. 「대외무역법」 제19조의2에 따른 수출허가
3. 그 밖에 중소형원자로시스템 수출을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 신청을 받은 경우 전문위원회의 심의를 거쳐 해당 인허가등의 권한을 가진 행정기관의 장(이하 “인허가권자”라 한다)에게 인허가등의 신속한 처리를 요청할 수 있다. 이 경우 해당 인허가권자의 의견을 들은 후 전문위원회의 심의를 거쳐야 하며, 해당 인허가권자는 대통령령으로 정하는 특별한 사유가 없으면 인허가등을 지체 없이 처리하여야 한다.

③ 그 밖에 인허가등의 신속처리의 절차·방법 등에 필요한 사항은 대통령령

최형두·천하람 의원안

으로 정한다.

제23조(수출사업자 규제특례 등의 우선처리) ① 산업통상자원부장관은 수출사업자가 「산업융합 촉진법」 제10조의3에 따른 실증을 위한 규제특례 또는 같은 법 제10조의6에 따른 임시허가를 신청하는 경우 다른 신청보다 우선하여 처리할 수 있다.

② 특허청장은 중소형원자로시스템 수출과 관련된 특허출원에 대하여는 심사관으로 하여금 다른 특허출원보다 우선하여 심사하게 할 수 있다.

나. 검토의견

제정안은 대규모 자본과 장기간 연구개발이 요구되는 원자력 분야의 특성을 고려할 때, 초기 시장 형성 단계인 중소형원자로의 조기 육성에 기여할 수 있을 것으로 보임.

다만, 과기정통부는 투자 활성화 지원 시책 수립의 주체와 관련하여, 중소형원자로는 다양한 활용 분야에 적용되는 다부처 사업이므로 권한 주체를 ‘정부’로 수정할 필요성을,

기획재정부는 「조세특례제한법」, 「국가재정법」 등 기존 법령체계와의 정합성을 고려하여 국가의 세제지원 권한 및 예비타당성조사 특례 조항에 대하여 삭제 의견을 제시하였으며,

원자력안전위원회는 일관되게 원자력 규제 독립의 원칙을 고려하여 인허가등 신속처리 특례 조항에 대한 불수용 의견을 제시하고 있는바, 이에 대한 논의가 필요할 것으로 보임.

12. 보칙

가. 제정안의 내용

최형두·천하람 의원안은 보칙에서 보고·검사, 청문, 권한 등의 위임·위탁 및 벌칙 적용에서의 공무원 의제 조항을 규정하였으며, 황정아 의원안은 권한 등의 위임·위탁에 관한 사항만을 규정하였음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
제5장 보칙	제6장 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.	제24조(보고·검사) ① 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관은 제7조에 따른 이행점검 대상이 되는 기관, 제18조에 따른 전담기관 및 제26조에 따른 수탁기관에 대하여 감독상 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 기관에 대하여 그 업무에 관한 보고 또는 자료의 제출을 명하거나 소속 공무원으로 하여금 현장출입 또는 서류검사를 하게 하는 등 필요한 조치를 할 수 있다. ② 제1항에 따라 출입하거나 검사를 하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다. 제25조(청문) 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하려면 청문을 하여야 한다. 1. 제16조제4항에 따른 양성기관의

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
	지정 취소 2. 제18조제4항에 따른 전담기관의 지정 취소 제26조(권한의 위임·위탁) ① 이 법에 따른 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관의 권한은 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 그 소속기관의 장에게 위임할 수 있다. ② 이 법에 따른 산업통상자원부장관 또는 과학기술정보통신부장관의 업무는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 전담기관 또는 중소기업자로서 시스템 관련 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다. 제27조(별직적용에서의 공무원 의제) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 「형법」 제127조 및 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다. 1. 전문위원회의 위원 중 공무원이 아닌 사람 2. 제18조제2항의 업무에 종사하는 전담기관의 임직원 3. 제26조제2항에 따라 위탁받은 업무에 종사하는 기관 또는 단체의 임직원

나. 검토의견

각 제정안은 보칙에서 권한의 위임·위탁을 모두 규정하고 있는데, 제정안은 전반적으로 과기정통부장관과 산업부장관을 포함한 정부에 권한을 부여하고 있으므로, 위임·위탁의 주체도 정부로 수정할 필요성이 있음.

다음, 최형두·천하람 의원안은 양성기관 및 전담기관 지정 취소를 위한 청문 근거를 별도 조문으로 두고 있는데, 청문 조항이 없더라도 「행정절차법」 제22조¹⁸⁾에 따라 청문 실시가 가능하나, 처분상대방의 권익 보호 강화 측면에서 청문을 반드시 실시하도록 명시한 것으로 보임.

13. 부칙

가. 제정안의 내용

각 제정안은 부칙으로 시행일을 규정하였으며, 최형두·천하람 의원안에는 더하여 유효기간과 진흥계획의 수립시기에 관한 특례를 규정하였음.

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.	제1조(시행일) 이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.

18) 「행정절차법」 제22조(의견청취) ① 행정청이 처분을 할 때 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 청문을 한다.

1. 다른 법령등에서 청문을 하도록 규정하고 있는 경우
2. 행정청이 필요하다고 인정하는 경우
3. 다음 각 목의 처분을 하는 경우
 - 가. 인허가 등의 취소
 - 나. 신분·자격의 박탈
 - 다. 법인이나 조합 등의 설립허가의 취소

황정아의원안	최형두·천하람 의원안
	제2조(유효기간) 이 법은 시행일부터 20년간 효력을 가진다.
	제3조(진흥계획 수립시기에 관한 특례) 산업통상자원부장관과 과학기술정보통신부장관은 이 법 시행 후 1년 이내에 제6조제1항에 따른 최초의 중소형원자로시스템 진흥계획을 수립하여야 한다.

나. 검토의견

각 제정안은 공통적으로 법률 시행일을 공포 후 6개월로 규정하였는데, 법률 집행을 위한 사업체계 정비 및 하위법령 제정 등에 소요되는 기간을 고려하면 적절한 유예기간을 부여한 것으로 보임.

다음으로, 최형두·천하람 의원안은 법률의 유효기간을 시행일로부터 20년간 효력을 가지도록 규정하고 있는데, 이는 제정안이 중소형원자로의 경쟁력 강화 및 수출 촉진을 위해 일정 기간 특별한 지원을 하려는 취지임을 고려한 것으로 보임.

한편, 최형두·천하람 의원안은 본칙에서 5년마다 진흥계획을 수립하도록 하였으나, 부칙에서는 법률 시행 이후 1년 이내에 진흥계획을 수립하도록 하였는데, 법률 시행 초기에 조속히 진흥계획을 수립하고 관련 정책을 추진할 수 있도록 하기 위해서는 이와 같은 특례 조항이 필요할 것으로 보임.

참고1

국내 원자력발전소 현황

발전소 명		위치	노형	설비용량(MW)	상업운전
고리	2호기	부산광역시 기장군	가압경수로	650	1983.07.25.
	3호기			950	1985.09.30.
	4호기			950	1986.04.29.
	신1호기			1,000	2011.02.28.
	신2호기			1,000	2012.07.20.
새울	1호기	울산광역시 울주군		1,400	2016.12.20.
	2호기			1,400	2019.08.29.
월성	2호기	경상북도 경주시	가압중수로	700	1997.07.01.
	3호기			700	1998.07.01.
	4호기			700	1999.10.01.
신월성	1호기		가압경수로	1,000	2012.07.31.
	2호기			1,000	2015.07.24.
한빛	1호기	전라남도 영광군	가압경수로	950	1986.08.25.
	2호기			950	1987.06.10.
	3호기			1,000	1995.03.31.
	4호기			1,000	1996.01.01.
	5호기			1,000	2002.05.21.
	6호기			1,000	2002.12.24.
한울	1호기	경상북도 울진군	가압경수로	950	1988.09.10.
	2호기			950	1989.09.30.
	3호기			1,000	1998.08.11.
	4호기			1,000	1999.12.31.
	5호기			1,000	2004.07.29.
	6호기			1,000	2005.04.22.
	신1호기			1,400	2022.12.07.
	신2호기			1,400	2024.04.05.
합계	26기	-	-	26,050	-

참고2

주요국 정책동향

주요국	정책 동향
 미국	■ 탄소중립 달성 및 청정에너지 경제 전환을 위한 혁신기술로 차세대원자로를 선정하고 기술개발 지원 확대 - ARDP를 통해 민간주도형 선진원자로 실증 지원제도 마련 (10개 노형 대상으로 총 38억 5천만 달러 지원 계획) - 원자력 산업 규제 개혁 및 활성화를 위한 행정명령 4건에 서명('25.5.23.), 2050년까지 원자력 발전용량을 400GW로 확대 목표('24년 100GW)
 영국	■ '녹색산업혁명을 위한 10대 계획'에서 새롭고 혁신적인 원자력 발전 공급' 명시하고 기업·에너지·산업전략부 중심으로 SMR 개발·상용화 지원 - 탄소중립 수단으로 대형원전과 SMR을 적극 활용을 공표('20.11월) - 신생기업의 SMR 산업 진출 지원을 위한 미래원자력활성화기금(FNEF)으로 1.2억 파운드 배정('22.5월)
 프랑스	■ 산업 전반의 친환경 전환 및 미래산업의 전략적 육성을 위한 향후 5년에 걸친 '프랑스 2030' 계획에서 SMR 개발 강조 - 에너지 분야의 탈탄소화 달성을 위해 SMR 개발을 포함한 원자력 부문에 2030년까지 10억 유로 투자 발표('21.10월)
 중국	■ 국가최고계획인 '국가5개년발전계획'을 바탕으로 SMR 지원 정책 추진 - 제14차 5개년계획('21-'25)에 해상 부유식 SMR 개발, 차세대원자로 실증사업 추진 등의 목표를 포함하고, 20기 설치에 약 90억 달러 투자 - ①원자력 기술자립도 제고, ②핵심 기술·장비의 혁신 가속화, ③첨단 원자력 제조 산업 클러스터 육성, ④엄격한 안전 관리 감독 기능 강화 등을 강조
 러시아	■ 러시아 국영기업 Rosatom 중심으로 SMR 등 차세대원자로 기술개발 활성화 - 신규 원자력 기술 개발을 위해 '21~'30년 기간 총 5,060억 루블 규모의 투자 발표('21.6월)
 일본	■ '15년 이후 원전 이용 정책으로 전환, 차세대원자로 개발 계획 발표 - 경제산업성이 발표한 2050년 탄소중립에 따른 녹색성장전략'에서 차세대원자로 개발 계획 제시('20.12월) - 민간기업 역량 강화를 통해 2030년까지 주요 공급자 지위를 획득하고, 중장기적으로 SMR의 본격적인 양산체제를 확립하여 글로벌 진출