

발간등록번호

00-00000000-000000-00

ISBN 000-00-0000-000-0 0000

국민 아이디어 기반 생활체감형 연구개발을 위한 선행연구

2026. 07



제 출 문

지식재산처장 귀하

본 보고서를 “국민 아이디어 기반 생활체감형 연구개발을 위한 선행연구” 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2026년 7월 3일

- 주관연구기관명 : 한국특허전략개발원
- 연구기간 : 2026년 5월 12일 ~ 2026년 7월 3일
- 주관연구책임자 : 권병기 (한국특허전략개발원 연구위원)
- 참여연구원
 - 연구원 : 전상규 (한국특허전략개발원 전문위원)
 - 연구원 : 최진영 (한국특허전략개발원 책임연구원)
 - 연구원 : 황지훈 (한국특허전략개발원 주임연구원)

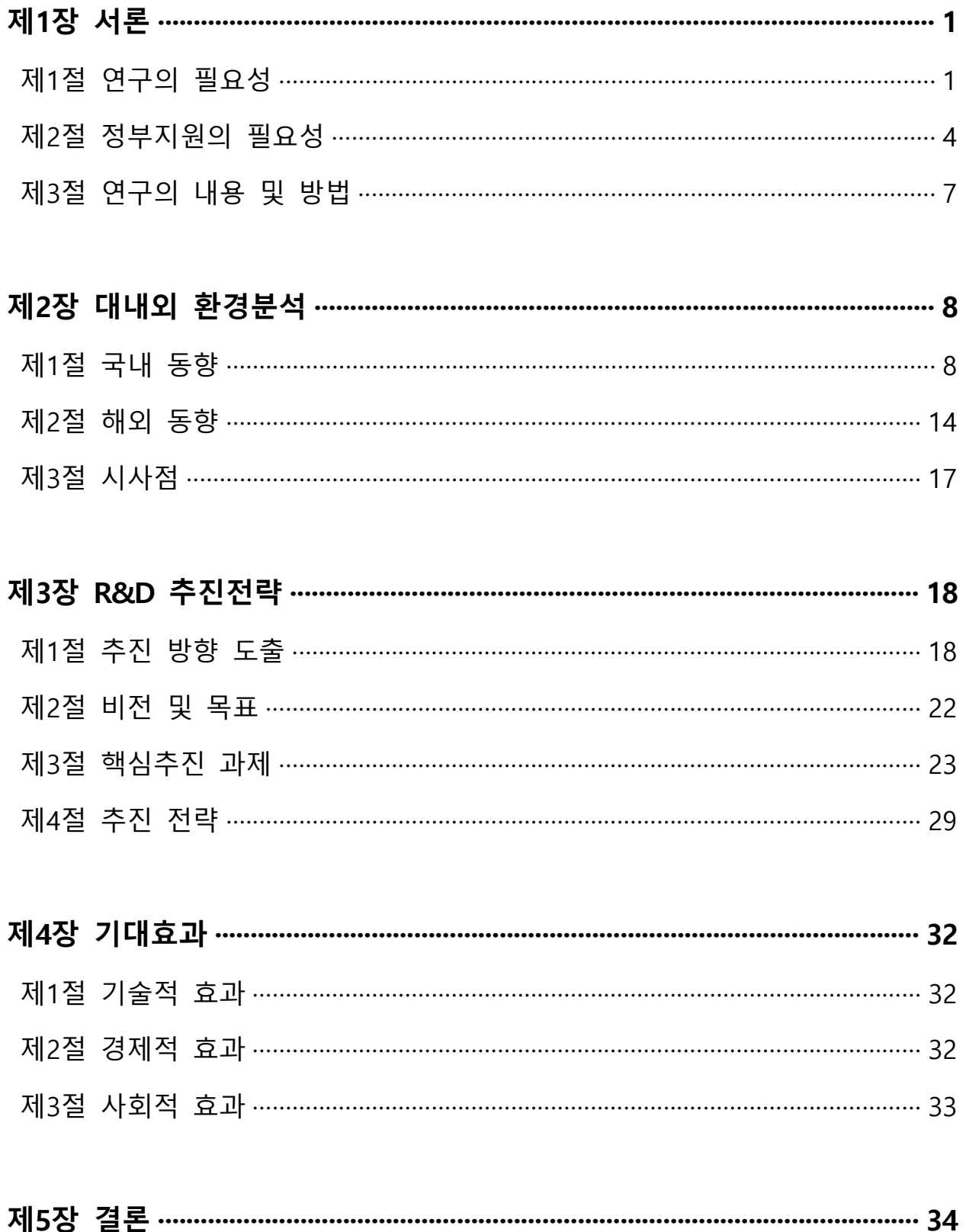


표 목차

표 1. 국내 벤처투자 업종별 비중	7
표 1. 국내 벤처투자 업종별 비중	2
표 2. 아이디어로(Idea-ro) 플랫폼 운영 실적 현황(누적, 2023년 12월 기준) ..	3
표 3. 해외 주요 생활밀착형 R&D 프로그램과 국내 공공 R&D 구조 비교	4
표 4. 기존 R&D vs R&SD 패러다임 비교	5
표 5. 단일 특허 vs IP-Mix 전략 비교	6
표 6. 사회문제해결 R&D 연혁 주요 내용	8
표 7. 사회문제 10대 분야 43개 영역	9
표 8. 학생발명전시회 출품건수	10
표 9. 아이디어로 플랫폼 아이디어 제안 건수	10
표 10. 아이디어로(Idea-ro) 플랫폼 운영 실적 현황(누적, 2023년 12월 기준)	11
표 11. 기존 IP 지원 사업과 연계방향	13
표 12. 해외 주요국의 시민참여형 R&D 및 IP 연계 지원 사례	14
표 13. 본 사업 도입에 따른 패러다임 전환 (As-Is vs To-Be)	18
표 14. 과제 대상 범위	23
표 15. 과제 유형별 수행체계 및 역할	24
표 16. 주요 아이디어 POOL 현황	26
표 17. 과제 특성별 맞춤형 IP 포트폴리오(IP-Mix) 실행 전략 예시	27
표 18. 과제 유형별 수행 단계 예시	27



그림 목차



그림 1. Top Global Risks over 10 Years (Extreme weather 1위)	1
그림 2. 전체 가구 및 1인가구 비중	1
그림 3. 사회문제해결 R&D 예산 투자 현황('18~'22년)	11
그림 4. SWOT 매트릭스	20
그림 5. 추진전략 도출	21
그림 6. 비전 및 목표	22
그림 7. 과제 단계별 내용	25
그림 8. 과제 유형별 R&D 사업화 모델 비교	28
그림 9. 전주기 IP기반 R&D 전략 실행 구조도	31

요 약 문

기후위기, 저출생·고령화, 1인가구 증가, 신종 재난·감염병·환경오염 등 복합적 사회문제가 상시화되면서 국민의 건강·안전과 일상을 위협하는 생활문제가 심화되고 있다. 특히 1인가구는 '24년 기준 전체 가구의 35.5%로 역대 최고치를 기록하며 사회적 고립과 체감형 안전 위협이 확대되는 등 국민이 일상에서 체감하는 문제는 더욱 다양해지고 있다. 그러나 기존의 장기·기술개발 중심 R&D는 논문·특허 등 양적 성과에 치중하고 실증·공공조달·사업화 연계가 부족하여, 빠르게 변화하는 생활 현장의 수요에 신속히 대응하고 국민 체감형 성과를 창출하는 데 한계가 있다. 이에 국민이 제안한 생활문제 해결 아이디어를 문제정의부터 IP 권리화, 신속 PoC, 현장실증 및 상용화까지 끊임 없이 연결하는 IP기반 R&D 추진이 시급하다.

국내에는 생활발명코리아, 아이디어로 플랫폼, 학생발명전시회, 국민신문고, 지자체·공공기관 공모 등 다양한 채널을 통해 국민 아이디어와 생활문제 수요가 대규모로 축적되고 있다. 생활발명코리아에는 최근 6년간 11,680건의 아이디어가 접수되었고, 아이디어로 플랫폼에는 누적 36,247건의 아이디어가 등록되는 등 과제화 가능한 문제 수요가 충분히 형성되어 있다. 그러나 아이디어 발굴 이후 기술 구체화, 지식재산권 확보, 시제품 제작, 기술검증, 인증, 실증, 투자·판로 연계로 이어지는 체계적 파이프라인이 미흡하여 우수 아이디어가 단순 제안에 머무는 Dead-End 현상이 지속되고 있다. 실제 아이디어로 플랫폼의 등록 대비 거래 전환율도 약 7.6%에 그치는 등 아이디어의 사업화 전환 기반이 부족한 실정이다.

생활·안전·환경 분야는 사회적 필요성이 높음에도 초기 시장 규모가 작고 수익성이 불확실하여 민간투자 유인이 낮다. 국내 벤처투자 중 생활·안전 분야 비중은 5.8% 수준에 머물고 있으며, 실증·인증·현장 적용에 소요되는 비용과 시간이 커 시장실패 영역으로 방치되기 쉽다. 따라서 공공이 초기 단계에서 마중물 역할을 수행하고, 국민 아이디어를 기술·시장·권리화 관점에서 고도화하여 사업화 가능성을 높이는 전담 지원체계를 구축할 필요가 있다.

본 연구는 국내외 정책·제도, 시장 및 기술 동향을 종합적으로 조사·분석하여 아이디어 기반 생활체감형 R&D 분야의 추진 여건을 진단하고, 사업 추진의 기본방향, 전략목표, 핵심 지원 분야 및 기대효과를 도출하였다. 환경분석 결과, 국내는 사회문제해결형 R&D를 범부처 정책으로 지속 확대해 왔으나 여전히 기술개발 중심 구조가 강해 아이디어 발굴 이후 권리화·인증·실증·투자 연계가 분절 운영되는 한계가 확인되었다. 반면 미국 NSF CIVIC, EU Horizon Europe, 일본 SIP 등 주요국은 시민을 문제정의, 기획, 실증, 확산 전 과정에 참여시키고, 신속 PoC와 현장 적용, 사업화까지 연계하는 국민참여형 R&D 체계를 강화하고 있는 것으로 나타났다.

환경분석과 SWOT 분석을 토대로 본 연구는 사업 비전을 '국민의 아이디어를 삶의 변화로 연결하는 국민 참여형 생활문제 해결 IP기반 R&D 생태계 조성'으로 설정하였다. 목표는 '국민 생활문제 수요의 과제화를 통한 국민 체감형 성과 창출'과 '기획 단계부터 강한 IP를 결합하는 전주기 IP기반 R&D 체계 확립'으로 제시하였다. 추진전략은 ① 국민참여형 수요발굴 및 과제화, ② 참여유형별 Two-track 수행체계 구축, ③ 전주기 IP기반 R&D 지원, ④ 사업화 총괄 PM 중심의 밀착 과제관리로 구성하였다. 이를 통해 다원적 수요발굴, Problem Brief·RFP 고도화, IP-Mix 포트폴리오 설계, 신속 PoC, 현장실증 및 상용화로 이어지는 전주기 선순환 체계를 구축하고자 하였다.

세부적으로는 대국민 공모·플랫폼, 국민신문고, 지자체·공공기관 현안 등에서 수집된 생활문제 수요를 특허 빅데이터 및 공백기술 분석과 결합하여 특허 타겟형 RFP로 고도화하는 방향을 제시하였다. 중점 지원 대상은 국민 일상과 직결되어 체감도가 높고 지식재산 기반 사업화 시 파급효과가 큰 가족, 건강, 환경, 문화여가, 생활안전, 주거교통, 교육, 사회통합 등 8대 생활밀착형 영역으로 설정하였다. 지원 과제는 단순 아이디어에 그치지 않고 단기 PoC와 시제품 구현이 가능하며, 선행특허 대비 차별성과 IP-Mix 구축이 가능한 제품·서비스·플랫폼형 과제로 설정하였다.

수행체계는 국민제안자, 주관기관, 수요기관, 전문가가 결합된 실행형 공동개발 구조를 중심으로 기획하였다. 제안자가 기술개발 역량을 보유한 경우에는 직접수행형으로 추진하고, 제안자가 직접 수행하기 어려운 경우에는 산·학·연 등 전문 수행기관으로 연계하는 이전수행형을 적용하는 Two-track 구조를 마련하였다. 또한 사업화 총괄 PM이 아이디어 고도화, IP 전략, 기술검증, 실증, 사업화 연계를 전주기적으로 관리함으로써 아이디어-기술-시장 간극을 해소하는 체계를 제시하였다.

단계별 지원 체계는 1단계에서 자유실시(FTO) 검토, 핵심 청구항 설계, IP-Mix 포트폴리오 구축과 함께 시제품(MVP) 제작, 개념검증(PoC), 초기 비즈니스모델 검증을 병행하여 기술성과 사업성을 조기에 확인하는 구조로 마련하였다. 이후 Stage-Gate 평가를 통해 상용화 가능성이 입증된 우수과제를 선별하고, 2단계에서는 제품 고도화, 공인 시험·인증, 테스트베드 실증, 혁신제품 지정·공공조달, 투자유치, 기술거래로 연계하는 스케일업 지원체계를 설계하였다. 이를 통해 국민수요 발굴, IP 권리화, 신속 PoC, 현장실증·상용화로 이어지는 전주기 패스트트랙 지원체계를 구축하고자 하였다.

본 연구가 도출한 사업은 기술적으로 생활문제 해결형 R&D의 전주기 IP기반 표준모델을 확립하고, 데이터 기반 연구기획·권리화 역량과 현장 실증 체계를 국가 R&D 전반으로 확산함으로써 R&D 설계 방식의 전환에 기여할 것으로 기대된다. 경제적으로는 사업화 실패비용 최소화, 연구개발 자원의 효율적 배분, 생활밀착형 기술의 시장 진입 및 민간투자 견인, 지식재산 고부가가치 서비스 시장 창출이 기대된다. 사회적으로는 국민을 단순 제안자가 아닌 혁신의 공동주체로 격상하여 참여형 문제해결 문화를 확산하고, 일상의 불편과 위험 해소를 통한 삶의 질 향상과 지역 단위 문제해결 네트워크 구축에 기여할 수 있다.

결과적으로 본 연구는 국민참여형 생활문제 해결 IP기반 R&D 추진의 타당성과 세부 추진과제를 도출함으로써, 단순 아이디어 발굴 중심의 지원에서 벗어나 국민 아이디어를 강한 지식재산과 사업화 자산으로 전환하는 전주기 지원체계의 기반을 제시하였다. 제안된 사업이 추진될 경우, 국민 아이디어가 핵심 R&D 자원으로 전환되어 국민 체감형 생활문제 해결 성과가 창출되고, 생활밀착형 혁신 생태계 확장과 사회·경제적 가치 창출에 기여할 것으로 기대된다.

S U M M A R Y

As complex social problems such as the climate crisis, low birthrate and population aging, the increase in single-person households, emerging disasters, infectious diseases, and environmental pollution become persistent, everyday problems that threaten public health, safety, and daily life are becoming more severe. In particular, single-person households accounted for 35.5% of all households in 2024, reaching a record high, while social isolation and perceived safety risks have expanded. As a result, the problems that people experience in their daily lives are becoming increasingly diverse. However, conventional R&D centered on long-term technology development has tended to focus on quantitative outputs such as papers and patents, while lacking sufficient linkage with demonstration, public procurement, and commercialization. This has limited its ability to respond quickly to rapidly changing needs in everyday living environments and to generate outcomes that people can directly experience. Accordingly, it is urgent to promote IP-based R&D that seamlessly connects citizen-proposed ideas for solving everyday problems from problem definition to IP rights acquisition, rapid PoC, field demonstration, and commercialization.

In Korea, citizen ideas and demand for solutions to everyday problems have been accumulated on a large scale through various channels, including Korea Living Invention, the Idearo platform, student invention exhibitions, e-People, and idea contests hosted by local governments and public institutions. Over the past six years, 11,680 ideas were submitted to Korea Living Invention, and a cumulative total of 36,247 ideas have been registered on the Idearo platform, indicating that there is sufficient demand for problem-solving ideas that can be developed into R&D projects. However, due to the lack of a systematic pipeline linking idea discovery to technology specification, intellectual property rights acquisition, prototype development, technology verification, certification, demonstration, investment, and market access, many promising ideas remain at the level of simple proposals, resulting in a persistent “dead-end” phenomenon. In fact, the transaction conversion rate relative to the number of registered ideas on the Idearo platform is only approximately 7.6%, showing that the foundation for converting ideas into commercialization remains insufficient.

Although the fields of daily life, safety, and environment have high social needs, they tend to have small initial market sizes and uncertain profitability, resulting in weak incentives for private investment. The share of domestic venture investment in the daily life and safety sectors remains at only around 5.8%, and these areas are likely to be left as market-failure domains due to the high cost and time required for demonstration, certification, and field application. Therefore, it is necessary for the public sector to play a catalytic role in the early stages and to establish a dedicated support system that enhances the commercialization potential of citizen ideas by advancing them from the perspectives of technology, marketability, and IP rights.

This study comprehensively investigated and analyzed domestic and international policy, institutional, market, and technology trends to diagnose the conditions for promoting idea-based, life-oriented R&D. It also derived the basic direction, strategic goals, key support areas, and expected effects of the proposed initiative. The environmental analysis found that Korea has continuously expanded social problem-solving R&D as a cross-ministerial policy, but its system remains strongly centered on technology development, resulting in fragmented support after idea discovery in areas such as IP rights acquisition, certification, demonstration, and investment linkage. In contrast, major countries and programs, such as the

U.S. NSF CIVIC program, EU Horizon Europe, and Japan's SIP, are strengthening citizen-participatory R&D systems by engaging citizens throughout the entire process of problem definition, planning, demonstration, and diffusion, while linking rapid PoC, field application, and commercialization.

Based on the environmental and SWOT analyses, this study established the business vision as "creating a citizen-participatory IP-based R&D ecosystem for solving everyday problems by connecting citizens' ideas to changes in daily life." The goals were defined as "generating outcomes that citizens can directly experience by converting everyday life problem demands into R&D projects" and "establishing a full-cycle IP-based R&D system that incorporates strong IP from the planning stage." The promotion strategies consist of: 1) citizen-participatory demand discovery and project formulation; 2) establishment of a two-track implementation system by participation type; 3) full-cycle IP-based R&D support; and 4) close project management led by a commercialization general PM. Through these strategies, the initiative seeks to establish a full-cycle virtuous support system connecting diversified demand discovery, advancement of Problem Briefs and RFPs, IP-Mix portfolio design, rapid PoC, field demonstration, and commercialization.

Specifically, this study proposed advancing everyday problem demands collected from public contests, platforms, e-People, and issues identified by local governments and public institutions into patent-targeted RFPs by combining them with patent big data and technology gap analysis. The priority support areas were set as eight life-oriented fields that are closely related to citizens' daily lives, have high perceived relevance, and are expected to have significant ripple effects when commercialized based on intellectual property. These areas include family, health, environment, culture and leisure, daily safety, housing and transportation, education, and social integration. Supported projects were designed not to remain at the level of simple ideas, but to focus on product, service, and platform-type projects that can implement short-term PoC and prototypes, demonstrate differentiation from prior patents, and build an IP-Mix strategy.

The implementation system was designed around an execution-oriented joint development structure combining citizen proposers, lead organizations, demand organizations, and experts. When a proposer has the capability to conduct technology development, the project may proceed under a direct implementation model. When a proposer faces difficulty in carrying out the project directly, a transfer implementation model may be applied by linking the idea to specialized implementing organizations such as industry, academia, and research institutions. In addition, the study proposed a system in which a commercialization general PM manages idea advancement, IP strategy, technology verification, demonstration, and commercialization linkage throughout the entire process, thereby narrowing the gap among ideas, technologies, and markets.

The phased support system was structured so that, in the first stage, technical feasibility and business potential are verified at an early stage by conducting freedom-to-operate review, core claim design, and IP-Mix portfolio development together with prototype and MVP development, proof of concept, and initial business model validation. Subsequently, promising projects with demonstrated commercialization potential are selected through Stage-Gate evaluation. In the second stage, a scale-up support system is provided by linking product advancement, accredited testing and certification, testbed demonstration, innovative product designation and public procurement, investment attraction, and technology transactions. Through this structure, the initiative seeks to establish a full-cycle fast-track support system connecting citizen demand discovery, IP rights acquisition, rapid PoC, field demonstration, and commercialization.

The initiative derived from this study is expected to contribute technologically to transforming the R&D design approach by establishing a full-cycle IP-based standard model for everyday problem-solving R&D and by expanding data-driven research planning, IP rights acquisition capabilities, and field demonstration systems across national R&D. Economically, it is expected to minimize the costs of commercialization failure, improve the efficient allocation of R&D resources, facilitate the market entry of life-oriented technologies and attract private investment, and create a high-value intellectual property service market. Socially, it can elevate citizens from simple idea proposers to co-creators of innovation, spread a participatory problem-solving culture, improve quality of life by addressing everyday inconveniences and risks, and contribute to the establishment of local problem-solving networks.

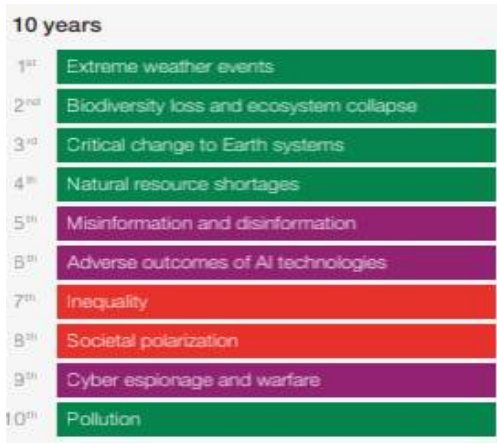
In conclusion, this study derived the feasibility and detailed implementation tasks for promoting citizen-participatory, IP-based R&D for solving everyday problems. In doing so, it presented the foundation for a full-cycle support system that moves beyond simple idea discovery and transforms citizens' ideas into strong intellectual property and commercialization assets. If the proposed initiative is implemented, citizen ideas will be converted into core R&D resources, producing tangible outcomes for solving everyday problems, expanding a life-oriented innovation ecosystem, and creating social and economic value

제1장 서론

제1절 연구의 필요성

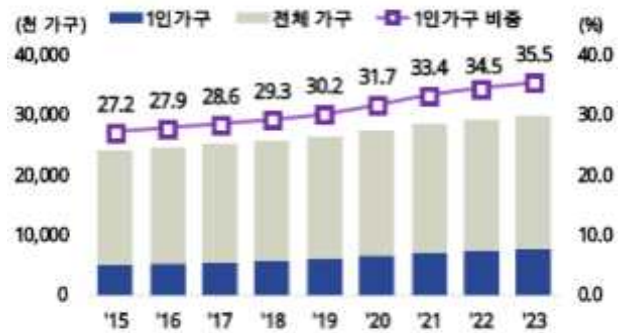
□ 국민생활 문제에 대한 근본적 해결 요구 증대

- (위험의 일상화) 기후위기, 인구구조 변화(저출생·고령화) 및 신종 재난 등 과거에 경험하지 못한 복합적이고 새로운 사회문제 노출 심화
- 감염병의 주기적 확산, 미세먼지 등 환경오염, 1인가구 증가에 따른 사회적 소외 현상 등은 국민의 건강과 안전한 일상을 직접적으로 위협하는 요인으로 작용
- * '2025 글로벌 리스크 보고서'에서 향후 10년간 인류를 위협할 가장 심각한 위험 1위로 '극한 기상(Extreme weather)'을 지목하며, 기후위기로 인한 일상적 재난의 파급력을 강력히 경고(출처: WEF Global Risks Report, '25.01)



출처: WEF (2025)

그림 1. Top Global Risks over 10 Years
(Extreme weather 1위)



출처: 통계청, 「인구주택총조사」

그림 2. 전체 가구 및 1인가구 비중

- * 통계청 조사 결과, 1인가구 비중이 전체 가구의 35.5%(약 783만 가구)로 역대 최고치를 기록한 가운데, 상당수가 외로움·사회적 고립을 경험하고 긴급 상황 시 도움을 받을 사회적 지원망이 부족하다고 응답하여 인구구조 변화가 개인의 체감형 안전 위협으로 직결되고 있음(출처: 통계청 '2024 통계로 보는 1인가구', '24.12)
- (밀착형 과학기술 대두) 기존 경제 성장 중심의 R&D에서 국민이 체감할 수 있는 안전하고 행복한 사회 구현을 위한 R&D와 근본적 해결책 요구 증대
- 기존 경제적 가치 중심의 R&D는 공공 서비스 연계가 부족하여 국민 체감 성과 창출에 한계 존재
- * 기존 정부 R&D는 논문·특허 등 양적 성과에 치중되어 실증·공공조달 등 '토탈 솔루션(Total Solution)' 연계가 부족하며, 국민 체감형 질적 성과 창출에 뚜렷한 한계 노출(출처: 관계부처 합동, 제3차 과학기술기반 사회문제해결 종합계획)
- 기존 R&D의 통상적 주기(3~5년)는 생활밀착형 기술의 특성에 부합하기 어려움
- * 생활문제는 트렌드 변화에 민감하고 문제해결의 '골든타임'이 존재하는 경우가 많으나, 장기R&D 방식으로는 기술 개발 완료 시점에 이미 현장 수요가 변하거나 문제가 확산될 수 있음

- 국민의 삶과 직결되는 생활밀착형 과학기술에 대한 수요가 폭발적으로 증가하고 있으며, 생활문제 해결에 대한 국민적 관심과 참여 의지가 충분히 축적
- * 대국민 공모전 ‘생활발명코리아’의 경우, 최근 6년간(’20~’25년) 총 11,680건(연평균 약1,946건)의 생활밀착형 아이디어가 접수되었으며, 모두의 아이디어(아이디어로) 플랫폼에도 2023년 말 기준 누적 7,423건의 아이디어가 등록

□ 생활밀착형 기술의 시장실패 및 사업화 단절 심화

- (시장 실패의 한계) 국민생활 문제해결 분야는 일상 속 수요가 높음에도 불구하고, 초기 시장 규모가 작고 수익성이 불확실하여 민간 자본(VC 등) 유입이 극히 제한
- 고수익과 단기 성과를 추구하는 민간 벤처자본의 속성상, 공공재적 성격이 강하고 실증·인증 등 상용화 호환이 긴 생활밀착형 기술은 철저한 구조적 소외 영역으로 방치
- * 국내 벤처투자는 ICT·바이오 등 고성장·고밸류에이션 확보가 용이한 분야에 집중되는 반면, 공공재적 성격이 강한 생활·안전·환경 분야 투자는 상대적으로 낮은 비중에 머물러 자본 배분의 편중 현상이 지속(출처: 한국벤처캐피탈협회, 2024년 벤처투자 동향)

표 1. 국내 벤처투자 업종별 비중

구분		2023년	2024년	(단위: 억원) 비중
고성장· 고밸류분야	ICT제조	4,012	5,269	약 61.8%
	ICT서비스	14,595	20,741	
	바이오/의료	8,844	10,685	
	게임	1,154	999	
	영상/공연/음반	1,098	3,313	
제조·유통	전기/기계/장비	6,239	8,829	25.8%
	유통/서비스	7,254	8,274	
환경·에너지	화학/소재	3,375	4,330	6.5%
생활·안전	기타	4,407	3,866	5.8%
합계		53,977	66,315	100%

출처: 한국벤처캐피탈협회 「2024 벤처투자 동향」, 재가공

- 더욱이 국민 생활 관련 기술은 안전 확보를 위해 까다로운 성능 인증과 초기 현장 실증(Test-bed)이 필수
- * 비용 회수 기간이 길어 민간의 투자 사각지대에 놓여 있어, 공공 주도의 선제적 스케일업 투자가 개입되지 않으면 전면적인 시장 실패로 직결(출처: 과학기술정책연구원(STEPI), 사회문제해결형 혁신 생태계 진단 및 과제)
- (데드엔드 현상 고착화) 국민의 창의적 아이디어와 기술적 대안이 지속적으로 제안되고 있으나, 이를 강한 지식재산권(IP)으로 보호되고, 기술검증(PoC)을 거쳐 시장에 진입하는 체계적 파이프라인은 부재한 상황
- 공모전, 국민신문고 등을 통해 우수 아이디어가 발굴되더라도 기술-시장 간의 간극으로 인해 사업화로 연결되지 못하고 사장되는 현상 심화
- * 모두의 아이디어(아이디어로)에는 국민 아이디어가 7,423건 등록되었으나, 실제 거래 성사 건수는 562건(약 7.6%)에 머물러 있음. 아이디어 발굴 단계는 활성화되어 있으나, 특허(IP) 고도화, 사업화 자금 연계, 민간 투자 연결 등 후속 스케일업 단계로의 연계가 충분히 구조화되지 못하고 있는 상황

표 2. 아이디어로(Idea-ro) 플랫폼 운영 실적 현황(누적, 2023년 12월 기준)

구분	누적 건수	비고
누적 등록 아이디어	7,423건	플랫폼 누적 등록
누적 거래(체결) 건수	562건	실제 거래 성사
누적 거래 금액	약 2.5억원	Annual Report 기준
등록 대비 거래 비율	약 7.6%	사업화 전환율 극히 저조

출처: 지식재산처.한국발명진흥회, 『2023 Annual Report』, 아이디어로(Idea-ro) 운영 실적, 재가공

- 또한 국민신문고 및 각종 지자체 공모전을 통해서도 매년 방대한 규모의 국민 생활과 연관된 아이디어 및 솔루션이 제안되고 있으나, 대부분 소액 포상금 지급, 단순 민원 해결 등 행정 처리로 종결될 뿐, 강한 특허(IP)로 묶어 시장에 내놓을 후속 스케일업 파이프라인이 부재한 실정
- * 국민의 참여 의지를 약화시키는 동시에, 사회적으로 가치 있는 솔루션이 시장에 출현할 기회를 원천적으로 차단하는 이중적 손실을 야기할 수 있음

□ 해외 선진국의 국민 참여형 문제해결 R&D 투자 확대

- **(글로벌 투자 확대)** 주요 선진국은 국민 참여형 기술개발과 사회문제 해결을 국가 핵심 아젠다로 설정하고, 현장 밀착 중심의 R&D 투자를 대폭 확대 중
 - 미국의 경우 국가 주도의 거대 기초연구를 넘어, 지역 사회의 실제 불편 사항을 단기간에 해결하는 시민 주도형 혁신(Civic Innovation)에 정부 R&D 예산을 집중적으로 투입하여 상용화 성과 창출
 - * 국립과학재단(NSF)은 재난, 교통 등 시민의 안전 및 일상과 직결된 난제 해결을 위해 '시민 혁신 챌린지(CIVIC Innovation Challenge)'를 신설, 연구 기획부터 시민과 지자체가 직접 참여해 1년 이내에 시제품 검증(PoC)과 현장 적용을 완료하는 패스트트랙 R&D를 전폭적으로 지원 중(출처: 미국 국립과학재단, NSF CIVIC Program)
 - EU의 Horizon Europe은 역대 최대 규모인 약 955억 유로(약138조 원)의 예산을 투자하여 기후·건강 등 5대 난제 극복을 위한 미션(Missions)을 설정
 - * 유럽 전역에 시민과 지자체가 직접 기술을 검증하는 100여 개의 현장 실증 리빙랩 (Living Lab) 구축에 집중 투자 (출처: 유럽집행위원회, Horizon Europe Work Programme 2025)
 - 일본은 Society 5.0의 전략 하에 SIP(전략적 이노베이션 창조프로그램)을 통해 사회구현을 목표로 분야 횡단형 R&D를 추진 중
- **(공공주도의 혁신 지원 절실)** 국민 참여가 R&D의 주류로 부상한 해외 선진국과 달리, 국내는 여전히 일회성 공모전이나 단순 민원 처리 수준에 머물러 있는 실정
 - 해외 프로그램은 단순 기술개발 지원에 그치지 않고, 시민 참여형 기획, 신속 PoC, 지식재산 보호, 공공조달 연계 등을 통합적으로 설계
 - * (국내 현장적용의 한계) 실제로 KISTEP이 최근 5년간 수행된 정부의 사회문제해결형 R&D 종료 과제 163건을 분석한 결과, 67%가 단순 기술개발 및 실증 단계에서 중단되고 실제 현장 적용(사업화)으로 이어진 과제는 33%(54건)에 불과해 파편화된 R&D의 한계를 노출

표 3. 해외 주요 생활밀착형 R&D 프로그램과 국내 공공 R&D 구조 비교

구분	주요 선진국(미국, EU, 일본 등)	국내
정책 방향	국가 최상위 R&D 미션 (단기 난제 해결)	부처별 일회성 이벤트 및 민원 수집 위주
국민의 역할	R&D 전 과정의 핵심 파트너 (기획~현장 실증)	단순 아이디어 제안자 (공모전 출품 등)
핵심 지원 프로세스	1년 내 시제품 검증(PoC) 완료 등 패스트트랙	소액 상금/포상금 지급 후 단기 종료
IP 연계	1년 내 PoC 완료 등 패스트트랙 R&D	단순 특허 출원 등
대표 프로그램	미국 NSF CIVIC Innovation Challenge, EU Horizon Europe 'Missions' 등	'생활발명코리아(지식재산처)', '도전.한국(행안부) 등

출처: 미국 NSF, EU Horizon Europe Work Programme, 유럽집행위원회 자료, 과학기술정보통신부 및 관계부처 자료 종합 재구성

- 국민 수요에 기반하여 명확한 문제를 설정하고, 이를 강한 지식재산권(IP)으로 강화, 보호하면서 신속한 기술실증(PoC)과 상용화를 끊임없이 연결하는 IP 중심의 R&SD(Research & Solution Development)로 패러다임 전환

제2절 정부지원의 필요성

□ 기존 R&D 지원 체계의 한계 극복 및 공공 주도 스케일업 필요

- (가치 고도화 지원) 단순 아이디어 ‘제안 및 발굴’에서 ‘공공 주도’로 기술 가치(Value-up)를 높여 민간 투자를 유인하는 스케일업 사업 필요
 - 기존 정부 R&D는 양적 지표 달성에 치중하여, 실증, 공공조달 등 토털 솔루션 기반의 상용화 지원 비중이 매우 미흡한 실정
 - * (분절된 사업화 파이프라인) 부처별로 기술개발(R&D) 이후의 후속 상용화 지원 체계가 파편화되어, 우수 기술이 사업화 문턱을 넘지 못하는 ‘죽음의 계곡(Death-Valley)’ 고착화 (출처: 제3차 과학기술기반 사회문제해결 종합계획)
 - * (단기 지원의 한계) 대국민 공모 아이디어 역시 소액 상금이나 단기 시제품 지원에 그쳐, 시장 진입의 필수 요건인 ‘성능 검증(PoC)’과 ‘강한 특허(IP-Mix)’를 확보하지 못한 채 사장
- (구조적 한계 타파) 파편화된 개별 과제 중심의 투자와 연구자 중심의 기술 개발에서 탈피하여, 범정부 차원의 종합적이고 임무 중심적인(Mission-oriented) 대응 전략 요구
 - 단순 기술 확보를 목표로 하는 기존 접근에서 벗어나, 국민 수요(Bottom-up)에 기반한 명확한 타겟(임무)을 설정하고 이를 속도감 있게 사업화하는 능동적 R&D 패러다임 전환이 필수적
 - * (공공 주도의 오케스트레이터 역할) 국민 생활 문제라는 명확한 ‘임무’ 달성을 위해, 파편화된 기존 지원 제도를 하나로 묶어 [다원적 수요 발굴 → IP 권리화 → PoC 실증 → 스케일업] 전 주기를 끊임 없이 지휘(Orchestration)하는 공공의 적극적 개입 시급

□ 문제해결 중심의 R&SD 패러다임 전환

- **(솔루션 지향형 R&D)** 실제 국민의 삶에 적용 가능하고 편익을 극대화할 수 있는 해법 도출 중심의 R&SD 패러다임으로 전환 시급
- 기존 기술을 활용하더라도 비용은 절반으로 줄이고 혜택은 2배로 높이는 'Factor 4' 접근법, 지역 인프라와 결합된 적정 기술, 생태 충족성(Eco-sufficiency) 기반 기술 개발 필요
- * 과학기술정책연구원(STEPI) 분석에 따르면, 개발된 기술이 현장에 적용되지 못하고 사장되는 가장 큰 원인은 '실제 사용자(국민) 환경에 대한 고려 부족'

표 4. 기존 R&D vs R&SD 패러다임 비교

구분	기존 R&D	R&SD
출발점	기술 중심	국민 수요 중심
평가 기준	논문·특허 수	현장 적용성
지원 구조	부처별 분절	전주기 통합
실증	사후적	기획단계부터 포함

출처: STEPI 정책브리프, OECD(2018) Mission-Oriented Innovation Policy, 관계부처 R&D 제도 자료 등을 종합하여 재구성

- 따라서 단순 기술 공급(Tech-push)에서 벗어나 기획 단계부터 현장 적용성을 최우선으로 하는 수요자 중심의 R&SD(Research & Solution Development) 지원 체계로 전환이 시급
- **(공공의 선제적 IP 기획)** 흩어져 있는 다원적 수요(Multi-source)를 명확한 '기술적 난제'로 번역(Translation)하는 것을 넘어, 기획 단계부터 특허 빅데이터(IP-R&D) 분석을 통해 기술적 공백(White Space)을 도출하고 강한 지식재산권을 선점할 수 있도록 지식재산처(지식재산 주무부처) 중심의 선제적이고 적극적인 역할 요구
- 일상생활의 숨은 불편과 안전 위협은 현장을 가장 잘 아는 사용자(국민)의 생생한 아이디어에서 출발할 때 가장 실효성 있고 체감도 높은 문제 정의가 가능
- * 다만, 일반 국민의 제안은 기술적 구체성이 부족한 '거친 아이디어(Raw Data)'나 단순 민원에 머무르기 쉬우므로, 이를 시장에서 통하는 혁신 제품으로 스케일업하기 위해서는 특허 빅데이터(IP-R&D)를 활용해 기술적 공백을 찾고 강한 지식재산권(IP)으로 엮어내는 지식재산처 중심의 선제적 기획이 반드시 수반되어야 함

□ 신속 대응 및 현장 적용을 위한 패스트트랙 성공 사례 확산

- **(골든타임 확보를 위한 장기 R&D 한계 보완)** 재난, 감염병, 환경오염 등 사회문제는 해결의 '골든타임'이 존재하며 발생 시 파급효과가 매우 큼
- 기존의 통상적인 3~5년 주기 장기 R&D 방식으로는 기술 개발 완료 시점에 이미 현장 수요가 변하거나 피해가 확산되는 한계가 있으므로, 개발 즉시 현장 적용 및 규제 대응이 가능하도록 1년 이내의 단기·신속 실증(PoC) 체계 구축이 타당
- 특히 생활밀착형 기술은 트렌드 변화가 빠르므로, 아이디어 발굴부터 시제품 제작(PoC) 및 현장 실증까지의 주기를 획기적으로 단축하는 '패스트트랙(Fast-Track)' 지원이 사업화 성공의 핵심 열쇠
- * (시의성 및 체감도 극대화) 기존 다년도 과제 방식의 지연을 방지하기 위해, 과제 착수와 동시에 9개월 내외의 신속한 검증(PoC)을 완료하고 즉각적인 공공/민간 시장 연계를 추진해야만 국민 체감도를 극대화할 수 있음

- **(유사 성공사례 확산)** 현장 부처의 구체적 수요를 전 과정에 반영하여 괄목할 성과를 거둔 ‘국민생활안전 긴급대응연구’의 성공 사례를 본 사업의 패스트트랙 지원 체계로 확산·적용
- (성공사례) 올진 산불확산 4시간 전 예측(국가 핵심시설 보호), 역학정보 기반 바이러스 확산 예측(방역 지침 수립 근거 제공), 실내공기 살균 장치의 혁신제품 지정 연계(승레문 버스정류장 즉각 적용) 등 현장 밀착형 신속 R&D의 막대한 효용성 입증

□ 모방 방지를 위한 IP-Mix 진입장벽 구축 및 책임관리제 도입

- **(강력한 지식재산 방어장치)** 생활밀착형 기술은 상대적으로 기술 복잡도가 낮아 자본력을 갖춘 후발주자의 모방·대체가 빠르므로, 초기 단계부터 강력한 지식재산권 방어 필수
 - * (국민 아이디어의 구조적 취약성 극복) 일반 국민이 제안하는 일상 속 아이디어는 직관적이고 범용성이 높은 반면, 기술적 진입장벽이 낮아 자본력을 앞세운 경쟁사의 ‘카피캣(Copycat)’ 위협에 매우 취약
- 단일 특허 의존을 탈피하여 ①핵심 원천기술(특허권), ②사용자 편의를 고려한 제품 외관 및 UX/UI(디자인권), ③현장 적용을 위한 구조적 개량(실용신안권), ④영업비밀 및 노하우 등 다방면의 지식재산을 입체적으로 융합하는 ‘IP-Mix 전략’을 적용
- * 이를 통해 경쟁사의 우회 모방을 원천 차단하고 시장 내 독점적 지위 확보 및 VC 후속 투자 유치 견인

표 5. 단일 특허 vs IP-Mix 전략 비교

구분	단일 특허	IP-Mix 전략
보호 범위	제한적	입체적
모방 대응	취약	우회 차단
VC 투자 매력도	낮음	높음
시장 진입장벽	낮음	높음

출처: 지식재산처 IP-R&D 전략 자료, WIPO(Intellectual Property Strategy) 문헌, 관련 실무 자료를 종합하여 재구성

- * (포괄적 방어망 선제 구축) 따라서 단순 특허 1건 출원에 그치지 않고, 공공이 선제적으로 강력한 IP-Mix 포트폴리오를 설계·부여해 주어야만 사장될 뻔한 제안자의 아이디어를 안전한 고부가가치 자산으로 보호할 수 있음
- **(전문가 중심 책임 관리)** 복잡한 사업화 전 과정을 개별 중소기업 역량에만 맡겨두지 않고, 기술·시장 전문가인 B-PM(Business Program Manager)이 총괄 책임 관리하도록 지원
 - B-PM 주도의 경쟁형 단계평가(Stage-Gate)를 거쳐, 철저히 검증된 우수 과제에만 국가 자원을 집중하는 효율적이고 강력한 덤테크 스케일업 생태계 완성
 - * (아이디어-기술-시장 간극 해소를 위한 컨소시엄) 국민(제안자)은 문제의 본질은 알지만 실제적인 해결 방안으로 구체화하기에는 한계가 있으며, 연구자(산학연)는 기술은 있으나 시장 수요에 둔감할 수 있어 이를 유기적으로 엮어낼 강력한 구심점이 요구됨
 - * (B-PM 중심의 원팀 체계) 기술사업화 경험을 보유한 전담 B-PM이 총괄PM으로 나서 ‘국민(수요제공)-산학연(기술구현)’이 하나의 컨소시엄으로 움직이는 밀착 지원 체계를 구축해야만, 개발된 기술이 곧바로 매출과 투자로 직결될 수 있음

제3절 연구의 내용 및 방법

□ 아이디어 기반 생활 체감형 R&D 분야 환경 분석

- 국내외 정책·제도, 시장 및 기술 동향, 관련 연구개발 사업 현황 등을 종합적으로 조사·분석하여 아이디어 기반 생활체감형 R&D 분야의 추진 여건 및 환경을 진단
- 생활밀착형 문제 해결 및 국민참여형 연구개발 관련 국내외 우수사례와 지원체계를 분석하여 사업 추진의 시사점과 성공요인을 도출

□ 아이디어 기반 생활 체감형 R&D 추진전략 수립

- 국내외 정책·시장·기술 환경 분석 결과를 토대로 사업 추진의 기본방향과 전략목표를 설정하고, 중장기 관점의 사업 추진전략을 수립
- 생활밀착형 사회문제 해결 수요와 사업화 가능성을 고려하여 핵심 지원 분야 및 중점 투자영역을 도출하고 분야별 추진 전략을 마련

□ 아이디어 기반 생활 체감형 R&D 기대효과 도출

- 아이디어 기반 생활체감형 R&D를 통해 창출 가능한 중점 연구개발 과제 및 핵심기술을 도출하고, 분야별 전략적 투자 필요성을 제시
- 연구개발 성과의 기술적 우수성, 사업화 가능성 및 사회·경제적 파급효과를 분석하여 국민 체감 성과 창출 및 국가 경쟁력 제고 측면의 기대효과를 도출

제2장 대내외 환경분석

제1절 국내 동향

□ 국민참여형 연구개발 수요 확대와 사업화 단절(Dead-End) 한계

- 정부는 사회문제해결형 R&D를 범부처 정책으로 고도화하며, 국민참여형·문제해결형 연구개발 기조를 지속 확대
- 「기술기반 삶의 질 제고 방안」('06) 이후 「기술 기반 삶의 질 향상 종합대책」, 「신과학기술 프로그램 추진전략」, 「사회문제해결 종합실천계획」을 거쳐, 최근 「제3차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획(23~'27)」까지 정책을 고도화
- (제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획) 수요자 주도형 연구개발 확대, 문제해결 중심 성과관리, 공공조달 연계, 민간주도 확산 등을 추진방향으로 제시하였으며, 실제로 사회문제해결형 리빙랩 과제 수도 크게 증가

표 6. 사회문제해결 R&D 연혁 주요 내용

연도	안전·법령명	주요 내용
'06.7	비전 2030 실현을 위한 기술기반 삶의 질 제고 방안	- 맞춤형 기술개발 방식 마련 - 기술개발 프로그램 및 인프라 구축 - 보조공학 기술의 유통·소비 촉진 - 종합적인 지원체계 및 법 마련
'07.8	기술 기반 삶의 질 향상 종합대책	- 삶의 질 관련 연구개발 강화 - 삶의 질 서비스 전달체계 구축 - 관련 법·제도 개선 - 추진체계 정비 - 삶의 질 국제활동 선도
'12.12	新과학기술 프로그램 추진전략	- 시민 참여형 사회문제 선정 - 개방형 토달 솔루션 기획 - 문제해결형 사업 수행체계 구축 - 실사구시형 평가 - 사회문제 해결의 시스템화
'13.12	과학기술 기반 사회문제 해결 종합실천계획('14~'18)	- 10대 핵심 사회문제 및 실천과제 선정 - 과학기술 기반 사회문제 해결 기반 강화(법령 보강 등)
'14.05	(신설) 과학기술기본법 제 16조의 6	- 과학기술을 활용한 삶의 질 향상 - 경제적 현안 - 사회적 현안 - 범지구적 문제해결
'18.06	제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제 해결 종합대책('18~'22)	- 범부처 협력체계 구축 - 사회문제해결 생태계 구축 - 과학기술의 사회적 가치 강화
'23.02	제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획(23~'27)	- 사회문제해결 민관협의회 중심의 수행체계 전략성 강화 - 문제해결지향 R&D 강화 - 성과 활용·확산 생태계 조성 - 핵심사회문제 역량 집중 및 범정부차원 추진체계 마련·시행

- 사회문제를 10대 분야 43개 영역으로 구체화하고, 사회문제해결 플랫폼을 통해 문제 정의, 대안, 성과확산, 관련 동향 등을 연계·제공하는 기반도 마련

표 7. 사회문제 10대 분야 43개 영역

10대 분야	43개 사회문제 영역			
건강	만성질환	희귀난치성 질환	중독	
	퇴행성 뇌/신경질환		정신질환·지적장애	
환경	생활 폐기물	실내 공기오염	수질 오염	생활 소음
	환경 호르몬	산업폐기물	미세먼지	미세플라스틱
문화여가	문화소외		문화·여가공간 미비	
생활안전	성범죄	먹거리 안전	사이버 범죄	
	가정 안전사고	사생활 침해	보이스 피싱	
재난재해	기상재해	화학 사고	감염병	
	방사능 오염	지진	소방안전	
에너지	전력수급		에너지 빈곤	
주거교통	불량/노후 주택	교통혼잡	교통안전	
가족	고령화	가정폭력	저출산(저출생)	1인가구 소외
교육	교육격차		학교폭력	
사회통합	의료격차	디지털 격차	취약계층 생활불편	
	일자리 부족		사회 양극화 및 갈등	

☐ 3차 계획(23년) 신규
 ☐ 3차 계획(23년) 조정
 ☐ 2차 계획과 동일

출처: 제3차 과학기술기반 사회문제해결 종합계획의 사회문제 분류체계

- 국민이 체감하는 생활문제 해결을 위한 연구개발 수요는 지속 확대되고 있으나, 기존 공공 R&D는 여전히 기술개발 중심 구조가 강하여 국민 참여가 아이디어 제안 또는 리빙랩 참여 수준에 머무는 경우가 많음
- 제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획에 따라 수요자 주도형 R&D가 확대되었으나, 연구개발 이후 현장 적용과 시장 진입을 위한 후속 사업화 지원 및 민관 연계는 여전히 미흡
- * 실제로 생활밀착형 기술 분야는 아이디어 발굴 이후 IP 고도화, 인증, 테스트베드, 투자 연계가 분절 운영되어 우수 아이디어가 Dead-End로 소멸하는 구조가 지속되고 있음

□ 생활밀착형 문제해결 수요의 가시화와 국민 아이디어 채널 확대

- 생활발명, 아이디어 플랫폼, 민원·공모전 등을 통해 국민생활 문제 수요가 대규모로 축적되며 과제화 가능한 문제 pool이 형성
- 모두의 아이디어('26년 신규)
 - 국민 누구나 자신의 아이디어로 국가 정책을 바꾸고 산업 혁신을 이끌 수 있는 국민 참여형 국가 성장 프로젝트
 - 3.31. 기준 국민 아이디어 접수건수 약 2만건 이상으로, 심사 후 전문가를 통한 고도화된 아이디어도 100건 도출 예정
 - * 역대 정부부처 아이디어 공모전 최다 접수건수인 7천여건의 세 배 이상 접수 예상
- 생활발명 코리아('14년~)
 - 창의적 여성의 아이디어로 생활발명을 발굴 및 여성창업 촉진
 - '25년 1,678건 접수 → 최종 50건 선정
 - * 연도별 접수/지원 건수 : ('23) 1,967/35 → ('24) 1,685/50 → ('25) 1,678/50
- 학생발명전시회('16년~)
 - 초·중·고등학교 재학생 및 청소년의 일상생활에서 착안해 낼 수 있는 발명을 발굴하여 전시회 개최

표 8. 학생발명전시회 출품건수

구 분	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25
출품수	8,182	9,569	9,299	9,840	6,904	7,537	7,838	5,829	6,373	6,843

- 아이디어로 플랫폼
 - 학생, 직장인, 일반 국민 등 누구나 자유롭게 아이디어를 상호 공유·거래할 수 있는 온라인 플랫폼

표 9. 아이디어로 플랫폼 아이디어 제안 건수

구분	수요자형				제안자형				아이디어로+		총계	
	일반과제		전문과제		출원 아이디어		오픈 아이디어					
		누적		누적		누적		누적		누적		누적
'21	1,459	1,459	20	20	28	28	156	156	-	-	1,663	1,663
'22	2,730	4,189	47	67	84	112	281	437	-	-	3,142	4,805
'23	2,138	6,327	183	250	115	227	182	619	-	-	2,618	7,423
'24	3,872	10,199	401	651	109	336	230	849	10,066	10,066	14,678	22,101
'25	1,854	12,053	-	651	133	469	273	1,122	11,886	21,952	14,146	36,247

□ 풍부한 아이디어 수요와 낮은 사업화 전환율의 병존

- 국내는 생활문제 관련 아이디어는 풍부하나, 실제 거래·투자·상용화 전환율은 낮아 공공 브리지 기능이 요구
 - 아이디어로 플랫폼은 '23년 말 기준 누적 등록 7,423건 대비 실제 거래 성사 562건으로, 등록 대비 거래 비율이 약 7.6%에 불과
 - '24년 국내 벤처투자에서 생활·안전 분야 비중은 5.8% 수준으로, 생활문제 해결형 기술은 사회적 수요에 비해 민간 투자 유인이 낮은 구조
- 사회문제해결 R&D 예산도 재난·재해, 환경, 건강 등 일부 분야 중심으로 배분되어, 생활밀착형 수요 전반을 흡수하는 전용형 스케일업 구조는 상대적으로 미흡

그림 3. 사회문제해결 R&D 예산 투자 현황('18~'22년)



표 10. 아이디어로(Idea-ro) 플랫폼 운영 실적 현황(누적, 2023년 12월 기준)

구분	누적 건수	비고
누적 등록 아이디어	7,423건	플랫폼 누적 등록
누적 거래(체결) 건수	562건	실제 거래 성사
누적 거래 금액	약 2.5억원	Annual Report 기준
등록 대비 거래 비율	약 7.6%	사업화 전환율 극히 저조

출처: 지식재산처·한국발명진흥회, 『2023 Annual Report』, 아이디어로(Idea-ro) 운영 실적, 재가공

□ 연구개발의 출발점을 지식재산으로 전환하는 IP기반 R&D 흐름 확산

- 최근 국내 지식재산 정책과 IP-R&D는 특허를 연구개발의 사후 성과물이 아니라, 기획의 출발점이자 연구 방향 설정 도구로 활용하는 단계로 진화하고 있음
 - 연구개발 초기 단계부터 특허맵, 핵심기술 선정, 경쟁사 장벽특허 대응, 포트폴리오 구축까지 포괄하는 전주기 전략을 강조(지식재산권 전략적 조사·분석 가이드라인)
- AI 등 첨단기술 특허 분석을 통한 R&D 지원은 특허 빅데이터 기반 유망·공백 기술 도출을 통해 정부 R&D 투자방향 및 민간 기획에 활용
 - 기존 특허로 R&D는 공백특허와 선점특허를 분석해 핵심특허 확보 방향으로 R&D를 설계하는 사업으로, R&D 후 특허에서 특허 목표형 R&D로 패러다임이 전환되고 있음을 입증하는 선행 모델

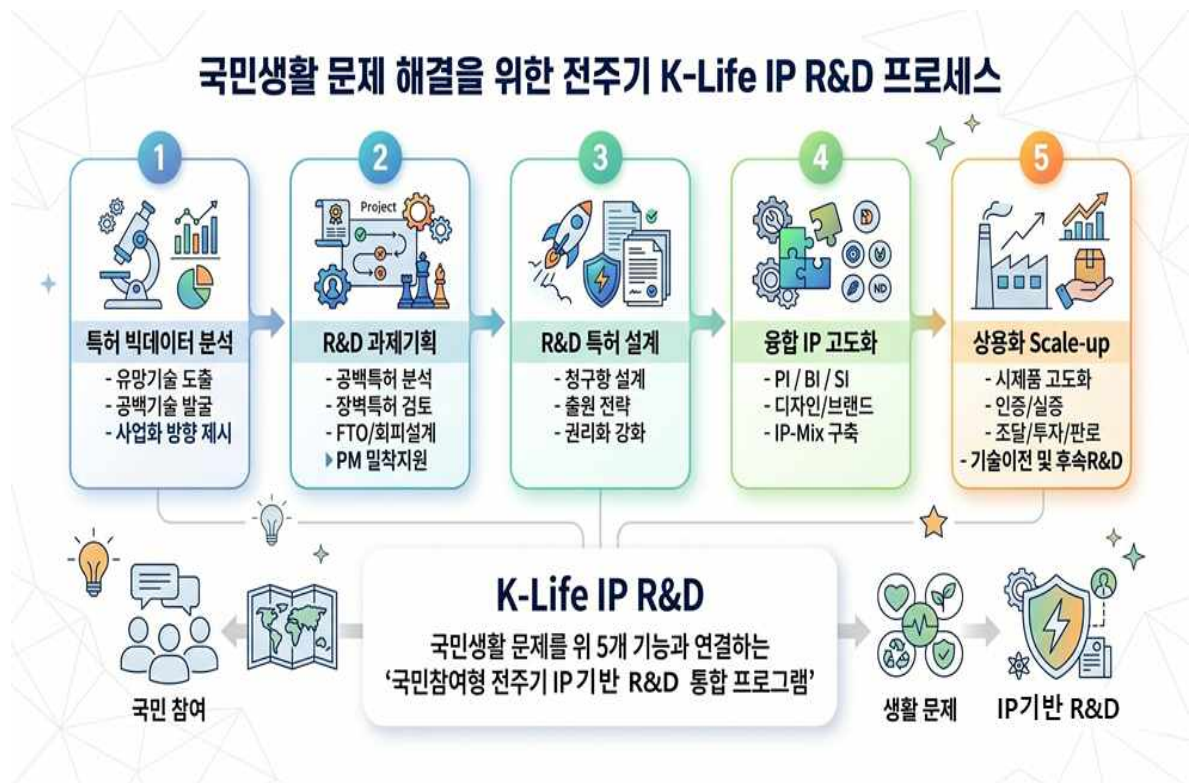
□ 국내 IP-R&D 지원 역량 축적 및 IP 융합 등 지원방식 고도화

- 지식재산처와 한국특허전략개발원은 다년간의 특허로 R&D 지원사업을 통해 특허분석, 권리화 전략, 회피설계, 포트폴리오 구축, 단계평가 역량 축적
 - (규모 및 경제효과) ‘특허로 R&D’는 2019년 258억원(348개 과제)에서 2024년 331억원(580개 과제)으로 사업이 확대되었으며, 미지원 R&D 사업과 비교 시 우수특허 1.3배, 미·일·유럽 출원특허 2.1배, 계약당 기술료 4.4배, 투입 대비 14.7배의 경제적 효과를 창출
 - (특허설계 역량) ‘정부 R&D 특허설계 지원사업’은 대학·공공연 과제를 대상으로 과제당 평균 5.0건(연속지원 평균 6.7건)의 특허를 창출함. 특허 「특허설계 전략 매뉴얼」을 통해 단일 특허가 아닌 특허·상표·디자인·영업비밀을 포괄하는 다층적 IP 포트폴리오 설계 역량을 제도화
 - (평가체계 고도화) 지원기관 선정 시 기술성뿐만 아니라 IP 보유 현황, R&D 투자율, 차별성, 지재권 창출능력, 산업적용 가능성을 종합 평가하는 체계를 보유 중
- 최근 지식재산 지원정책은 단일 특허 중심에서 융합형 IP 전략과 사업화 연계형 지원으로 고도화 중
 - (IP-Mix 융합 지원) ‘특허·디자인 융합 특허로 R&D’는 PI(특허·디자인), BI(특허·브랜드), SI(특허·서비스) 유형으로 구분하여, 기술분석 - 시장분석 - 권리화 - 회피전략 - 후속 개발방향을 하나의 패키지로 설계 지원
 - (IP-C&D 사업화 연계) 지식재산 기반 혁신제품 개발(IP-C&D)은 시제품 제작과 투자·판로까지 통합 지원
 - * 예시 : 비접촉 자동 손세척 건조기의 제조원가 33% 절감 및 혁신제품 인증, 뚜껑 없는 아이라이너 용기의 10억원 투자 유치

표 11. 기존 IP 지원 사업과 연계방향

IP 지원 사업	핵심 기능	시사점	본 사업 연계방향
첨단기술 특허 분석 (R&D지원)	특허 빅데이터 기반 유망기술·공백영역·투자방향 도출	생활문제도 문제군별 특허 공백영역 선 도출 필요	생활문제군별 특허분석, Problem Brief 사전 설계
특허로 R&D	PM+협력기관 전담팀, 공백·장벽특허 분석	아이디어 즉시 과제화 지양, IP-기반 R&D 기획 선행	특허 타겟형 과제기획, FTO·회피설계 검토
정부 R&D 특허설계 지원	기술현황 분석→권리화 전략→출원 전략	1단계는 권리화와 PoC를 결합한 표준 절차 필요	1단계 IP 권리화-PoC 패키지 도입
특허·디자인 융합 전략지원	PI/BI/SI 유형별 융합 IP 전략	생활문제 과제는 특허 1건보다 IP-Mix가 중요	제품형/서비스형 과제별 융합 IP 설계
IP-C&D	시제품·투자·판로 연계형 상용화 지원	상용화 단계는 기술고도화보다 시장진입 지원이 핵심	2단계 Scale-up에 인증·조달·투자 모듈 반영

- 즉, 본 사업은 완전히 새로운 전달체계를 백지에서 만드는 것이 아니라, 기존 IP-R&D 지원수단의 강점을 국민생활 문제영역에 맞게 통합·확장하는 구조라는 점에서 실행 가능성이 높음



제2절 해외 동향

□ 시민참여형·미션형 연구개발의 확산

- 해외 주요국은 국민참여형 R&D를 단순 공모전 수준이 아니라 문제정의 - 기획 - 실증 - 확산 전 과정에 시민을 참여시키는 방향으로 제도화

표 12. 해외 주요국의 시민참여형 R&D 및 IP 연계 지원 사례

주요사례	핵심 구조	강점	주요 시사점
NSF CIVIC (미국)	지역사회와 연구자가 동등한 파트너로서 우선순위를 공동 식별하고, 12개월 안에 실제 성과를 검증하는'research and action competition'으로 설계	문제정의의 현실성, 빠른 검증	국민 참여 계획과 과제평가 구조에 반영 가능
ENoLL/EU Mission (유럽)	실제 생활공간에서 연구와 혁신을 수행하는 사용자 중심 개방형 혁신 생태계, EU Soil Mission은 2030년까지 100개 Living Labs and Lighthouses 구축 목표 제시	현장 적합성, 확산성, 국가차원의 미션으로 수준 확장	생활문제 분야 테스트베드와 사용자 검증 필수화
NIF India (인도)	풀뿌리 혁신가와 지역사회의 아이디어를 발굴하여 기술검증, 제품개발, 특허 확보, 마이크로 벤처자금, 라이선싱 및 확산까지 연계하는 국가 단위 플랫폼 (37.5만건 이상 아이디어·혁신DB, 1,478건 이상 특허출원, 120건 기술라이선싱, 28개 스타트업 창출 성과)	일반 국민 아이디어의 국가 혁신 자산화 가능	컨소시엄형 지원 필요, 조기 IP 출원, 후속 사업화 연계
SBRI Healthcare (영국)	Phase 1에서 기술적 타당성 검증 후 성공 과제만 Phase 2에서 프로토타입·실증 단계로 진입시키는 2단계 구조 운영, 프로젝트 발생 지식재산권은 신청기관이 보유하되 공공기관은 일정한 사용권을 보유	단계형 예산집행과 권리보유 설계 타당성	1단계PoC → 2단계Scale-up, 공공수요기관 참여
JPO IPAS (일본)	초기 스타트업 대상 변리사, VC 등으로 구성된 IP 멘토링팀 파견을 통해 FTO, 독점전략, 출원전략, 라이선싱 등 IP 전략 수립 지원(2023년도 19개사 지원, VC-IPAS는 10개 VC에 IP 전문가 파견)	외부 전문가 지원의 타당성	사업화 총괄 PM 등 외부 전문가 매칭

□ 미국은 시민참여형 개방형 혁신 체제를 유지하고, 삶의 질 향상 및 특정 사회문제 해결을 위한 연구개발 투자 강화

- (Challenge.gov) 온라인 플랫폼을 통하여 시민이 직접 사회문제 해결에 참여하는 개방형 혁신 체계 구축·운영
 - ‘Solver’로 등록한 시민이 정부 기관이 올린 과제에 대한 우선순위 결정 및 해결방안을 제시하는 방식으로 운영
- (사회적 약자 배려_QoLT¹⁾*) 노인, 장애인 등 취약계층이 보다 독립적으로 생활할 수 있도록 하는 지능 시스템 개발(NSF 프로그램)
 - 인간-시스템 상호 작용에 기반하여 R&D 외 교육프로그램, 상업화 이니셔티브 및 파트너십 기회 제공

□ EU는 사회문제 해결에 있어 개방 및 시민참여를 높이고, 사회에 대한 과학기술의 책임 강조

- (Horizon Europe ‘21-’27) 유럽의 과학기술 기반 및 산업경쟁력을 강화하고, 지속 가능한 개발 목표(SDGs: Sustainable Development Goals)를 포함한 글로벌 사회난제를 해결하고자 3가지 핵심영역²⁾ 제시
- (수요자 참여) 사회에 책임을 지는 과학기술의 혁신(RRI³⁾)을 강조한 리빙랩(ENoLL⁴⁾) 활성화 및 플랫폼(EU-Citizen Science)⁵⁾ 구축·운영
 - 다양한 이해관계자들의 참여를 촉진할 수 있는 플랫폼을 운영하여 유럽의 시민과학 환경 조성

□ 일본은 범부처 전문 운영체제를 구축을 통해 사회문제해결형 R&D 뿐만 아니라 사업화 관리의 전문성 확보

- (SIP 운영) 범부처 차원에서 해결이 요구되는 주요 이슈를 선정하고, 연구개발에서 사업화까지 총괄 관리
 - 사회적 수요 해결 및 산업 경쟁력 확보를 목표로 R&D를 수행하며, PD(Project Director) 중심의 전문지원조직⁶⁾을 설치하여 지원
- (전담기관 운영) 사회기술연구개발센터(RISTEX)를 통해 지속가능한 개발목표(SDGs) 달성에 기여하고 ELSI/RRI 이니셔티브 등 수행
 - STI를 활용하여 특정 지역 사회문제를 해결하고 그 결과를 일본과 타 국가로 적용할 수 있는 ‘SOLVE for SDGs’ 프로그램 추진
 - 신기술로 인한 윤리적·법률적·제도적·사회적 문제를 이해(ELSI)하고, 책임감 있는 연구 및 혁신(RRI)을 촉진하기 위한 ‘RInCa’ 프로그램 추진

1) 삶의 질을 위한 기술(QoLT, Quality of Life Technology): 개인 보조 로봇, 인지 및 행동 코치, 인간 인식 및 운전자 지원 기술 등 개발

2) 오픈 사이언스(Open Science), 글로벌 과제와 산업 경쟁력(Global Challenges and Industrial Competitiveness), 오픈 이노베이션(Open Innovation) 등

3) RRI(Responsible Research and Innovation) : 경제적 가치를 넘어 더 나은 사회(better society)를 만드는데 과학기술이 기여해야 한다는 책임 강조

4) ENoLL(European Network of Living Labs): ‘협력’을 미션으로 Living Lab을 운영하며 제품과 서비스 개발에 범세계적·개방형 생태계 지향

5) 시민과학 포털 플랫폼(EU-Citizen Science) : 대학, NGO, 지자체, CSO 등 14개 유럽 국가의 14개 파트너와 9개 제3자(third party) 컨소시엄 구성

6) SIP(전략혁신 창조프로그램, Cross-ministerial Strategic innovation Promotion Program) : 내각부 과학기술혁신위원회 주도하에 범부처적으로 해결이 요구되는 11가지 주요문제를 선정하여 기초연구에서 상업화까지 제도, 시스템, 규제개혁, 창업 지원 등 총괄관리

- ICT 기술(AI, 로봇, IoT 등)의 발전으로 편리한 사회가 실현될 것이라는 기대와 함께 야기될 수 있는 사회문제를 인간 중심의 관점에서 기술과 시스템을 설계하는 'HITE' 프로그램 추진

□ 영국은 사회혁신 전문조직을 구성·운영하며, 사회문제 긴급 대응 R&D 체계 구축 및 융합연구 활성화

- (전문 운영조직) 과학기술 및 문화 기반의 사회혁신 전문 독립조직 NESTA⁷⁾ 운영
 - 연구개발(R&D) 성과를 투자 결정에 활용하여 혁신역량 향상과 사회적 기업 육성에 기여
- (긴급 대응형 R&D) 국민건강 위협에 우려되는 사회문제에 연구비 신속 대응·지원
- (융합연구 활성화) 기초연구, 대학지원, 산업연구 등을 통합 운영 하는 연구혁신기구(UKRI)* 운영
 - UKRI(UK Research and Innovation): 7개 연구회, Innovate UK, Research England를 통합하여 60억 파운드의 예산 관리

□ 독일은 사회문제 대응에 있어 이해관계자 간 협력·소통과 범부처 협력 강조

- (하이테크 전략 2025⁸⁾) 연구활동과 지역구조 정책개발의 핵심요소로 시민참여를 두고, 부처 간 공동협력 목표를 설정하여 사회경제적 요구에 맞는 혁신연구 추진
 - 시민이 과학자들과 함께 다양한 주제를 연구하고 참여할 수 있는 독일 시민 과학 중심의 플랫폼 'Burger schaffen Wissen' 운영

□ 특허 빅데이터 기반의 정책·R&D 기획 확산

- 해외에서는 정부와 지식재산관청이 특허 빅데이터를 산업·기술 전략 수립의 핵심 의사결정 도구로 활용하는 경향 강화
 - 미국(USPTO), 유럽(EPO)은 특허 빅데이터를 분석하여 국가 투자 우선순위 설정에 활용하고 있으며, 중국은 '전리도항지남', 일본은 'IP 랜드스케이프' 보급 정책을 통해 지식재산 경영 확산
 - * 특허 EPO는 'TIP(Technology Intelligence Platform)'을 운영하여 특허정보가 혁신 프로세스 전 단계에 기여하는 인텔리전스 인프라로 기능하도록 지원하고 있음
- 글로벌 선도기업과 해외 혁신 프로그램은 연구개발 초기부터 사업화 단계까지 IP 포트폴리오를 적극 활용
 - EPO·EUIPO 공동연구 결과에 따르면, 초기(Early stage) 단계에서 특허 출원 스타트업은 6.4배, 상표 출원 스타트업은 4.3배 더 높은 후속 투자(VC) 유치 확률을 보였으며, 이는 IP가 단순 보호 수단을 넘어 투자유치와 스케일업의 핵심 신호자산(Signal Asset)으로 작용함을 증명
 - 또한, 해외 시민참여 프로그램들은 1단계 단기 PoC 후 단계평가를 거쳐 2단계 후속 실증으로 넘어가는 패스트트랙·스테이지 게이트 구조를 보편적으로 채택하여 사업화 성공률을 높이고 있음

7) NESTA(National Endowment for Science, Technology and Arts): 투자, 정책연구, 파트너십 형성 등을 통해 광범위한 부분의 혁신 촉진

8) 사회난제, 미래 경쟁력 강화, 개방형 혁신과 스타트업 문화 등 3대 중점 분야와 12대 액션플랜 제시

제3절 시사점

□ IP기반 R&D 사업으로 정체성 확립

- 국내외적으로 단순한 아이디어 공모나 기술(Tech) 중심의 단편적 지원은 실제 사업화와 현장 적용으로 이어지지 못하는 한계(Dead-End)에 노출
- 글로벌 선진국이 시민 참여를 기술 수용성과 실증의 핵심 원리로 삼고 있고, 국내 역시 지식재산을 기획의 출발점이자 투자 유치의 핵심 자산으로 활용
 - 본 사업은 단순한 사회문제 해결뿐만 아니라 ‘국민수요 기반 문제정의 → 강한 IP 포트폴리오 선점 → 신속 PoC 및 상용화’를 기본 프로세스로 정의하고 IP기반 R&D 체계로 확고히 자리매김이 필요

□ 현장 수요의 체계적 선별 및 IP 타당성 중심의 과제화

- 국민이 체감하는 생활문제에 대한 수요는 방대하게 축적되어 있으나, 이를 모두 직접 지원하는 것은 한계
 - 수집된 현장의 불편 사항을 단순 나열하는 구조를 탈피
- 발굴된 다원적 수요를 사업화 대상으로 압축하기 위해, 선행특허 빅데이터 분석을 선행 ① 문제의 시급성, ② 공백특허 확보 가능성, ③ 1년 내 PoC(개념검증) 가능성, ④ 다층적 IP-Mix 설계 가능성, ⑤ 투자 및 조달 연계 가능성을 종합적으로 진단하는 정교한 여과(Filtering) 및 요구사항(RFP) 도출 체계 요구

□ 단절 없는 스케일업 및 책임형 공동개발 체계 구축

- 아이디어를 발굴한 제안자와 실제 기술을 구현·실증할 주체 간의 역량 간극을 메우기 위해, 제안자-산학연 전문가-사업화 전담 PM을 유기적으로 엮는 맞춤형 협력 트랙(투트랙 수행체계 등)이 마련이 필요
 - 민간 투자가 위축된 생활밀착형 기술의 초기 시장실패를 공공이 교정하기 위해, 착수 즉시 특허·디자인·상표를 결합하는 입체적 권리화(IP-Mix) 의무화 필요
 - 단기 실증(1단계)과 본격적인 상용화 스케일업(2단계)을 엄격히 구분하여 지원하는 단계별 패스트트랙(Stage-Gate) 구조의 도입이 필수

□ 시장 진입 및 투자 연계를 지향하는 다차원 평가·성과관리

- 연구개발과 지식재산의 융합 생태계를 조성하기 위해, 과제 선정 및 단계 전환의 심사 기준은 기존의 ‘기술적 구현 여부’ 단일 지표에 머물러서는 안 됨
- 기술성은 물론 IP 확보 잠재력, 디자인·브랜드 융합 역량, 현장 사용성 검증 계획, 대체재 대비 시장 경쟁력, 최종 투자유치 가능성을 통합적으로 심사하는 다면적 평가체계가 적용 필요
 - 최종 달성 성과 역시 논문이나 단순 특허 출원 건수를 배제하고, 핵심 IP 포트폴리오 구축 실적, 테스트베드 실증 완료율, 혁신제품 지정 및 공공조달 진입, 민간 기술이전 및 투자유치 등 실질적인 ‘시장 진입과 확산’을 증명할 수 있는 지표로 구성 필요

제3장 R&D 추진전략

제1절 추진 방향 도출

1 추진방향 설정

□ (현장 수요) 사업화 단절 및 시장실패 극복을 위한 전담 파이프라인 구축

- 국민생활 문제는 점차 상시화·복합화되고 있으며 관련 대국민 아이디어는 지속 축적되고 있으나, 이를 강한 지식재산(IP) 및 상용화로 연결할 파이프라인이 부재
- 생활·안전 분야는 초기 시장이 작고 민간 투자 유인이 낮아 기술이 사장되는 'Dead-End'가 빈번히 발생하므로, 공공 마중물 중심의 전주기 브릿지 역할이 필수적

□ (공공 역량) 검증된 'IP기반 R&D' 실행역량의 생활문제 영역 확장 적용

- 지식재산처와 한국특허전략개발원(전문기관)은 이미 '특허로 R&D', 'IP-C&D' 등을 통해 권리화 전략, 융합 IP(IP-Mix) 설계, 시제품·투자 연계 역량을 풍부하게 축적
- 본 사업은 완전히 새로운 체계를 신설하는 것이 아니라, 기존 공공이 보유한 고도화된 지재산 연계 실행 역량을 국민생활 문제 해결이라는 임무(Mission)에 확장·적용하는 타당성 높은 구조

□ (추진 체계) 기획 단계부터 IP를 결합하는 전주기 설계형 R&SD 운영

- 단순 단발성 선행기술조사나 과제 착수 후 사후적으로 특허를 출원하는 기존 공공 R&D 구조를 탈피
- 연구기획 단계의 핵심특허 도출 및 장벽특허 대응부터 시제품 개발, 상용화에 이르는 전 주기에 걸쳐 'IP 포트폴리오'를 중심에 두는 전주기 설계형 사업으로 운영

표 13. 본 사업 도입에 따른 패러다임 전환 (As-Is vs To-Be)

구분	기존 한계(As-Is)	본 사업의 지향점(To-Be)
수요 발굴	• 단순 아이디어 공모 및 제안 위주 • 제안 이후 후속 관리 미흡 (Dead-End)	• 문제 정의(Problem Brief) 및 RFP 고도화 • 발굴-기획-실증을 잇는 파이프라인 구축
R&D 체계	• 기술개발 완료 후 사후적 특허 출원 • 제안자 개인 역량에 의존한 고립형 연구	• 기획부터 권리화 설계를 진행(IP기반 R&D) • B-PM 중심의 산·학·연 컨소시엄 밀착 지원
사업화 연계	• 개발과 상용화의 분절 (Death Valley) • 권리 장벽 부재로 인한 후발주자 모방 위험	• 특허·디자인 융합(IP-Mix) 패키지 구축 • 1단계 PoC 조기 검증 및 조달·투자 연계

□ 강점 (Strengths)

- (사업화 지향의 뚜렷한 골격) Two-track 수행체계, 1단계 PoC-2단계 Scale-up, IP-Mix, 사업화 총괄 PM 등 일반 사회문제해결형 사업 대비 구체적이고 강력한 상용화 지향 구조를 이미 확보
- (입증된 실행 인프라) 한국특허전략개발원은 '특허로 R&D' 사업 등을 통해 PM과 특허 분석기관이 전담팀을 구성하여 밀착 지원하는 실무 인프라와 노하우를 보유
- (융합 IP 지원 체계) 특허, 디자인, 브랜드를 통합 지원하는 종합전략 수립 체계를 이미 운영 중으로, 본 사업의 핵심인 IP-Mix 전략을 즉시 가동 가능

□ 약점 (Weaknesses)

- (제안자(국민) 역량 편차) 국민 아이디어는 현장의 문제 인식은 예리하나, 이를 실제 기술로 구현하고 권리화하여 시장을 검증에는 개인별 역량편차가 존재
- (가치사슬의 분절성) 생활밀착형 아이디어가 발굴된 이후, 공백기술(White-space) 분석, 핵심 청구항 설계, 인증 및 투자로 이어지는 후속 파이프라인이 단절
- (초기 시장의 열위) 생활·안전 분야는 수익성 예측이 어려워 민간 자본 유입이 저조한 구조적 한계

□ 기회 (Opportunities)

- (임무 중심 국가 R&D 기조 확대) 정부 차원에서 국민체감형 R&D 및 사회문제 해결형 투자를 지속 확대하고 있어 본 사업의 정책적 타당성이 매우 높음
- (기존 지원수단 연계에 따른 시너지) 'IP-C&D' 등 기존 사업이 창출한 혁신조달 인증 및 투자유치 성공 사례를 본 사업의 2단계(상용화) 참조모델로 즉각 활용이 가능

□ 위협 (Threats)

- (타 부처 유사 사업과의 차별성 부담) 외형상 '국민참여', '생활문제'를 표방하므로 기존 공모전이나 타 부처 재난/안전 R&D와 중복된다는 오인을 받을 우려 존재
- (카피캣(Copycat) 등 모방 위험) 생활밀착형 기술은 체감 난이도가 낮아 초기 진입장벽을 구축하지 못하면 대기업 등 후발주자에 의해 쉽게 대체될 위험이 큼
- (평가 기준 부재 시 자원 분산) 공공성이 강한 과제 특성상, 엄격하고 객관적인 선정·평가 기준이 없으면 성과가 미흡한 과제에 예산이 낭비 리스크 존재

□ SWOT 매트릭스 도출

		강점(S)	약점(W)
		내부 역량	외부 환경
외부 환경		- 국민참여형 수요발굴, Two-track 수행체계, 1단계 PoC-2단계 Scale-up, IP-Mix, 사업화 총괄 PM 등 구체적 사업화 지향 구조를 기 확보 - 한국특허전략개발원의 '특허로 R&D' 운영 경험을 통해 특허 분석, 권리화 전략, 전문위원 (PM) 중심 밀착지원 인프라 보유 - 특허·디자인 융합 특허로 R&D, IP-C&D 등 융합 IP 설계와 시제품·투자·판로 연계 수단을 이미 확보	- 국민 아이디어는 문제 인식 측면의 강점은 크나, 제안자별 기술 구현·권리화·시장 검증 역량 편차가 큼 - 아이디어 발굴 이후 FTO, White-space 분석, 핵심 청구항 설계, 실증, 인증, 투자·판로 연계가 구조화되지 못함 - 생활·안전 분야는 초기 시장이 작고 수익성 예측이 어려워 민간 자본 유입이 저조
		[SO 전략]	[WO 전략]
기회(O)	- 정부 차원에서 국민체감형 R&D, 임무중심 R&D, 사회 문제해결형 투자 확대 등 정책적 우호 환경 조성 - 국민생활 문제와 관련된 아이디어가 플랫폼·생활 발명·민원 채널 등을 통해 지속 축적되고 있어 과제화 기반이 풍부 - 특허로 R&D, 특허설계, 특허·디자인 융합 전략지원, IP-C&D 등 기존 지원수단을 연계할 경우 실행 가능성이 높음	[SO1] 축적된 국민 아이디어와 정책적 수요를 결합하여 국민 참여형 수요발굴 및 과제화 체계 구축 [SO2] 기존 특허로 R&D, 특허 설계, 융합형 IP 지원수단을 활용하여 기획-권리화-실증-사업화의 전주기 연계 강화 [SO3] 다양한 생활문제에 대한 수요를 Problem Brief 및 RFP로 고도화하여 임무지향형 과제 기획 체계 정착	[WO1] 국민 제안자 역량 편차를 흡수하기 위해 직접수행형·이전수행형 Two-track 수행체계 도입 [WO2] 아이디어 발굴 이후 공백 기술 분석, 권리화, 실증, 인증, 투자·판로 연계를 잇는 전담 파이프라인 구축 [WO3] 민간이 기피하는 초기 구간에 공공이 브리지 역할을 수행하여 Dead-End 최소화
		[ST 전략]	[WT 전략]
위협(T)	- 기존 사회문제해결형 R&D, 생활안전형 R&D, 공모전형 사업과 외형상 유사·중복 사업으로 인식될 가능성 존재 - 생활밀착형 관련 기술은 체감 난이도가 낮아 보이는 경우가 많아 후발주자의 모방·대체 위험이 큼 - 평가·선정 기준이 불명확할 경우 과제 분산과 성과 저하로 이어질 우려	[ST1] 기존 유사한 사업과의 차별성을 명확히 하기 위해 IP 기반 R&D, B-PM, IP-Mix, Two-track, Stage-Gate 구조를 핵심 차별요소로 제시 [ST2] 모방위험 대응을 위해 기획 단계부터 특허·디자인·상표 등을 결합한 강한 IP 패키지 구축 [ST3] 신속 PoC와 조기 시장 진입을 통해 후발주자 대체 위험을 최소화	[WT1] 사업화 총괄 PM 중심의 책임 관리 체계를 도입하여 과제의 기획부터 권리화-실증-상용화를 통합 관리 [WT2] 경쟁형 단계평가(Stage-Gate)를 통해 우수과제 중심으로 예산을 집중하고 저성과 과제는 조기 조정·중단 [WT3] 지원목적 부합성, 차별성, 지재권 창출능력, 산업적용 가능성 등 엄격한 평가 기준을 적용하여 자원 분산 방지

그림 4. SWOT 매트릭스

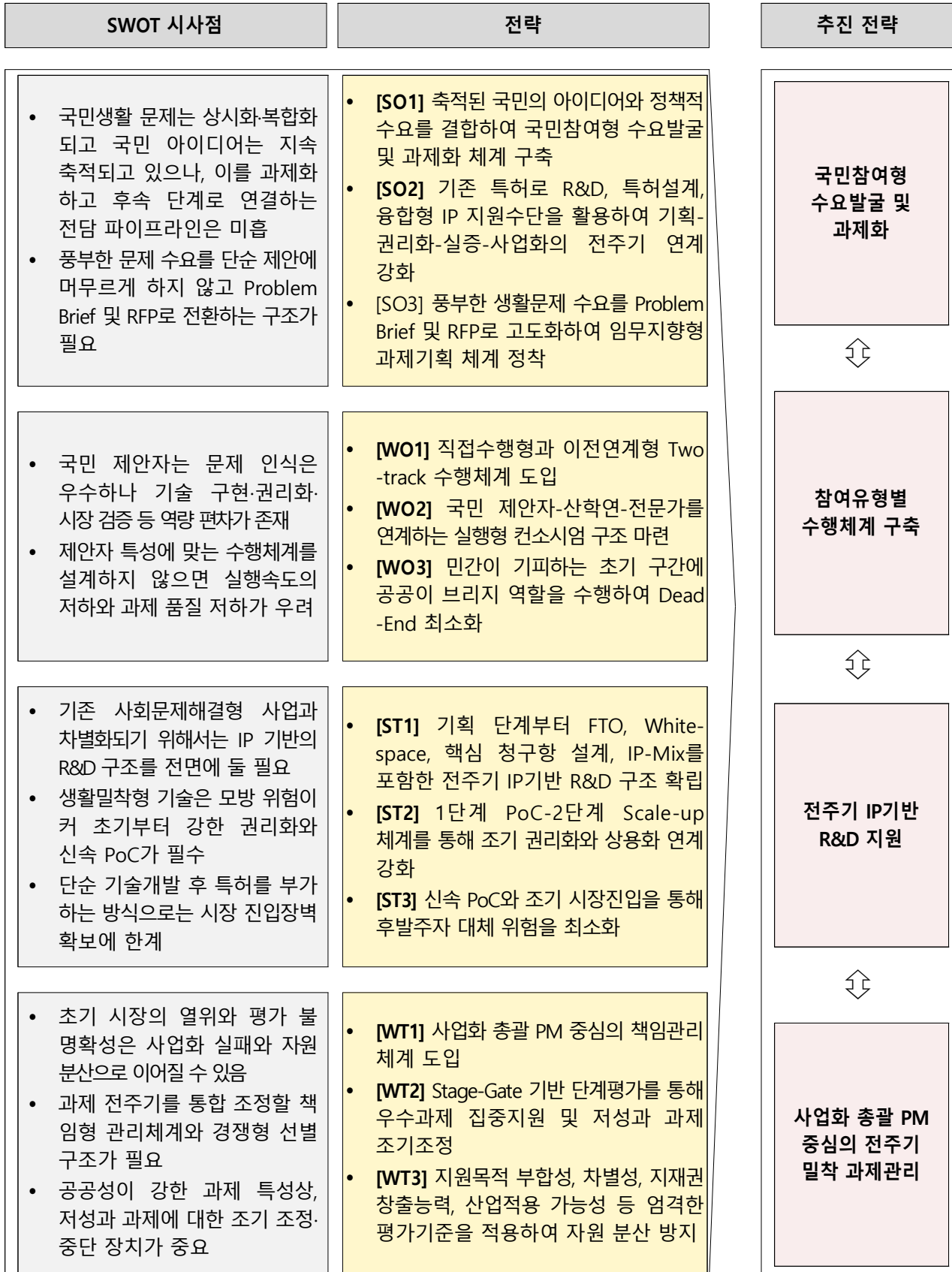


그림 5. 추진전략 도출

제2절 비전 및 목표

- 대내외 환경분석 및 SWOT 분석 결과, 국민생활 문제 해결형 R&D는 IP 권리화, 신속 PoC, 현장실증 및 상용화까지 연계하는 전주기 지원체계 구축이 필요한 것으로 도출
- 이에 국민참여형 수요발굴, 참여유형별 수행체계, 전주기 IP기반 R&D 지원, 사업화 총괄 PM 중심의 밀착관리를 핵심 축으로 사업의 비전 및 목표를 제시

비 전

국민의 아이디어를 삶의 변화로 연결하는
“국민참여형 생활문제 해결 IP기반 R&D 생태계 조성”

목 표

국민 생활문제 수요를 과제화하여, 「아이디어 발굴 → IP 고도화 → 신속 PoC → 현장실증·상용화」 전주기 패스트트랙 지원을 통해 국민 체감형 R&D 성과 창출

추진 전략	추진 내용
국민참여형 수요발굴 및 과제화	▶ 대국민 공모, 플랫폼, 국민신문고, 지자체·공공기관 현안 등 다원적 채널을 통해 생활문제 수요 발굴 ▶ 발굴 문제를 신속 검증하여 Problem Brief 및 RFP로 고도화
참여유형별 수행체계 구축	▶ 제안자 소속역량에 따라 직접수행형과 이전수행형의 2-Track 수행체계 구축 ▶ 국민제안자-산학연-수요기관-전문가가 결합된 실행형 공동 개발 구조 운영
전주기 IP기반 R&D 지원	▶ 1단계는 IP 권리화 설계 및 개념검증(PoC)을 병행하여 상용화 가능성 조기 판별 ▶ 2단계는 제품 고도화, 인증·현장실증, 공공조달·투자·판로 연계를 통해 성과 창출·확산
사업화 총괄 PM 중심의 전주기 밀착 과제 관리	▶ 과제별 사업화 총괄 PM(B-PM)을 배정하여 기술개발-권리화-실증-상용화를 통합 관리 ▶ 1단계-단계평가-2단계의 Stage-Gate 구조를 통해 우수 과제 집중지원 및 성과관리 강화

그림 6. 비전 및 목표

제3절 핵심추진 과제

□ 과제 범위 및 분야

- **(과제 분야)** 국민 일상과 직결되어 체감도가 높고, 지식재산(IP) 기반의 사업화 시 파급효과가 큰 8대 생활밀착형 사회문제 영역을 중점 지원
 - (8대 중점 영역) 가족(고령화·저출산·1인가구), 건강, 환경, 문화여가, 생활안전, 주거교통, 교육, 사회통합(취약계층) 등 국민일상 불편 해소와 관련된 기술분야
 - * 국민불편 민생 개선 분야(국조실, '25.1.) : 지역여건, 생활편의, 사회적약자, 반려동물
 - * 규제신문고 등 국민불편 분야(국조실, '25.12.) : 국민 일상 속 불편, 사회적약자불편, 생명강화, 영업활동 부담
- **(과제 형태)** 단순 아이디어에 그치지 않고 기술적 해결책(Solution)과 현장 적용이 가능한 제품, 서비스, 공정, 플랫폼 등 구체적 결과물이 도출되는 과제

표 14. 과제 대상 범위

구분	과제 대상 범위	과제 제외 대상 범위
기술적 타당성	단기(1년 내) PoC 및 시제품 구현 가능 과제	연구개발 없이 단순 장비 구입 및 시설 구축 목적
IP 전략성	선행특허 대비 차별성 및 IP-Mix 구축 가능 과제	기술적 고도화 없는 단순 디자인/브랜드 변경
현장 적합성	수요기관(지자체 등) 테스트베드 연계 가능 과제	현장 적용 계획 없는 실험실 수준의 기초 연구
정책 정합성	시장실패 영역 중 공공 마중물 지원 시급 과제	이미 상용화되어 민간 시장에서 경쟁 중인 과제

□ 대상

- 국민제안자, 주관기관, 수요기관 등이 결합된 컨소시엄 지원
 - 국민 제안자의 기술적 역량 편차를 완화하고 실효성 있는 사업화 추진을 위해, 지원 대상 유형을 '직접수행형'과 '기관매칭형'으로 이원화하여 운영

① 직접수행형

- **(대상)** 아이디어 제안자가 기업의 대표이거나, 기업의 소속직원이면서 담당 업무와 관련하여 아이디어를 제안한 경우로 아이디어를 제안한 기업에서 직접 연구개발 과제를 수행하는 경우

- **(특징)** 기존 연구 인프라를 활용하여 예산 투입 대비 성과 도출 속도가 빠르며, 전문위원(PM)의 밀착 지원을 통해 고품질 IP 자산 확보 용이

② 이전수행형

- **(대상)** 아이디어 제안자가 연구개발 수행의사 없이 아이디어 판매를 희망하는 경우, 전문기관이 아이디어를 매입과제화하여 공고를 통해 선정된 산학연이 수행
- **(특징)** 전문기관이 기술·시장 적합도를 선제적으로 검토한 후 최적의 수행팀을 매칭하여, 아이디어의 사장(Dead-End)을 방지하고 예산 집행의 안정성 확보

표 15. 과제 유형별 수행체계 및 역할

구분	직접수행형	이전수행형
적용 대상	대학, 출연연, 병원, 공공기관, 기업 등 역량 보유 기관과 이미 연계되어 있거나, 해당 기관이 직접 문제를 발굴한 경우	문제인식(아이디어)은 우수하나 직접적인 기술 개발·권리화에 어려움이 있는 일반 국민, 예비창업자, 시민단체, 현장 종사자 등
수행 체계	역량 보유 기관이 '주관기관'으로 과제화 주도	전문기관이 기술·시장 적합도 검토 후 산·학·연 및 수요기관 매칭
국민(제안) 역할	문제 정의, 요구사항 제시, 사용성 평가 참여	단순 아이디어 제공을 넘어 문제 정의, 사용성 검증, 현장 피드백, 성과 확산의 공동 주체로 지속 참여

□ 과제 단계별 지원 내용

- **(기본방향)** 국민이 체감하는 생활문제 아이디어를 발굴하여, 기획 단계부터 지식재산(IP) 전략을 결합하고 기술개발 - 권리화 - 기술검증(PoC) - 현장실증 - 상용화까지 전 주기를 원스톱(One-stop) 패스트트랙으로 연계 지원
- **(차별성)** 기술개발 완료 후 사후적으로 특허를 출원하는 기존 공공 R&D 방식에서 벗어나, 과제 착수 시점부터 특허 빅데이터 분석, 공백기술(White-space) 선점, IP-Mix(특허·디자인·상표) 포트폴리오를 선제적으로 구축하여 후발주자의 모방을 원천 차단하는 R&SD 패러다임 전환
- **(전체 지원내용)** 다원적 채널을 통해 수집된 국민수요를 과제화(RFP)하고, 제안자 상황 맞춤형 수행체계(Two-track)를 통해 핵심 IP 확보 및 상용화 연계 성과 창출
 - (1단계) 국민생활 문제 발굴·정의 및 과제별 맞춤형 IP(특허·상표 등) 확보 전략을 수립하고, 시제품, 기술검증(PoC), 사용성 검증, 초기 비즈니스모델(BM) 검증 지원
 - (2단계) 단계평가(Stage-Gate) 통과 우수과제 대상 제품 고도화, 공인 시험·인증, 테스트베드 실증 및 공공조달(혁신제품 지정)·투자유치 등 상용화 스케일업(Scale-up)

구분	사전기획	1단계(1년)	단계평가	2단계(1년)
	수요 발굴 및 팀빌딩	IP 권리화 설계 및 PoC	Stage-Gate (심사)	상용화 및 스케일업
내용	- 다원적 수요발굴: 플랫폼, 민원, 현장 제안 수집 - 과제화 고도화: Problem Brief 및 RFP 도출 - 실행팀 매칭: 직접 수행 / 이 전 수행 Two-track 구성	- IP-Mix 설계: FTO, 핵심 청구항, 디자인 융합 전략 - 신속 PoC: MVP (시제품) 제작 및 현장 사용성 평가 - BM 검증: 타겟 시장 맞춤형 초기 비즈니스 모델 점검	- 다면 평가: 기술 진척도 + 핵심 IP 확보율 + 실증 가능성 심사 - 우수과제 선정: 상용화 성공 가능성 기반 50개 과제 선별	- 제품 고도화: 양산 설계 및 공인 시험·인증 획득 - 현장 실증: 수요기관 테스트베드 연계 최종 검증 - 시장 진입: 혁신제품 지정, 투자유치 (IR), 기술거래
주체	지식재산처, 전문기관, 과제 기획위원회	수행기관(산·학·연), 전문위원(PM), 국민제안자	전문기관, 사업화 총괄 PM(B-PM)	우수 수행기관, B-PM, 수요기관(지자체/공공기관)
핵심역량	데이터 기반 수요 분석 및 R&D 과제 기획 역량	강력한 IP 포트폴리오 설계 및 신속 프로토타이핑 역량	비즈니스 가치 평가 및 엄격한 품질 통제 역량	사업화 스케일업 및 글로벌 시장 진출/판로 역량
산출성과	확정 RFP 및 실행 컨소시엄 구성	핵심 IP 패키지 및 PoC 결과보고서	2단계 진입 우수과제 (50개) 확정	공인 인증서, 혁신제품 지정, 매출 및 투자유치 실적

그림 7. 과제 단계별 내용

□ 과제 단계별 세부 지원 내용

[사전 기획] 국민생활 문제 발굴 및 수요 과제화

○ 다원적 수요(Multi-source demand) 기반의 입체적 문제 발굴

- 단일 공모 채널의 한계를 극복하고, 대국민 플랫폼(아이디어로, 생활발명코리아 등), 국민신문고, 지자체·공공기관 현안, 현장 종사자 제안 등으로 수요 발굴 채널을 다각화하여 체감도 높은 생활문제를 수집
- 접수된 단순 아이디어를 그대로 과제화하지 않고, 국민제안자 심층 인터뷰 및 잠재 수요기관 협의를 거쳐 문제의 본질(Pain-point)을 교차 검증

표 16. 주요 아이디어 POOL 현황

구분	주요 특징 및 확보 가능한 아이디어 POOL
생활발명코리아 (한국여성발명협회)	[국민 밀착형 생활/안전 아이디어의 산실] • 일상생활의 불편함을 해소하는 여성/생활 밀착형 아이디어 풀 확보 • 최근 6년간('20~'25년) 총 11,680건(연평균 약 1,946건)의 아이디어 접수 • 평균 42.6 대 1 (최고 50.4 대 1)의 높은 경쟁률을 뚫고 검증된 우수 아이디어 및 미선정(탈락) 우수 아이디어를 본 사업의 선행 수요로 적극 활용
모두의 아이디어 (지식재산처, 한국발명진흥회)	[범국민 아이디어 제안 및 거래 플랫폼] • 국민의 창의적인 아이디어를 공공·민간의 미해결 과제와 매칭 • 사회, 환경, 안전 등 다양한 분야의 문제해결형 아이디어 지속 유입
학생발명전시회 (한국발명진흥회)	[미래 세대의 창의적 생활/발명 아이디어] • 초·중·고 학생들의 시각에서 발견한 신선하고 창의적인 문제해결 아이디어 • 매년 수백~수천 건의 출품작 중 생활/안전 분야 아이디어 연계
국민신문고 (국민권익위원회)	[대국민 민원 및 공공 정책 제안 창구] • 일상생활의 위해 요소, 제도적 불편 사항 등 국민의 생생한 목소리 수집 • 빈출 민원 및 국민 제안 데이터를 기반으로 공공성 높은 해결 과제 도출
아이디어로 플랫폼	[전 국민 아이디어 집적 인프라] • 기업, 국민 누구나 자유롭게 아이디어를 상호 공유·거래할 수 있는 온라인 플랫폼 • '21~'25년간 아이디어 제안 건수 누적 36,247개

○ 특허 빅데이터 기반 RFP 고도화 및 실행팀(Two-track) 매칭

- 수집된 수요에 특허 빅데이터, 경쟁사 특허 동향, 공백기술(White-space) 분석을 결합하여, 기술개발과 권리화가 동시에 가능한 명확한 '문제정의서(Problem Brief) 및 요구안(RFP)'으로 구체화
- 제안자의 기술 구현 및 실행 역량 편차를 유연하게 흡수하기 위해, 맞춤형 투트랙(Two-track) 실행팀을 구성
 - * (직접수행형) 대학, 출연연, 공공기관, 기업 등 R&D 인프라를 기 보유한 주관기관이 과제화를 주도하며 제안자는 요구사항 제시에 참여
 - * (이전수행형) 아이디어 제안자가 연구개발 수행의사 없이 아이디어 판매를 희망하는 경우로 공고를 통해 선정된 산학연이 수행

[1단계] IP 권리화 설계 및 신속 개념검증 (PoC)

○ 사후 특허 출원을 탈피한 전주기 IP-Mix 포트폴리오 선행 구축

- 기존의 기술개발 완료 후 특허를 부가하는 관행을 완전히 탈피하여, 과제 기획 단계부터 IP를 중심에 두고 연구개발-실증-상용화를 동시 설계하는 IP기반 R&D 전략 가동
- R&D 착수와 동시에 자유실시(FTO) 보장 여부 검토, 장벽특허 회피설계, 핵심 청구항 도출을 선행
- 과제 특성(제품, 서비스, 플랫폼 등)에 맞추어 특허(PI)·브랜드(BI)·디자인(SI)을 융합하는 맞춤형 IP 패키지를 적용하여 후발주자의 카피캣(Copycat)을 원천 차단

표 17. 과제 특성별 맞춤형 IP 포트폴리오(IP-Mix) 실행 전략 예시

구분	IP 전략	권리화 방안	기대 효과
기가 장비형	통합 권리화 추진	[특허권] 핵심 센싱·제어 기술 + [디자인권] 거부감 없는 유선형 외관 + [상표권] 안전 인증 마크 동시 확보	기술적 진입장벽 구축 및 제품 외관 카피 원천 차단
소재 공정형	노하우 보호 연계	[특허권] 핵심 물질 배합비 도출 + [영업비밀] 수율 극대화를 위한 온도·시간 등 공정 조건 (원본증명서서비스 활용)	특허 공개로 인한 모방 리스크를 영업비밀로 완벽히 보완
서비스·플랫폼형	UX/UI 방어망 구축	[특허권] 데이터 분석 알고리즘 + [디자인권] 고령자·장애인 등 맞춤형 애플리케이션 화면 구성(GUI)	비즈니스 모델(BM) 모방을 차단하고 유사 서비스 난립 방지

○ 최소기능제품(MVP) 기반 현장 타당성 신속 검증

- IP 권리화 착수와 병행하여 1년 이내에 신속하게 시제품(MVP)을 제작하고, 실제 생활 현장 및 수요 기관을 대상으로 개념검증(PoC) 등을 통해 사용성 평가를 수행
- 과제별 전담 사업화 총괄 PM(B-PM)이 밀착 개입하여 타깃 시장에 맞춘 초기 비즈니스 모델(BM)을 점검하고, 1차 검증 결과를 반영한 과감한 피벗(Pivot) 및 설계 변경 권고

표 18. 과제 유형별 수행 단계 예시

구분	직접수행형	이전수행형
적용 대상	대학·출연연·병원·기업 등 기존 수행역량 보유 주체	아이디어 제안자가 연구개발 수행의사 없는 경우로 공고를 통해 선정된 산·학·연
시작점	기관이 보유한 기술 또는 현안 문제	국민 아이디어 또는 생활현장 문제
사전기획	기관과 PM이 공동으로 Problem Brief 작성	발명인터뷰 후 전문기관이 수행기관 매칭
IP-기반 R&D 적용	특허공백, FTO, 특허설계, 필요 시 해외권리화	공백특허 분석 후 권리화 전략 설계
PoC 방식	기관 인프라 활용 PoC	기술이전된 산·학·연 수행기관 PoC
2단계 연계	기관 주도 제품 고도화·실증·조달	기술이전 기관 주도 실증·민간판로·기술이전
대표 활용 예시	병원-대학-기업 연계 고령자 안전기기	시민 아이디어 기반 공공시설 생활안전 솔루션

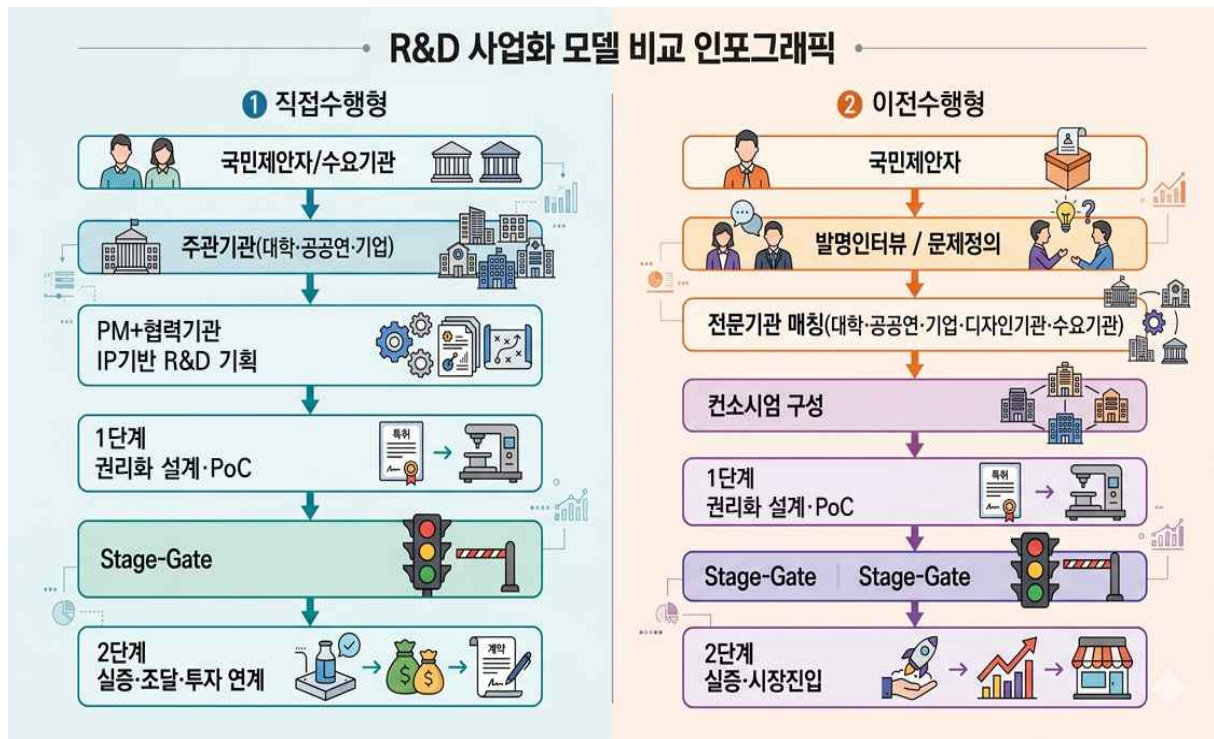


그림 8. 과제 유형별 R&D 사업화 모델 비교

□ (참고) 단국대학교 산학협력단 권리화·기술이전 연계 사례

- 인공지능 기반 고해상도 고속 조직검사 및 보형물 제작 기술 과제는 총 2,214건의 선행특허를 검토하고 32건을 심층분석한 뒤 차별성을 도출하여 권리범위를 설정하였고, 그 결과 KR 3건, US 1건의 IP를 창출하고 시작품 제작 및 5,000만원 기술이전으로 이어짐
- 대량 선행특허 검토 → 심층분석 → 권리범위 설계 → 국내외 출원 → 시작품 → 기술이전의 흐름은 본 사업 1단계의 표준모델로 활용 가능

□ (참고) 한국로봇융합연구원 현장수요·기업이전 연계 사례

- TSA 기반 농업용 웨어러블 슈트 과제는 농업 현장의 문제를 기술특징으로 구조화하고, 국내외 출원 전략을 수립해 KR 3건, PCT 2건을 확보하였으며, 중소기업 기술이전과 실증을 통해 상용화 준비 단계로 진입함
- 문제정의 → 권리화 → 기업이전 → 실증으로 이어지는 구조는 본 사업 이전수행의 벤치마킹 모델로 활용 가능

[단계평가] Stage-Gate 중심의 우수 과제 선별

- 시장성 및 IP 창출력 중심의 경쟁형 다면 평가 (선택과 집중)
- 1단계(1년 차) 종료 시점에 상용화와 직결되는 지표를 중심으로 단계평가(Stage-Gate)를 실시
 - (주요 평가 지표) 핵심 IP 포트폴리오 확보 우수성, 현장 PoC 성공 여부 및 피드백 반영 수준, 후속 수요기관(조달 등) 연계 가능성, B-PM의 시장성 검증 리포트
 - 다면 평가를 통해 상용화 성공 가능성이 입증된 우수 과제(약 50개 내외)를 엄선하여 2단계 집중 스케일업(Scale-up) 체계로 전환함으로써 한정된 예산의 투입 효율성을 극대화

[2단계] 상용화 Scale-up 및 시장 진입 통합 연계

- 실증 완료 및 공공·민간 진출 연계 패스트트랙 가동
 - 1단계 성과를 바탕으로 선별된 우수과제에 대해 제품·서비스 고도화 및 양산 설계를 지원
 - 시장 진입의 필수 관문인 공인 시험·인증 획득 및 수요기관이 제공하는 테스트베드(Test-bed) 기반 최종 현장 실증을 밀착 지원하여 제품의 기술적 완성도를 최종 확보
 - 개발된 성과물이 단순 연구개발로 사장(Death-Valley)되지 않도록, 공공과 민간의 판로를 통합 연계
 - (공공 진출) '우수연구개발 혁신제품 지정' 등과 연계하여 지자체 및 공공기관의 초기 마중물 공공 조달 시장 진입 지원
 - (민간 확산) 글로벌 시장 진출을 위한 후속 해외 특허 출원, 기술거래 및 라이선스 체결 협상, 민간 벤처캐피탈(VC) 및업(Meet-up)을 통한 투자유치 집중 연계 지원

제4절 추진 전략

□ [추진전략1] 국민참여형 수요발굴 및 과제화

- (전략목표) 다원적 채널을 통해 수집된 생활문제 현안을 단순 민원으로 처리하지 않고, 특허 빅데이터 기반의 정교한 과제 기획을 통해 사업화 가능한 타겟(RFP)으로 전환
- (세부전략1-1) 다원적 수요원 기반 입체적 문제 발굴
 - 대국민 공모, 생활발명코리아, 아이디어로 플랫폼, 국민신문고, 지자체·공공기관 현안 등 다원적 채널을 통해 생활문제 수요를 상시 발굴
 - 단순 아이디어 수집에 그치지 않고 생활 불편, 안전 위협, 돌봄·환경·주거 문제 등 국민 체감형 수요를 구조적으로 축적
- (세부전략1-2) Problem Brief 및 RFP 기반 과제화
 - 발명인터뷰와 문제정의 심층 인터뷰를 통해 제안된 아이디어의 본질을 규명하고, 이를 문제정의서(Problem Brief)로 구체화
 - 연구개발 착수 전 선행단계(0단계)에서 특허 공백영역(White-space) 탐색, 자유실시(FTO) 가능성, 장벽특허, 시장 및 대체재 동향을 종합 검토하여 기술적 난제를 명확히 한 특허 타겟형 요구안(RFP) 확정
- (세부전략1-3) 체감도·IP 가능성·시장성을 반영한 선별체계 구축
 - 과제화 단계에서 문제의 시급성, 기술 구현 가능성, IP 확보 가능성, 수요기관 연계 가능성을 종합 검토
 - 권리화 및 상용화 가능성을 갖춘 생활문제 해결형 과제를 우선 선별

□ [추진전략2] 참여유형별 수행체계 구축

- (전략목표) 제안자의 상화에 따른 역량 편차를 극복하기 위해, 아이디어 성격에 맞춘 이원화된 공동개발 수행체계를 구축하여 실행 속도와 R&D 품질을 동시 확보

○ **(세부전략2-1)** 직접수행형(R&D 인프라 연계를 통한 신속 착수)

- (적용 대상) 국민제안자가 대학, 출연연, 병원, 지자체 산하기관, 기업연구소 등과 이미 연결되어 있거나, 해당 기관이 현장 문제를 직접 발굴하여 과제화를 주도하는 경우
- (수행 구조) 연구역량과 인프라를 기 보유한 기관이 주관기관이 되어 신속하게 R&D와 권리화를 주도하며, 국민제안자는 문제 제공자 및 사용자 패널로 참여
- * 컨소시엄지자체·공공기관의 현안이 결합될 경우 테스트베드 확보가 용이하여 단기간 내 PoC 달성 확률이 높음

○ **(세부전략2-2)** 이전수행형

- (적용 대상) 일반 국민, 예비창업자, 생활발명 보유자, 현장 종사자 등 문제 인식과 아이디어는 우수하나, 직접 기술을 구현하고 사업화에 대한 구체화가 어려운 경우
- (수행 구조) 아이디어 제안자가 연구개발 수행의사 없이 아이디어 판매를 희망하는 경우, 전문기관이 아이디어를 매입⁹⁾ 과제화하여 공고를 통해 선정된 산학연이 수행

○ **(세부전략2-3)** 국민제안자의 전주기 참여 제도화

- 국민제안자를 단순 아이디어 제공자가 아니라 문제정의, 사용성 검증, 현장 피드백, 성과확산의 공동주체로 참여
- * 이전수행 협약 시 국민제안자를 ‘공동개발 파트너’로 명시하여 필수 규정화

□ **[추진전략3] 전주기 IP기반 R&D 지원**

○ **(전략목표)** 기술개발 완료 후 사후적으로 특허를 부가하는 관행을 탈피하고, 과제 착수 즉시 IP 기반의 신속한 사업화 연구개발과 현장 실증을 설계

○ **(세부전략3-1)** 1단계 권리화 설계 및 PoC 지원

- 과제 착수와 동시에 심층 선행기술조사, 핵심 청구항 도출, 자유실시(FTO) 및 회피설계를 수행하여 강력한 특허 기반을 선점할 수 있는 권리화 설계
- 시제품(MVP) 제작, 현장 사용성 검증, 초기 비즈니스모델(BM) 검증(PoC)을 동시 추진하여 개발기간을 단축하고 시장 진입의 ‘죽음의 계곡’을 최소화

○ **(세부전략3-2)** 시장 차별화를 위한 융합 IP (IP-Mix) 패키지 적용

- 체감 난이도가 낮아 모방 위험이 큰 생활밀착형 기술의 특성을 고려하여, 단일 특허 확보에 그치지 않고 시장 진입장벽을 입체적으로 구축
- 과제 특성에 따라 특허·디자인 융합(PI), 특허·브랜드 융합(BI), 특허·서비스 UX/UI 융합(SI) 등의 맞춤형 IP-Mix 포트폴리오를 의무적으로 설계

○ **(세부전략3-3)** 2단계 상용화 Scale-up 집중 지원

- 단계평가를 통과한 우수과제에 대해 제품·서비스 고도화, 시험인증, 테스트베드 실증, 공공조달 진입을 집중 지원

9) 아이디어 판매 희망자를 신청받고, 평가에 따라 S/A/B 등급별로 200만원/100만원/50만원의 매각대금을 과제기획비용으로 지급(등급별 매각대금·등급비율은 아이디어 플랫폼의 5년간 거래내역 기반으로 산출)

- 기술거래·라이선스, 투자유치, 민간 판로 연계를 통해 실질 사업화 성과 창출

□ [추진전략4] 사업화 총괄 PM 중심의 전주기 밀착 과제관리

- (전략목표) 사업화 총괄 PM(B-PM) 중심의 엄격한 품질 관리와 상용화 패키지 지원을 통해, 연구 성과가 실제 공공조달 및 민간 투자로 이어지도록 책임 관리
 - (세부전략4-1) Stage-Gate 기반 경쟁형 단계평가 운영
 - 1단계 종료 시 단순 기술 진척도 위주의 평가를 지양하고, 실제적으로 성과를 창출할 수 있는 과제 선정을 위한 경쟁형 단계평가(Stage-Gate)를 도입
 - 권리화 수준, PoC 사용성 검증, 모방 위험 대비, 산업화 가능성, 경제적 파급효과 등을 종합 심사하여, 상용화 성공 가능성이 입증된 우수 과제를 2단계로 진입
 - (세부전략4-2) 상용화 Scale-up 모듈 집중 가동
 - 2단계로 진입한 우수 과제에 대해 단순 추가 연구가 아닌 시장 진입 집중 지원
 - 사업화 총괄 PM(B-PM)의 지휘하에 제품 고도화(양산 설계), 공인 시험인증 취득, 수요기관 테스트 베드 기반 현장 실증을 완화(과제별로 사업화 총괄 PM(B-PM)을 배정하여 기술개발과 시장수요 간 간극을 최소화)
- * 혁신제품 지정을 통한 공공조달 마중물 진입, 민간 벤처캐피탈(VC) 투자 유치, 기술거래 등 종합적 상용화 패키지를 연계하여 실질적 시장 창출 성과를 도출



그림 9. 전주기 IP기반 R&D 전략 실행 구조도

제4장 기대효과

제1절 기술적 효과

**국민수요 발굴부터 IP 설계, PoC, 상용화로 이어지는
패스트트랙형 R&D 표준모델을 확립하고, 데이터 기반의 정교한
연구기획 및 현장 실증 체계를 국가 R&D 전반으로 확산**

□ (R&D 표준모델) 생활문제 해결형 R&D를 전주기 IP기반 R&D 통합 모델 제시

- 아이디어 발굴, 권리화, 기술개발, 사업화가 분절되던 기존 제도를 하나의 임무형 프로그램으로 통합하여, 향후 재난안전, 돌봄, 주거 등 다양한 분야의 생활문제 해결형 국가 R&D 설계 방식 자체를 변화시키는 파급효과를 창출

□ (기획 역량 고도화) 데이터 기반 연구기획 및 권리화 역량의 획기적 제고

- 공백특허 도출, 회피설계, 핵심 청구항 설계 등 지식재산 전략 분석을 연구개발 전 주기에 내재화하여, 중복 투자를 방지하고 권리 충돌을 사전에 회피하는 정교한 연구기획 문화를 정착

□ (실증 체계 확산) 현장 수요 기반의 신속 개념검증(PoC) 및 기술개발 체계 확립

- 1단계 PoC와 2단계 현장실증을 연계하여 연구 성과가 실험실에 머물지 않고 실제 현장에서 검증받도록 함으로써, 향후 타 공공사업의 'IP 기반 기획-연구개발-권리화-실증-확산' 연계 운영을 촉진하는 벤치마킹 모델로 기능

제2절 경제적 효과

**공공 R&D 투자의 효율성을 극대화하여 사업화 실패비용을
최소화하고, 생활밀착형 혁신 기술의 시장 진입과
민간 투자를 촉진하여 신규 고부가가치 시장을 창출**

□ (투자 효율화) 연구개발 자원의 효율적 배분 및 사업화 실패비용(매몰비용) 최소화

- 과제 선정 및 단계평가에 권리화 가능성, 차별성, 시장성을 엄격히 반영하여 사장되거나 권리화 실패 가능성이 높은 과제에 대한 불필요한 예산 투입을 원천 차단
- 지식재산 중심 전략 지원을 통해 기존 R&D 대비 높은 기술이전율과 수익을 창출하여 공공 R&D 예산의 효율적 운용과 압도적인 경제적 타당성(투입 대비 14.7배 경제효과)을 입증

□ (시장 및 투자 촉진) 생활문제 해결형 기술의 성공적 시장 진입 및 민간 투자 견인

- 수익성이 불확실해 위축되었던 생활·안전 분야에 공공이 초기 권리화와 검증 비용을 선제적으로 부담함으로써, 혁신 기술을 '투자 가능한 자산'으로 전환시켜 민간 자본의 후속 투자를 강력히 유도

□ (신산업 창출) 생활혁신형 신산업 및 지식재산 고부가가치 서비스 시장 확대

- 제품 혁신, 현장 실증, 공공조달 연계를 통해 지역/중소기업의 신규 매출을 창출하고, IP 분석, 기술거래, 가치평가, 브랜딩 등 연관 서비스 시장에 새로운 비즈니스 수요를 창출

제3절 사회적 효과

**국민을 단순 제안자에서 혁신의 공동 주체로 격상시켜
참여형 문제해결 문화를 확산하고, 일상생활의 불편과 위험을
해소하여 실질적인 대국민 삶의 질 향상을 견인**

□ (혁신 문화 확산) 국민참여형 문제해결 R&D 생태계 조성 및 대국민 신뢰도 제고

- 국민을 문제 정의, 사용성 검증, 현장 피드백, 성과 확산의 공동 주체로 위치시켜, 단순 공모전 수준에 머물던 국민참여 정책을 R&D 및 사업화 전 과정으로 확장
- 국민이 체감하는 문제를 국민과 함께 해결하는 혁신 모델을 통해 과학기술 및 지식재산 정책에 대한 국민적 효능감과 국가 정책 신뢰도를 대폭 향상

□ (국민 편익 증진) 국민 생활 개선 및 일상의 삶의 질 향상 체감 성과 축적

- 국민이 매일 반복적으로 경험하는 생활안전, 돌봄, 환경 등의 불편과 위험을 신속한 현장 실증(PoC)으로 해결하여, 작은 기술 개선으로도 거시적인 대국민 체감 효용을 창출

□ (지역 상생 연계) 지자체 및 시민사회 연계 기반의 지역 단위 문제해결 네트워크 구축

- 지역 테스트베드, 지자체, 공공기관, 중소기업, 시민단체가 함께 참여하는 연계 구조를 통해 지역 밀착형 문제해결 생태계를 형성하고 사회적 확산 효과를 극대화

제5장 결론

□ 국민생활 문제 해결을 위한 새로운 연구개발 패러다임 전환 필요

- 기후위기, 인구구조 변화(저출산·고령화), 신종 재난 등 과거에 경험하지 못한 복합적이고, 새로운 사회문제 노출 심화로 국민생활 문제에 대한 근본적 해결 요구는 증대
- 기존 경제적 가치 중심의 R&D는 공공서비스 연계가 부족하여 국민 체감 성과 창출에 한계가 존재하여 국민이 체감할 수 있는 안전하고 행복한 사회 구현을 위한 R&D와 근본적 해결책 요구 증대

□ 국민 아이디어의 사업화 연계를 위한 지원체계 부재

- 공모전, 국민신문고 등을 통해 국민생활 문제해결과 관련한 국민의 창의적 아이디어와 기술적 대안이 지속적으로 제안되고 있으나, 이를 상용화까지 연계하는 체계적인 파이프라인은 부재한 상황
- 우수한 국민 아이디어가 발굴되더라도 특허(IP) 확보, 기술검증(PoC), 시제품 제작, 투자 및 판로 연계 등 사업화 과정에서 필요한 전문역량과 자원이 부족하여 실제 제품·서비스로 구현되는 사례는 제한적
- 국민 아이디어 발굴 - 권리화 - 기술검증 - 상용화를 연계하는 IP 기반의 전주기 지원체계를 구축하여 국민이 체감할 수 있는 생활문제 해결 성과를 창출하고, 사회적 가치와 경제적 가치를 동시에 실현할 수 있는 새로운 연구개발 모델 마련 필요

□ 공공 주도의 생활밀착형 혁신 생태계 조성 필요

- 생활밀착형 문제 해결 기술은 사회적 파급효과가 높음에도 불구하고 시장 규모의 불확실성과 낮은 수익성으로 인해 민간 투자가 충분히 이루어지지 않아, 공공이 초기 위험을 분담하는 마중물형 연구개발 지원 필요
- 해외 주요국은 시민참여형 연구개발과 사회문제 해결형 R&D를 확대하며 기술개발부터 실증·사업화까지 연계 지원하고 있으나, 국내는 여전히 아이디어 발굴 중심의 지원에 머무르고 있는 실정

□ 국민참여형 생활문제 해결 IP기반 R&D 사업 추진 필요

- 국민생활 문제를 해결할 수 있는 창의적 아이디어를 발굴하고, 지식재산(IP) 기반의 권리화·기술검증(PoC)·사업화를 연계 지원하는 전주기 지원체계를 구축하여 국민 체감형 성과 창출 및 사회적·경제적 가치 실현 필요