R&D 정책인프라사업 최종보고서

09TRPI-C052564-01

Construction & Transportation R&D Report

교통분야 기술·이전사업화 지원방안 수립 기획연구

2010. 4. 24.

주관연구기관 / (주)기술과가치

RP05456

국 토 해 양 부
한국건설교통기술평가원

제 출 문

국토해양부 장관 귀하

이 보고서를 "교통분야 기술이전·사업화 지원방안 수립 기획연구" 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2010. 4

주관연구기관 : (주)기술과가치

위탁연구책임자 : 양현모 기술정책본부 이사

연 구 원 : 김동남 수석컨설턴트

〃 : 김재범 책임컨설턴트

〃 : 허광범 선임컨설턴트

〃 : 김지영 책임컨설턴트

〃 : 박지원 책임컨설턴트

〃 : 은희운 책임컨설턴트

〃 : 천명진 전임컨설턴트

요 약 문

1. 제목

교통분야 기술이전 · 사업화 지원방안 수립 기획연구

2. 목적 및 필요성

건설교통분야 기술이전 · 사업화 활성화를 위한 제도적 기반 구축 및 구체적 추진방안을 수립

3. 연구 내용 및 범위

[Module 1] 기술이전 · 사업화 지원현황 및 건설교통분야 지원 타당성 검토석

[Module 2] 건설교통분야 기술이전 · 사업화 지원 종합전략 수립

[Module 3] 교통분야 기술이전 · 사업화 로드맵 수립

[Module 4] 교통분야 기술이전 · 사업화 지원 프로세스 수립

[Module 5] 건설교통분야 기술이전 · 사업화 활성화 방안 모색

4. 교통분야 기술이전 · 사업화 지원 주요사업

건설교통 기술이전 사업화 지원사업의 추진전략으로 "T&C for C&T"를 수립하여 건설교통기술의 전주기적 사업화 지원을 위해 3개의 sub-program을 설계함

[C&T 우수기술발굴 이전 프로그램 (발굴 및 이전 지원)] 건설교통분야 연구기관의 연구개발결과물 중 우수기술을 발굴하며, 발굴된 기술의 SMK작성지원을 통해 기술아이템이 역량있는 기업과 매칭 될 수 있도록 지원

[C&T 기술가치창출 프로그램 (상용화 연구 지원)] 2년 이내에 사업화가 가능한 기술 중 가치평가를 통해 우수한 기술을 선정하여 상용화 기술개발, 시제품 디자인, 시험평가비로 세분화 하여 사업화 추진 단계에 따라 기업의 니즈에 맞춘 지원 실시

[C&T 사업화 촉진 프로그램 (판로개척 지원)] 우수한 기술을 개발한 기업의 초기 시장진입을 지원하기 위해, 수출지역의 정보제공 및 국제입찰지원을 통해 해외 판로를 개척하며, 건설교통관련 퇴직경영자를 고용하여, 국내 마케팅 및 시장 진입을 자문

SUMMARY

1. Title

Design strategies to establish planning support for Transportation technology transfer and commercialization

2. Objective and necessity

To establish the system foundation and specific plan for construction and transportation technology transfer and commercialization revitalization

3. Research and range

[Module 1] Current assistance condition of technology transfer and commercialization and study on validity of construction and transportation support

[Module 2] Establish overall strategy for construction and transportation technology transfer and commercialization

[Module 3] Establish road map for construction and transportation technology transfer and commercialization

[Module 4] Establish supporting process for construction and transportation technology transfer and commercialization

[Module 5] Investigate revitalization for construction and transportation technology transfer and commercialization

4. Main supporting business for transportation technology transfer and commercialization

Establish "T&C for C&T" for the strategy of construction and transportation technology transfer and commercialization, design 3 sub-program for commercialization supporting

[C&T superior technology discover transfer program(support discover and transfer)] Find the superior technology among the outcome of research and development about construction and transportation, support to match with the company that has the technology through the SMK of technology.

[C&T creating technology value program(support research commercialization)] Select superior technology through evaluation among the technology that can commercialize in 2 years, according to commercialization stages of commercial technical development, design testing product, cost evaluation support company standards

[C&T commercialization promote program(support opening a market)] Support new market entry companies that develop superior technology, provide information about export regions and develop overseas markets through supporting international bidding, hire the retirement CEO related construction and transportation, consult domestic marketing and entry marketing.

[목 차]

제1장 서 론 ····· 1

제1절 연구 배경 및 필요성 ····· 1
1. 연구 개요 ····· 1
2. 과제 추진 필요성 ····· 2
3. 연구의 중요성 ····· 6

제2절 연구 목표, 범위 및 내용 ····· 7
1. 연구의 최종목표 ····· 7
2. 연구목표 및 내용 ····· 8

제2장 기술이전·사업화의 이해 ····· 12

제1절 기술이전·사업화의 개념 및 주요 이슈 ····· 12
1. 기술이전·사업화 개념 및 의의 ····· 12
2. 기술이전·사업화 관련 이슈 분석 ····· 23
3. 기술이전·사업화 핵심성공요인 ····· 35

제2절 국내외 기술이전 · 사업화 지원정책 및 제도 ····· 58
1. 국내 타 부처 기술이전 · 사업화 지원정책 및 제도 ····· 58
2. 선진국의 기술이전 사업화 지원정책 및 제도 ····· 68
3. 해외 건설 · 교통분야 유관 정책 및 제도 현황 ····· 85
4. 시사점 ····· 90

제3장 국내외 건설 · 교통분야 기술사업화 현황분석 ····· 97

제1절 건설 · 교통분야 기술사업화의 특수성 ····· 97
1. 건설교통 분야의 산업 · 기술 측면에서의 특징 ····· 97
2. 건설 · 교통분야 시장 환경 측면에서의 특징 ····· 103

제2절 건설 · 교통분야 국가연구개발사업현황 ····· 109
1. 건설 · 교통분야 연구개발사업 투자 및 성과 ····· 109

2. 건설 · 교통분야 국가연구개발사업 추진의 파급효과 ····· 117

제3절 건설교통 기술사업화정책 및 제도 현황 ····· 134
1. 건설교통관련 기술사업화정책 현황 ····· 134
2. 건설 · 교통분야 창업사업화 주요 성과 및 기대효과 ····· 142

제4절 건설 · 교통분야 기술이전 사업화 한계 및 애로요인 ····· 143
1. 건설 · 교통분야의 산업체 인터뷰 ····· 143
2. 건설교통 기술창업 · 사업화 지원 사업 참여업체 인터뷰 ····· 148

제4장 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 추진방향도출 ····· 152

제1절 건설교통 기술이전 · 사업화 추진의 필요성 ····· 152
1. 건설교통 기술이전 · 사업화 추진의 필요성 ····· 152

제2절 건설 · 교통분야 기술이전 사업화 수요조사 ····· 156
1. 수요조사 개요 ····· 156
2. 수요조사 결과 ····· 157

제3절 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 추진 기본방향 ····· 164
1. 건설 · 교통분야 기술사업화 추진의 타당성 ····· 164
2. 건설 · 교통분야 기술사업화 추진의 기대효과 ····· 165
3. 건설 · 교통분야 기술사업화 추진 환경(SWOT) 분석 ····· 166
4. 건설교통 기술사업화 지원제도 추진 철학 및 기본방향 ····· 172

제5장 비전 및 추진전략 ····· 178

제1절 지원사업의 비전 및 추진전략 ····· 178
1. 비전 ····· 178
2. 추진전략 : "T&C for C&T" ····· 179
3. 사업지원설계 ····· 180

제6장 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 세부추진사업 설계 ····· 185

제1절 C&T 우수기술발굴-이전 프로그램 ····· 185

1. 배경 및 목적 ····· 185
2. 지원 대상 및 과제 발굴 ····· 186
3. 사업개요 ····· 187
4. 추진절차 ····· 190
5. 평가지표 ····· 191

제2절 C&T 기술가치창출 프로그램 ····· 193
1. 배경 및 목적 ····· 193
2. 지원 대상 및 과제 발굴 ····· 194
3. 사업개요 ····· 195
4. 추진절차 ····· 199
5. 평가지표 ····· 200

제3절 C&T 사업화 촉진 프로그램 ····· 202
1. 배경 및 목적 ····· 202
2. 지원 대상 및 과제 발굴 ····· 203
3. 사업개요 ····· 205
4. 추진절차 ····· 208
5. 해외수출지원 평가지표 ····· 210
6. R&BD Doctor 프로그램 ····· 211

제4절 추진로드맵 및 사업추진예산 ····· 212
1. 사업추진 로드맵 ····· 212
2. 사업추진 예산 ····· 215

제5절 사업추진체계 ····· 218
1. 사업추진체계 운영방안 ····· 218

제7장 성공적인 사업추진을 위한 정책과제 ····· 220

제1절 총론 ····· 220
1. 건설교통 분야 기술이전 · 사업화 촉진을 위한 기반 조성 필요성 ····· 220
2. 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원사업의 효율성 제고 방향 ····· 221
3. 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 인프라 구축을 위한 정책과제 도출 · 222

제2절 정책과제별 세부추진내용 ····· 224
[과제 1] 건설교통 신기술지정제도와의 연계 강화 ····· 224
[과제 2] 국토해양부 및 타 부처 유관사업과의 연계 강화 ····· 230
[과제 3] 건설교통 기술사업화전문기업 발굴·육성 및 해외수출 전문기관 네트워크 구축 ····· 234
[과제 4] 건설교통 전문 인력 활용 활성화를 위한 환경 조성 ····· 245
[과제 5] 개방형 기술사업화 촉진을 위한 C&T Tech-Biz Intelligence System 구축 ····· 250
[과제 6] 관련 법규, 규정 등 제도 개선 및 관리시스템 선진화 ····· 256

제8장 건설교통 기술이전 사업화 지원프로그램 매뉴얼 ····· 260

제1절 C&T 우수기술발굴-이전 프로그램 ····· 260
1. 사업개요 ····· 260
2. 지원 대상 및 지원내용 ····· 262
3. 지원 절차 및 신청방법 ····· 263
4. C&T 우수기술발굴-이전 프로그램 운영지침 ····· 263

제2절 C&T 기술가치창출 프로그램 ····· 277
1. 사업개요 ····· 277
2. 지원 대상 및 지원내용 ····· 277
3. 지원 절차 및 신청방법 ····· 280
4. C&T 사업화촉진 프로그램 운영지침 ····· 282

제3절 C&T 사업화 촉진 프로그램 ····· 299
1. 사업개요 ····· 299
2. 지원 대상 및 지원내용 ····· 300
3. 지원 절차 및 신청방법 ····· 302
4. C&T 사업화촉진 프로그램 운영지침 ····· 303

부 록 ····· 1
1. 기술수요조사 ····· 1

- CONTENTS -

Ⅰ. Introduction ····· 1

Ⅰ-1. Background and necessity ····· 1
Ⅰ-2. Outline of research ····· 1
Ⅰ-3. Necessity of research ····· 2
Ⅰ-4. Importance of research ····· 6

Ⅱ. Study objective, range, and contents ····· 7
Ⅱ-1. Final goal ····· 7
Ⅱ-2. Objective and contents ····· 8

Ⅱ. Understanding of Technology transfer and commercialization ··· 12

Ⅱ-1. Concept and Main issues ····· 12
Ⅱ-1-2. Concept and significant ····· 12
Ⅱ-1-3. Analyze related issues ····· 23
Ⅱ-1-4. Critical success factors ····· 35

Ⅱ-2. Domestic and foreign Technology transfer and commercialization supporting policy and system ····· 58
Ⅱ-2-1. Policies and Systems of other domestic department ····· 58
Ⅱ-2-2. Policies and Systems of advanced country ····· 68
Ⅱ-2-3. Foreign policy and system Construction and transportation Administration ····· 85
Ⅱ-2-4. Implications ····· 90

Ⅲ. Analysis domestic and foreign Construction and transportation technology commercialization ····· 97

Ⅲ-1. Special characteristics ····· 97
Ⅲ-1-1. Characteristic of industry-technology aspect ····· 97
Ⅲ-1-2. Characteristic of market aspect ····· 103

Ⅲ-2 National research development business for Construction transportation ····· 109
Ⅲ-2-1 Investment and outcome ····· 109
Ⅲ-2-2 Propulsion effect ····· 117

Ⅲ-3. Policy and system for Construction transportation technology commercialization ····· 134
Ⅲ-3-1. Current state ····· 134
Ⅲ-3-2. Main outcome and expected effect ····· 142

Ⅲ-4. Limitations and Difficulties of Technology transfer in Construction and transportation field ····· 143
Ⅲ-4-1. Industry interview ····· 143
Ⅲ-4-2. Supporting business company interview ····· 148

Ⅳ. Conclusion direction for Construction transportation technology transfer commercialization ····· 152

Ⅳ-1. Necessity for Construction transportation technology transfer commercialization ····· 152
Ⅳ-1-1. Necessity ····· 152

Ⅳ-2. Demand survey for Construction transportation technology transfer commercialization ····· 156
Ⅳ-2-1. Demand survey outline ····· 156
Ⅳ-2-2. Demand survey result ····· 157

Ⅳ-3. Standard direction for Construction transfer technology commercialization propulsion ····· 164
Ⅳ-3-1. Validity ····· 164
Ⅳ-3-2. Expected Effect ····· 165
Ⅳ-3-3. SWOT analysis ····· 166
Ⅳ-3-4. Supporting system propulsion philosophy and standard direction ····· 172

Ⅴ. Vision and propulsion strategy ····· 178

Ⅴ-1. Vision and propulsion strategy for supporting business ····· 178
Ⅴ-1-1. Vision ····· 178
Ⅴ-1-2. Propulsion strategy "T&C for C&T" : "T&C for C&T" ·· 179
Ⅴ-1-3. Design supporting business ····· 180

Ⅵ. Design detail propulsion business for construction transportation technology transfer commercialization ····· 185

Ⅵ-1. C&T superior technology discover-transfer program ····· 185
Ⅵ-1-1. Background and objective ····· 185
Ⅵ-1-2. Applying subject and project discover ····· 186
Ⅵ-1-3. Business outline ····· 187
Ⅵ-1-4. Propulsion procedures ····· 190
Ⅵ-1-5. Evaluation index ····· 191

Ⅵ-2. C&T creating technology value program ····· 193
Ⅵ-2-1. Background and objective ····· 193
Ⅵ-2-2. Applying subject and project discover ····· 194
Ⅵ-2-3. Business outline ····· 195
Ⅵ-2-4. Propulsion procedures ····· 199
Ⅵ-2-5. Evaluation index ····· 200

Ⅵ-3. C&T commercialization promotion program ····· 202
Ⅵ-3-1. Background and objective ····· 202
Ⅵ-3-2. Applying subject and project discover ····· 203
Ⅵ-3-3. Business outline ····· 205
Ⅵ-3-4. Propulsion procedures ····· 208
Ⅵ-3-5. Export supporting evaluation index ····· 210
Ⅵ-3-6. R&BD Doctor program ····· 211

Ⅵ-4. Road map and budget ····· 212
Ⅵ-4-1. Road map ····· 212
Ⅵ-4-2. Budget ····· 215

Ⅵ-5. Business promotion system ····· 218
Ⅵ-5-1. Operation ····· 218

Ⅶ. Policy for successful business promotion

Ⅶ-1. General outline ····· 220

Ⅶ-1-1. Necessity of base development ····· 220

Ⅶ-1-2. Efficiency improving direction ····· 221

Ⅶ-1-3. Policy conclusion for infrastructure ····· 222

Ⅶ-2. Policy and details ····· 224

[Project 1] Boost relationship between Construction and Transportation and new technology policy ····· 224
[Project 2] Boost relationship between Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs and other department ····· 230
[Project 3] Discover technology commercialization businesses and Develop expert group network to export ····· 234
[Project 4] Create environment for using expert group ····· 245
[Project 5] Develop C&T Tech-Biz Intelligence System to reinforce open type technology commercialization ····· 250
[Project 6] Improvement system for related policy ····· 256

Ⅷ. Supporting program manual for Construction and transportation technology transfer commercialization ····· 260

Ⅷ-1. C&T Superior technology discover-transfer program ····· 260
Ⅷ-1-1. Business outline ····· 260
Ⅷ-1-2. Applying subject and contents ····· 262
Ⅷ-1-3. Applying procedure and method ····· 263
Ⅷ-1-4. Guideline ····· 263

Ⅷ-2. C&T creating technology value program ····· 277
Ⅷ-2-1. Business outline ····· 277
Ⅷ-2-2. Applying subject and contents ····· 277
Ⅷ-2-3. Applying procedure and method ····· 280
Ⅷ-2-4. C&T guideline ····· 282

Ⅷ-3. C&T commercialization promote program ····· 299
Ⅷ-3-1. Business outline ····· 299
Ⅷ-3-2. Applying subject and contents ····· 300
Ⅷ-3-3. Applying procedure and method ····· 302
Ⅷ-3-4. Guideline ····· 303

Appendix
1. Technology demand survey ····· 1

그 림 목 차

〈그림 1-1〉 연구 추진 필요성 ····· 4
〈그림 1-2〉 연구 추진 목표 ····· 7

〈그림 2-1〉 Jolly의 기술사업화 5단계 4전이 이론 개요 ····· 16
〈그림 2-2〉 기술이전의 특성에 따른 유형분류 ····· 17
〈그림 2-3〉 기존 정책연구 분석 개관 ····· 35
〈그림 2-4〉 핵심이슈별 기존 정책연구 비중 ····· 37
〈그림 2-5〉 기술이전의 주요 요소 및 강도 ····· 45
〈그림 2-6〉 기술이전·사업화 핵심성공요인 분석 Framework ····· 54
〈그림 2-7〉 SBIR-대학 연계 구성도 ····· 71
〈그림 2-8〉 SBIR 모델 ····· 71
〈그림 2-9〉 엔터프라이즈 유럽 네트워크 홈페이지 ····· 76
〈그림 2-10〉 미국 건설 · 교통분야 기술이전/사업화 정책사례 ····· 85
〈그림 2-11〉 미국 주(State)별 기술이전 활동사례 ····· 86

〈그림 3-1〉 교통기술 종류 ····· 98
〈그림 3-2〉 건설교통산업의 특성 ····· 101
〈그림 3-3〉 SAVECOM 프로젝트 ····· 107
〈그림 3-4〉 5 + 2 광역경제권 개발 ····· 108
〈그림 3-5〉 건설교통R&D 예산변화 추이 ····· 110
〈그림 3-6〉 연도별 과제당 평균예산 변화추이 ····· 110
〈그림 3-7〉 건설/교통 분야의 연도별 과제당 평균예산 변화추이 ····· 111
〈그림 3-8〉 사업별 과제당 연간 평균예산 변화추이 ····· 111
〈그림 3-9〉 사업화 및 제품화 실적 변화 추이 ····· 112
〈그림 3-10〉 현장비용절감 실적 변화 추이 ····· 113
〈그림 3-11〉 성과유형별 건설신기술 지정 현황 및 추이 ····· 114
〈그림 3-12〉 법령 제 · 개정 반영 실적 추이 ····· 115
〈그림 3-13〉 정책채택 실적 변화 추이 ····· 116
〈그림 3-14〉 건설공사기준 반영실적 변화 추이 ····· 117
〈그림 3-15〉 기술사업화 단계 ····· 136
〈그림 3-16〉 기술이전 사업화 선순환 구조 ····· 136

〈그림 3-17〉 건설교통창업사업화 지원영역 ····· 137
〈그림 3-18〉 건설 · 교통분야의 기술사업화 관련 한계 및 당면과제 ····· 141

〈그림 4-1〉 건설 · 교통분야 출연(연) 기술이전실적 비교 ····· 153
〈그림 4-2〉 설문응답자의 해당분야 ····· 156
〈그림 4-3〉 현재 개발 중인 기술유형 ····· 157
〈그림 4-4〉 개발기술의 목표시장 및 진입방법 ····· 157
〈그림 4-5〉 건설교통관련 기술이전 · 사업화 지원필요 인식 ····· 158
〈그림 4-6〉 기술사업화 최우선 지원필요단계 ····· 158
〈그림 4-7〉 기술이전 · 사업화 활성화를 위한 필요성 인식 ····· 159
〈그림 4-8〉 기술이전 사업화 추진에 적합한 기술유형 ····· 159
〈그림 4-9〉 상용화 R&D 적정 지원금 ····· 160
〈그림 4-10〉 시험평가비 적정 지원금 ····· 160
〈그림 4-11〉 해외진출을 위한 희망지원 영역 ····· 161
〈그림 4-12〉 시험평가비 적정 지원금 ····· 161
〈그림 4-13〉 기술수요조사 정책수요 현황 ····· 163
〈그림 4-14〉 기술수요조사 기술 분야 분류 ····· 163
〈그림 4-15〉 SWOT분석 ····· 170
〈그림 4-16〉 SWOT전략 ····· 174
〈그림 4-16〉 사업추진 철학 ····· 176
〈그림 4-17〉 사업추진 기본방향 ····· 177

〈그림 5-1〉 추진전략 "T&C for C&T" ····· 179
〈그림 5-2〉 기술이전 · 사업화 가치사슬에 따른 이슈 및 지원방향분석 ····· 180
〈그림 5-3〉 기술이전 · 사업화 개별 프로그램의 연계 ····· 181
〈그림 6-1〉 우수기술발굴지원 기본추진방향 ····· 188
〈그림 6-2〉 C&T 기술가치창출 프로그램 기본추진방향 ····· 196
〈그림 6-3〉 사업화 간접지원 기본추진방향 ····· 206
〈그림 6-4〉 유형별 지원 로드맵 ····· 214
〈그림 7-1〉 기술사업화 성공과정에서의 필수적인 기반조성 영역 ····· 221

표 목 차

〈표 2-1〉 기술이전의 정의 ····· 13
〈표 2-2〉 법령에서의 기술사업화 정의 ····· 15
〈표 2-3〉 정책연구의 연구주제별 맵핑 결과 ····· 36
〈표 2-4〉 기술사업화 성공요인 ····· 48
〈표 2-5〉 기술 이전된 출연(연) R&D성과의 분석결과 ····· 50
〈표 2-6〉 기술이전 및 사업화 유형별 핵심성공요인 ····· 51
〈표 2-7〉 기술사업화 구성요소 및 사업화 성공요인 ····· 53
〈표 2-8〉 기술이전·사업화 촉진계획의 정책 방향 비교 ····· 59
〈표 2-9〉 3차 기술이전·사업화 촉진계획의 5대 핵심과제 및 20대 세부과제 추진 ····· 59
〈표 2-10〉 주요 부처의 기술사업화 프로그램 추진 현황('08년 기준) ····· 62
〈표 2-11〉 주요 부처의 기술사업화지원 사업 현황('08년 기준) ····· 63
〈표 2-12〉 지식경제부 이외의 정부 기술이전·사업화관련 사업별 유형 ····· 65
〈표 2-13〉 그 외 주요부처의 기술이전·사업화관련 사업별 유형 ····· 66
〈표 2-14〉 각국별 R&BD정책 현황 ····· 68
〈표 2-15〉 각국별 기술이전 및 사업화 현황 ····· 69
〈표 2-16〉 STTR 단계별 자금지원 ····· 72
〈표 2-17〉 TIP 프로그램의 예산안 ····· 73

〈표 3-1〉. 건설기술의 종류 ····· 97
〈표 3-2〉 건설업과 제조업의 특징 ····· 99
〈표 3-3〉 기존 연구에서 제시된 분야별 신수요의 예 ····· 104
〈표 3-4〉 지역별 세계건설시장 규모 ····· 105
〈표 3-5〉 사업화 및 제품화 실적 현황 ····· 112
〈표 3-6〉 연도별 현장비용절감 실적(조사시점 기준) ····· 113
〈표 3-7〉 건설신기술 지정 실적 ····· 114
〈표 3-8〉 법 제정 및 개선 실적 ····· 115
〈표 3-9〉 연도별, 건설공사기준 유형별 반영실적 ····· 117
〈표 3-10〉 건설R&D사업별 현장적용실적 ····· 118
〈표 3-11〉 건설R&D사업별 비용절감유형에 따른 비용절감액 ····· 118
〈표 3-12〉 건설R&D사업별 정부투자연구비(1994~2007년) ····· 119

〈표 3-13〉 건설R&D사업별 정부투자연구비 대비 비용절감액(직접효과) ····· 119
〈표 3-14〉 기술 분야별 비용절감액 ····· 120
〈표 3-15〉 기술 분야별 현장당 비용절감액 ····· 120
〈표 3-16〉 기술 분야 분류표에 따른 비용절감액 ····· 121
〈표 3-17〉 기술 분야 분류표에 따른 적용현장 수 ····· 122
〈표 3-18〉 기술 분야 분류표에 따른 비용절감유형별 비용절감액 ····· 123
〈표 3-19〉 기술유형별 비용절감액 ····· 124
〈표 3-20〉 기술유형별 적용현장 수 ····· 124
〈표 3-21〉 기술유형별 현장당 비용절감액 ····· 125
〈표 3-22〉 기술유형에 따른 비용절감유형별 비용절감액 ····· 125
〈표 3-23〉 기술적용 프로세스 단계별 적용현장 수 ····· 126
〈표 3-24〉 기술적용 프로세스 단계별 현장당 비용절감액 ····· 126
〈표 3-25〉 기술적용 프로세스 단계에 따른 비용절감유형별 비용절감액 ···· 127
〈표 3-26〉 산업연관표 분류 중 건설 산업 관련 산업 ····· 128
〈표 3-27〉 기술 분야 분류표와 한국은행 산업연관표 분류의 매칭 테이블 ····· 131
〈표 3-28〉 건설관련 산업분류별 간접성과 승수 ····· 132
〈표 3-29〉 건설R&D사업별 정부투자연구비 대비 비용절감액
(직접효과 + 간접효과) ····· 132
〈표 3-30〉 타 부처의 경제적 성과 분석결과 ····· 133
〈표 3-31〉 건설교통 R&D 정책 · 인프라 사업 지원예산 ····· 134

〈표 5-1〉 건설교통 분야의 기술사업화 프로그램 및 지원방안 종합 ····· 183

〈표 7-1〉 신기술지정 현황('09. 2. 28 기준) ····· 228
〈표 7-2〉 정부의 다양한 인센티브 지원유형 ····· 230
〈표 7-3〉 중소기업청의 해외진출 사업 ····· 232
〈표 7-4〉 해외수출지원을 위한 국내 해외연계 사업 ····· 233

제1장 서 론

제1절 연구 배경 및 필요성

1. 연구개요

□ 추진 배경

○ 기술 중심의 R&D 지원에 한정된 국토해양R&D사업 범위가 확대됨에 따라 시장 중심의 R&BD 사업 추진을 통한 사업화 관점의 지원제도 구축과 우수 기업 육성을 위한 민간기업 중심의 기술이전·사업화 지원제도 수립의 필요성이 강조됨

○ 이에 건설·교통 분야에서는 '08년 건설교통 R&D정책·인프라 측면에서 창업·사업화 지원 사업을 시범 실시하고 있으나 체계적이고 구체적인 지원제도의 부재로 실효성 있는 지원에는 한계가 있음

□ 주요연구내용

○ 따라서, 본 과제에서는 건설·교통분야의 민간기업 중심의 기술이전·사업화 지원방안을 체계적으로 수립하기 위해 다음과 같이 연구를 수행하고자 함

- 국내외 기술이전·사업화 지원 현황 및 문제점을 분석하고 건설·교통분야 기술이전·사업화 지원제도 수립의 필요성을 도출함
- 건설·교통분야 기술이전·사업화 지원제도의 전체 비전 및 목표, 기본방향성을 수립하고 유형(분야)별 목표 및 중장기 전략적 지원방안을 수립함
- 교통 분야의 기술이전·사업화 지원을 위한 유형(분야)별 우선순위를 도출하여 연차별 소요예산 및 로드맵을 수립함
- 교통 분야 사업화 지원 프로세스 수립을 위하여 선정 – 관리 – 평가 등 사업화과제 추진 프로세스를 정립한 후, 프로세스의 단계별 업무매뉴얼 작성함
- 국토해양부, 타 부처의 국가연구개발사업과 연계 및 통합방안을 모색하고 신기술 지정 제도 등 타 관련제도와의 연계방안 등을 수립하여 건설교통 분야의 기술이전·사업화 활성화 방안 모색

□ 기대효과

○ 본 연구를 통해 도출된 최종 기획보고서(기술이전·사업화 지원제도 운영지침(안) 수록)는 향후 건설 · 교통분야의 R&D 사업화 성과 창출을 위한 지원제도 구축 및 사업추진을 위한 근거자료로 활용될 수 있으며,

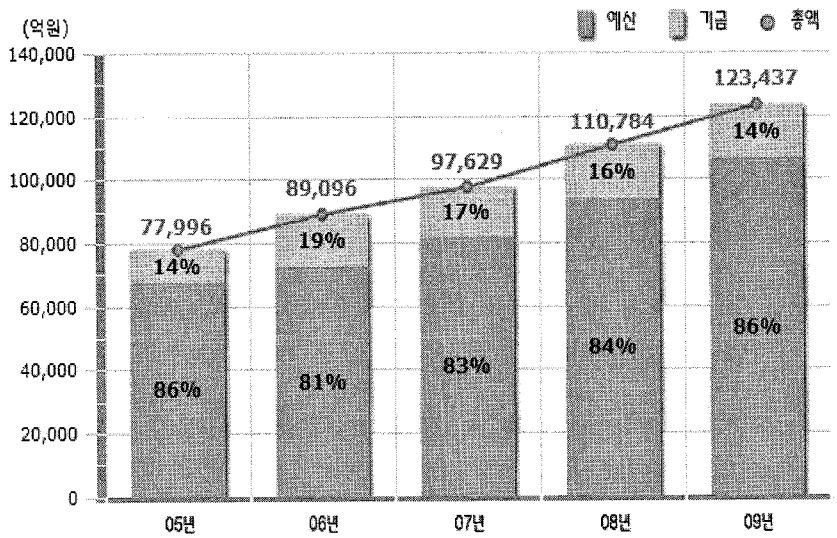
○ 기술이전 · 사업화 지원 프로세스 업무매뉴얼은 효율적인 사업 운영 및 관리를 위한 가이드로 활용이 가능함

2. 과제 추진 필요성

□ 시장 중심의 R&BD(Research & Business Development) 사업 추진의 필요성 증대

○ 국가연구개발사업의 규모가 지속적으로 증가하면서 연구 성과물의 활용 및 확산에 대한 관심과 중요성이 증대됨에 따라 종전의 기술 중심 R&D에서 시장 중심의 R&BD(Research & Business Development)로 R&D 정책 전환의 필요성이 증대됨

– 범부처 국가연구개발사업은 '08년 기준으로 15개 부처에서 16개 대표 연구관리 전문기관 및 8개 성과물 전담기관을 두어 총 293개의 사업이 이루어졌으며 R&D 예산은 '05년부터 '09년까지 2%의 증가율로 꾸준히 증가하고 있음[1)]



1) www.ntis.go.kr, 정부 R&D 예산 추이

○ 이에, 정부에서도 국가연구개발사업의 성과물을 활용한 기술이전 및 사업화를 촉진하기 위해 2000년 1월 『기술이전촉진법』[2]을 제정하여 다양한 지원정책 및 사업을 기획·추진함

- 지식경제부는 민간중심의 기술거래 활성화를 위해 기술거래·평가·사업화를 연계수행하는 「기술사업화전문회사」를 육성하고 있으며,

- 벤처특별법에 의해 대덕특구 내 연구소(20개)의 기술지주회사 설립이 제한되었던 것을 설립이 가능하도록 제도를 개선하였으며, 특허관리능력이 부족한 원소유자를 대신하여 전문기관이 미활용특허를 집중 관리하고, 특허신탁관리기관이 이전·사업화 등의 서비스를 수행할 수 있도록 하는 특허신탁관리제도를 시행함

□ 국토해양부의 R&BD사업 추진 현황

○ 국토해양부의 건설·교통기술의 경우 과거 학문연구에 치중하여 실용화 실적이 미미하였으나, '05년 이후 사업화 관점의 현장중심과제 지원으로 실적이 증가하는 추세임[3]

○ 이에 '06년까지의 전체 기술실시계약 금액 약 76억원(41건)의 72%인 55억원(29건)이 최근 2년간 발생하는 등 급증추세를 보이고 있으며 건설·교통 분야에서는 대표적으로 다음과 같은 효과가 발생함

- 건설 분야는 R&D사업을 통해 개발된 총 516개 건설기술을 현장에 적용함으로써 약 8,700억원의 비용절감효과 발생

- 교통 분야는 경량전철기술개발과 고속철도기술개발 성과로 개발된 차량납품으로 4,655억원의 계약실적 발생

○ 또한, '08년에는 건설·교통기술연구개발사업 시행계획 수립에 있어 건설교통R&D정책·인프라 측면에서 창업·사업화 지원 사업을 시범 실시함으로써 건설·교통기술연구개발사업을 통해 개발된 기술 및 사업화 가능성이 큰 기술을 선정하여 사업타당성 평가, 추가기술 개발 등의 사업화를 지원함

○ 해양 기술에 있어서도 사업화 관점의 우수 기술을 발굴하고, 개발된 기술을 신속히 사업화하는 "시장창출형 기술개발" 을 강화하는 방향으로 『'09년 해양중소·벤처 지원 사업 시행계획』을 확정함

---

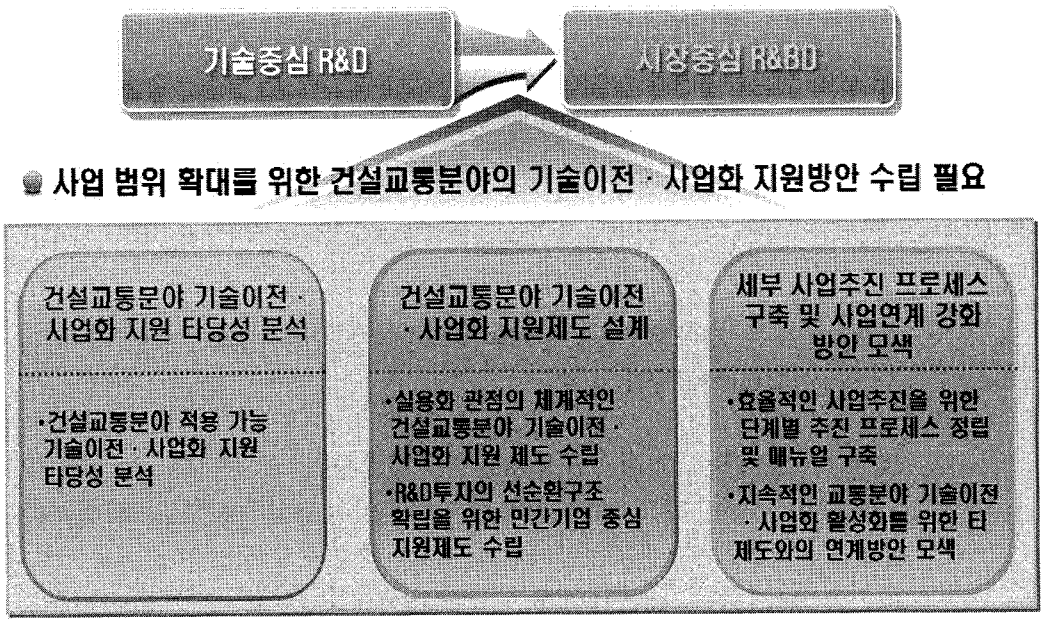
2) 2006년 12월 『기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률』로 개정됨
3) 건설교통R&D중장기계획 참고

□ 교통 분야 R&BD 사업 추진의 한계 및 과제 추진 필요성

○ 그러나, 교통부문의 R&D사업의 경우 대부분의 사업이 SOC사업이며, 연구규모가 큰 대형과제(Mega project)로 인해 학계나 연구계 위주로 연구가 추진됨으로써 건설교통시장의 요구사항이 적절히 반영되지 못하고, 연구 성과의 현장적용에 대한 고려가 부족한 상황이 발생함

○ 또한, 관련 분야의 민간기업 육성 및 참여를 촉진하기 위해 정부의 다양한 지원정책 추진에도 불구하고 건설 · 교통분야는 R&D 사업 촉진을 위한 민간기업의 기술이전·사업화 지원 제도의 부재로 R&D 사업 결과물의 효과적인 활용이 타 산업분야에 비해 미흡함

○ 이에 건설 · 교통분야에서 개발된 R&D 성과를 체계적으로 사업화와 연계시킬 수 있고, 민간 기업이 수행 가능한 분야의 기술이전·사업화 지원이 가능하도록 다음과 같은 측면에서의 과제 추진이 필요함



〈그림 1-1〉 연구 추진 필요성

① 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원 타당성 분석

○ 건설 · 교통분야 적용 가능 기술이전 · 사업화 지원제도 수립의 타당성 분석

– 건설 · 교통분야 기술은 대부분이 국가 기반시설 구축 등 SOC사업에 편중되어 있

어 그 특성상 기술이전 · 사업화 지원제도 수립에 한계가 발생함

- 이에, 국가연구개발사업 및 민간개발기술을 대상으로 적용 가능한 기술이전·사업화 지원제도를 선별하여 적용할 수 있도록 지원 타당성에 대한 분석이 필요함

② 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원제도 설계

○ 실용화 관점의 체계적인 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원제도 수립

- '선택과 집중' 원칙에 따라 효과적으로 사업을 추진하기 위하여 유형별 우선순위를 고려하여 실용화 관점에서의 체계적인 기술이전·사업화 지원제도 구축 및 전략 수립이 필요함

- 또한, 건설교통 기술 분야에 대한 기술이전·사업화 유형별로 우선순위를 조사하여 단계별 로드맵을 수립하는 것이 필요함

○ R&D투자의 선순환구조 확립을 위한 민간기업 중심 지원제도 수립

- 학계 및 연구계의 R&D 성과의 상용화 촉진과 민간기업의 사업 참여 및 기술혁신형 유망 기업 육성을 위해 사업화 가능성이 높은 과제를 선정하여 사업화 기반을 조성할 수 있는 지원제도 수립이 필요함

- 또한, 대 · 중소기업간 상생협력을 유도하여 시너지가 증대될 수 있도록 사업 수혜자를 고려한 지원제도 수립이 필요함

③ 세부 사업추진 프로세스 구축 및 사업 연계 강화 방안 모색

○ 효율적인 사업추진을 위한 단계별 추진 프로세스 정립 및 매뉴얼 구축

- 구축된 지원제도를 효율적으로 활용하기 위해 선정, 관리, 평가 등 기술이전 · 사업화과제 지원 프로세스를 단계별로 정립하고 수요자 관점의 매뉴얼을 구축 하는 것이 필요함

○ 지속적인 건설 · 교통분야의 기술이전·사업화 활성화를 위한 타 제도와의 연계 강화 방안 모색

- 국가예산투자의 효과성 극대화 및 지속적인 건설 · 교통분야의 기술이전 · 사업화 활성화를 위하여 타 부처 사업 및 관련 제도와의 연계방안 모색이 필요함

3. 연구의 중요성

□ 정책적 측면

○ 정부는 최근 국가 R&D 성과의 활용성 제고를 위하여 체계적으로 사업화와 연계시킬 수 있는 구조를 마련하기 위한 법률 및 지원제도를 구축함

○ 국토해양부 R&D 사업의 경우 기존의 기술 중심의 R&D 지원에 한정되어 있던 사업 범위가 확대됨에 따라 개발된 R&D 성과의 사업화 중요성이 부각되고 있는 상황임

○ 이에 본 기획연구는 정부의 R&D 성과 제고 및 우수기술의 기술이전·사업화 촉진 정책 등과 부합함에 따라 국가 정책적 측면에서 연구 추진이 중요시됨

□ 기술적 측면

○ 기존 교통 분야 R&D 사업의 경우 대부분이 중·대형 과제로 추진됨에 따라 민간기업의 참여가 저조하고 관련 기술을 활용한 사업화 추진 비율이 낮음

○ 이에, 민간에서 개발된 기술의 이전·사업화 지원을 통한 기술경쟁력 제고 필요성이 대두되고 있으며, 국가 연구개발과제에 있어서도 R&D 성과를 체계적으로 사업화와 연계시킬 수 있는 방안 마련의 필요성이 부각됨

○ 이러한 측면에서 본 기획연구를 통해 도출될 건설·교통분야 기술이전·사업화 지원방안은 국내 우수기술의 사업화 추진 기반을 마련하고 건설·교통분야의 기술경쟁력을 제고시킨다는 측면에서 중요한 사업으로 평가되고 있음

□ 경제 사회적 측면

○ 최근 국제적인 금융위기로 인해 민간기업의 기술개발 및 자금 대출에 어려움이 발생함에 따라 정부의 기술이전·사업화 지원 필요성이 강조됨

○ 그러나, 건설·교통분야의 경우 이를 위한 제도적 기반의 부재로 인하여 관련 분야의 민간기업 활동이 미흡한 실정임

○ 이에, 본 기획연구를 통해 건설·교통분야 R&D성과물의 활용·확산과 민간 기업 사업화 활성화를 촉진할 수 있는 정책 및 제도가 구축됨으로써 향후 관련 기술의 수입대체효과 및 수출증대효과, 고용창출 효과 등이 발생될 것으로 기대됨에 따라 경제 사회적 측면에서 본 사업 추진이 중요할 것으로 예상됨

제2절 연구 목표, 범위 및 내용

1. 연구의 최종목표

□ **본 연구의 최종목표는 건설·교통분야 국가 R&D 성과의 기술이전·사업화 활성화를 위한 제도적 기반을 구축하고 구체적 실행체계 및 계획을 수립하는 것임**

* 국가 R&D : 국가 연구개발사업 및 민간 개발 기술

○ 이를 위해 기술이전·사업화와 관련된 각 부처의 지원제도 현황 및 (건설)교통관련 기술이전·사업화 지원 현황을 조사하여 (건설)교통 분야 중 적용 가능한 제도의 지원 타당성을 분석함으로써 지원제도의 기본방향성 및 유형별 중장기 전략적 지원방안을 수립함

○ 또한, 효과적인 사업 추진을 위해 '선택과 집중' 원칙에 따라 기술이전·사업화 유형별 지원 우선순위를 선정하고 중장기 측면의 로드맵을 수립함

○ 이외에 지속적인 (건설)교통분야 기술이전·사업화 활성화 및 민간기업 육성을 위한 사업화 지원 업무매뉴얼 및 국토해양부, 타 부처 사업과의 연계·통합방안을 수립함



* 교통 분야 기술이전·사업화 로드맵 수립, 교통 분야 기술이전·사업화 지원 프로세스를 수립함에 있어 건설 분야는 기존사업의 개선(안)을 도출하는 정도로 진행하되, 교통 분야를 함께 지원 할 수 있는 방향으로 추진

〈그림 1-2〉 연구 추진 목표

2. 연구목표 및 내용

□ 연구목표 및 연구내용

연구목표	주요 연구내용
[Module 1] 기술이전·사업화 지원 현황 분석을 통한 건설 · 교통분야 지원 타당성 검토	■ 기존 지원체계 및 프로세스 검토 및 제반 문제점 분석 – 해외 기술이전·사업화 지원 제도 및 현황 조사 – 타 부처 기술이전·사업화 지원 제도 및 현황 조사 – 국토해양부 기술이전·사업화 지원 현황 조사 ■ 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원제도 타당성 검토 – 건설교통관련 기술이전·사업화 실태 분석(민간포함) – 기술이전·사업화 유형(분야)별 건설 · 교통분야 적용 가능 제도 조사 분석 – 건설 · 교통분야 도입을 통한 기대효과 분석 – 지원 타당성 분석결과 종합
[Module 2] 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원 종합전략 수립	■ 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원제도 비전 및 목표 수립 – 전략적 목표 및 지원제도 전체의 총괄비전/기본방향 수립 – 건설 · 교통분야 기술이전·사업화를 위한 유형(분야) 분류 – 유형별(분야별) 세부목표 수립 ■ 유형(부분)별 수행주체, 예산지원 기준 및 지원체계 정립 ■ 유형별 중장기 전략적 지원방안 수립
[Module 3] 교통 분야 기술이전·사업화 지원을 위한 사업 추진 로드맵 수립	■ 우선순위 선정방법론에 의한 유형(분야)별 지원 우선순위 선정 (국가연구개발사업 및 민간개발기술 포함) ■ 교통 분야 기술이전·사업화 연차별 소요예산 및 로드맵 수립
[Module 4] 체계적인 교통 분야의 기술이전·사업화 지원을 위한 선정–관리–평가 등 사업 지원 프로세스 수립	■ 선정–관리–평가 등 사업화 과제 추진 프로세스 정립 ■ 지원과제 선정 방안 제시(선정기준, 평가지표 등) ■ 지원과제 관리방안 수립(관리 주체, 진도 및 성과관리 방안, 성과지표 등) ■ 기술이전·사업화 지원과제 평가방안 수립 ■ 프로세스 단계별 업무매뉴얼
[Module 5] 지속적인 사업추진을 위한 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 활성화 방안 모색	■ 국토해양부, 타 부처 국가연구개발사업과 연계 및 통합방안 제시 ■ 신기술 지정 제도 등 타 관련제도 연계방안 제시

□ **연구내용 및 범위**

○ 본 연구는 다음과 같이 5개의 Module로 나누어 진행

[Module 1] 기술이전 · 사업화 지원 현황 및 건설 · 교통분야 지원 타당성 검토

○ Step 1 : 기존 지원체계 및 프로세스 검토 및 제반 문제점 분석

- 해외 및 타 부처, 국토해양부의 기존 지원체계 및 프로세스 검토 및 제반 문제점을 분석함

  * 기술이전 · 사업화 지원제도를 구축하고 건설 · 교통분야의 지원활동을 추진 중인 대표 국가를 선별하여 조사

- 이를 통해 도출된 결과는 기술이전 · 사업화 유형(분야)별 교통 분야 적용 가능 기술 조사 분석 및 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원제도 비전 및 목표 수립에 활용함

○ Step 2 : 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원제도 타당성 검토

- 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 실태 분석을 통한 유형(분야)별 적용 가능 제도를 조사 · 선별함

- 유형(분야)별 적용 가능 제도를 대상으로 기술이전·사업화 지원시 예상되는 기대효과 및 지원의 타당성을 분석하여 종합함

[Module 2] 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원 종합전략 수립

○ Step 1 : 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원제도 비전 및 목표 수립

- 기술이전·사업화 지원 현황 및 교통 분야 지원 타당성 분석 결과를 기반으로 건설 · 교통분야 창업·사업화 지원제도의 총괄적인 비전 및 전략적 목표를 수립하고 기본방향성을 정립함

- 건설교통부문 기술이전·사업화를 위한 유형(분야)별 분류 및 각 유형(분야)별 세부목표를 수립함

○ Step 2 : 유형(부분)별 수행주체, 예산지원 기준 및 지원체계 정립

- 각 유형(분야)별 특성 및 세부목표를 기반으로 지원 대상 및 수행주체, 예

산 지원기준 및 지원체계를 정립함

○ Step 3 : 우선순위 선정방법론 검토를 통한 지원 대상 선정기준 수립

- 향후 '선택과 집중' 원칙에 따라 한정된 정부 예산을 효율적으로 추진하기 위하여 기술이전 · 사업화 지원 사업별 우선순위 도출을 위한 선정방법론을 검토하고 총체적인 지원 대상 선정기준을 수립함

○ Step 4 : 유형별 중장기 전략적 지원방안 수립

- Step 1, 2를 통해 도출된 각 유형(분야)별 목표 및 수행주체, 지원체계 등을 종합하여 유형(분야)별 중장기 전략적 지원방안을 수립함

[Module 3] 교통 분야 기술이전·사업화 로드맵 수립

○ Step 1 : 우선순위 선정방법론에 의한 유형(분야)별 지원 우선순위 선정

- Module 2의 Step 3을 통해 도출된 선정방법을 활용하여 각 유형(분야)별 지원사업의 우선순위를 선정함

○ Step 2 : 교통 분야 기술이전 · 사업화 연차별 소요예산 및 로드맵 수립

- Module 3의 Step 1을 통해 도출된 사업(과제)별 우선순위 및 국토해양부 지원예산을 고려하여 교통 분야 기술이전 · 사업화 연차별 소요예산 및 로드맵을 수립함

[Module 4] 교통 분야 기술이전·사업화 지원 프로세스 수립

○ Step 1 : 선정 – 관리 – 평가 등 사업화 과제 추진 프로세스 정립

- 유형(분야)별 중장기 전략적 지원방안 및 지원 사업별 추진 로드맵 등을 활용하여 교통 분야 기술이전·사업화 지원제도의 통합 선정 – 관리 – 평가 등 사업화 과제 추진 프로세스를 정립함

- 또한, 유형(분야)별 특성을 고려하여 각 사업별 선정 및 관리 등 사업화 과제 추진 프로세스를 정립함

○ Step 2 : 지원과제 선정 방안 제시

- 교통 분야의 효율적인 기술이전·사업화 지원을 위하여 기존 국가연구개발사업 지원과제 선정 방법 등을 고려하여 각 유형(분야)별 특성에 적합한 선정 방안을 제시함

○ Step 3 : 지원과제 관리방안 수립

- 지원과제 선정 방안 및 평가방안을 고려하여 체계적으로 사업을 관리할 수 있도록 지원과제 관리방안을 수립함

○ Step 4 : 기술이전·사업화 지원과제 평가방안 수립

- 지원과제 성과에 대한 신뢰성 및 향후 성과분석에 활용 가능한 기술이전·사업화 지원과제의 평가방안을 수립함

○ Step 5 : 프로세스 단계별 업무매뉴얼

- 교통 분야 민간기업의 효율적인 사업 추진과 참여 활성화를 위하여 선정-관리-평가 등 각 프로세스 단계별 업무 추진 매뉴얼을 작성함

[Module 5] 건설·교통분야 기술이전·사업화 활성화 방안 모색

○ Step 1 : 국토해양부, 타 부처 국가연구개발사업과 연계 및 통합방안 제시

- 기 조사된 기존 지원체계 및 프로세스 검토 및 제반 문제점 분석 결과를 기반으로 타 부처 및 국토해양부 국가연구개발사업과의 연계 및 통합방안을 제시함

○ Step 2 : 신기술 지정 제도 등 타 관련제도 연계방안 제시

- 한국건설교통기술평가원에서 실시 중인 신기술 지정 제도 및 타 부처의 유형(분야)별 관련제도와 건설·교통분야 기술이전·사업화 지원제도간의 연계방안을 제시함

제2장 기술이전·사업화의 이해

제1절 기술이전 · 사업화의 개념 및 주요 이슈

1. 기술이전 · 사업화 개념 및 의의

가. 기술이전의 정의

□ **기술이전이란, "무형재인 기술과 지식요소를 외부로부터 부분 또는 전체를 도입하여 유형재인 제품으로 전환할 목적으로 기술이전 당사자가 계약을 하거나 협상을 하는데 필요한 모든 제도상의 공식행위" 로 요약됨**

○ 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에서는 "기술이전이란 기술의 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법을 통하여 기술보유자(당해 기술을 처분할 권한이 있는 자를 포함한다)로부터 그 외의 자에게 이전되는 것을 말한다." 라고 정의되어 있음

- 여기서 이전되는 기술은 「특허법」 등의 법률이 정하는 특허, 실용신안, 디자인, 반도체 집적회로의 배치설계 및 소프트웨어 등의 지식재산과 함께, 이렇게 등록된 기술을 사용하여 집적한 자본재, 정보 등을 포함함

○ 기술이전에 대한 이론적 접근은 국가 간 재화이동이 활발해지기 시작한 1960년대부터 사례중심의 많은 연구를 통해 이루어져 왔으며, 기술이전주체, 기술흐름, 기술 및 지식요소의 내용과 그 이전 과정 등 다양한 관점에서의 정의가 이루어짐

〈표 2-1〉 기술이전의 정의

구분	정의
UNCTAD (1971년)	새로운 생산시설과 현재 가동 중인 시설의 확장을 위해 설계 또는 공정관리에 정상적으로 필요한 기술지식 요소의 이전이 선진국과 개발도상국 사이에 이루어질 때 국가 간 기술이전으로 정의
Forater (1971년)	기술이전 방향성의 관점에서 프로젝트 간, 조직 간, 산업 간, 국가 간의 이전인 수평적 이전과 기초연구-응용연구-개발-사업화 간의 수직적 이전으로 분류
Gee (1974년)	기술의 새로운 사용을 위해 또는 새로운 기술사용자가 기술을 응용하는 것으로 기술의 직접적 응용 외에 새로운 용도나 사용자에게 적합하도록 변경하는 개념
Teece (1988년)	지식을 새로운 제품과 서비스로 변형하는 일련의 단계
Souder (1990년)	한쪽이 소유하고 있는 기술이 다른 쪽에 채택되도록 이동하는 과정, 즉 개발자로부터 제공자나 수요자로의 이동, 한 부서에서 다른 부서로 이동하는 과정
Bozeman & Crow (1991년)	물리적 디자인, 프로세스, 노하우(Know-How), 정보가 한 조직에서 다른 장소로 이동하는 과정
Camp & Sexton (1992년)	기술적 지식의 이전, 잠재 사용자에게 연구결과를 전달하는 과정, 그리고 개발단계에서 기술적 아이디어나 노하우(Know-How)가 최초에 인식한 조직에서 사용자 조직으로 이동하는 과정
Brooks (1996년)	과학과 기술이 인간의 활동을 통하여 확산되어 가는 과정으로서 기술이전의 주체를 국가, 기업, 개인 등 광의로 해석
Zhao & Reddy (1993년)	제공자와 도입자간에 기업의 특수한 기술적 노하우(Know-How)를 교환하는 과정
Seaton & Hayes (1993년)	학술적 연구개발에서 일반적 효과적인 응용에 이르는 아이디어, 지식, 제품의 이전을 통한 기술혁신 촉진과정
「기술이전촉진법」 (2000년)	「특허법」 등 관련 법률에 의하여 등록된 특허·실용신안·의장·반도체배치설계, 기술이 집적된 자본재·소프트웨어 등 지식재산인 기술 및 디자인·기술정보 등 기타의 기술이 양도·실시권 허여·기술지도 등의 방법을 통하여 기술보유자로부터 그 외의 자에게 이전되는 것
이정원 (2002년)	기술이나 지식 혹은 기법, 도구나 수단 등이 창출된 곳으로부터 벗어나 생산이나 서비스 활동에 활용되기 위해서 다른 곳으로 이전되는 과정

나. 기술사업화의 정의

□ 기술사업화는 목적과 용도에 따라 협의와 광의로 구분이 가능하지만, 그 의미가 크게 다를 뿐만 아니라 현행 개별 법령에도 기술사업화의 유형을 종합하여 포괄할 수 있는 정의를 내리지 못하고 있음

○ 사전적 정의를 따르자면 '기술사업화' 란 "기술 또는 지식 등 무형자산을 기반으로 생산과 영리 목적의 경제활동을 할 수 있도록 하는 제반 활동" 으로 정의할 수 있음

- '사업'의 사전적 정의는 "생산과 영리를 목적으로 하는 지속적인 경제활동" 이라고 되어 있음

- 따라서 '사업화' 란 "생산과 영리를 목적으로 하는 지속적인 경제 활동을 가능하게 하는 것(또는 일)" 정도로 정의가 가능함

- 한편, 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에서는 사업화의 개념을 "기술을 이용하여 제품의 개발생산 및 판매를 하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것" 이라고 규정하고 있음

○ 이러한 관점에서 기술사업화의 일반적 개념은 기술혁신의 전주기적 관점에서 "개발된 기술의 이전, 거래, 확산과 적용을 통해 부가가치를 창출하기 위한 제반활동과 그 과정" 이라고 정의할 수 있음

○ 이러한 기술사업화의 개념은 광의의 기술사업화와 협의의 기술사업화로 구분이 가능함

- 협의의 사업화는 개발된 무형의 기술을 유형의 상품으로 제품화하는 것을 의미하며, 주로 개발된 기술을 생산과정에 적용시키거나 응용하여 시제품을 만들고 시장에서 검증을 거친 뒤에 제품의 양산체제를 갖추고 판매를 시작하는 것을 의미함

- 광의의 사업화는 기술의 비즈니스화, 즉 기술을 통하여 경제이익을 얻는 제반활동을 포함하는 것으로 이러한 활동에는 기술의 개발활동 자체, 기술의 응용과 개량, 지식재산권화, 기술의 이전이나 거래 활동, 기술을 이용한 생산판매 활동, 창업, 투자유치, 자금도달 등 제반 기업 활동 모두를 포괄하는 개념임

〈표 2-2〉 법령에서의 기술사업화 정의

법령	주요내용
「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」	· "기술이전이라 함은 기술이 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법을 통하여 기술보유자(당해기술을 처분할 권한이 있는 자를 포함한다)로부터 그 외의 자에게 이전되는 것을 말한다" 라고 정의 · "사업화라 함은 기술을 이용하여 제품의 개발·생산 및 판매를 하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것을 말한다" 라고 정의(제2조)
「기술개발촉진법」	· "기술개발이라 함은 산업기술의 연구 및 그 성과를 이용하여 재료·제품·장치 시스템 및 공정 등에 적용할 수 있는 새로운 방법을 찾아내는 활동을 말하며, 시범제작 및 공업화 중간시험의 과정까지를 포함한다" 고 규정하고(제2조) · "정부는 기술개발의 성과 또는 도입기술의 소화개량에 의하여 국내에서 최초로 기업화하는 자 및 기술개발을 위하여 시험연구용의 물품을 구입하거나 연구시설의 설치를 하고자 하는 자에 대하여 재정·금융지원 등 기술개발을 장려하기 위한 시책을 강구" 하도록 규정(제3조)
「특허법」	·실시에 대하여 다음과 같은 행위로 정의(제2조) - 물건의 발명인 경우에는 그 물건을 생산·사용·양도·대여 또는 수입하거나 그 물건의 양도 또는 대여의 청약(양도 또는 대여를 위한 전시를 포함한다. 이하 같다)을 하는 행위 - 방법의 발명인 경우에는 그 방법을 사용하는 행위 - 물건을 생산하는 방법의 발명인 경우에는 나목의 행위 외에 그 방법에 의하여 생산한 물건을 사용·양도·대여 또는 수입하거나 그 물건을 양도 또는 대여의 청약을 하는 행위

□ **Jolly는 기술사업화를 기술에 가치를 첨가하는 과정으로 규정하여 5단계 4전이 이론을 도입함으로써 초기사업화단계부터 제품의 시장 진입과 개선단계에 이르는 기술사업화의 전체 과정을 설명하고 있음**

○ 착상(Imaging)단계 : 기술성과를 매력적인 시장기회와 접목시키는 단계로, 대부분의 발명이 시장의 관심을 얻지 못하여 사업화가 착수되지 못하며, 자원을 공급하는 이해관계자(Stakeholder)그룹이 아이디어의 상업적 가치를 주관적으로 판단하는 경향을 보이며, 어떤 시점에서는 특정 아이디어만 편파적으로 선호하기도 함

○ 보육(Incubating)단계 : 새로운 아이디어의 사업화 가능성을 기술측면과 시장수요 측면에서 구체화시키는 단계로, 주로 연구자, 대학연구기관, 중소기업 등이 주된 역할을 수행하고 있지만 많은 경우에 이해관계자를 설득하는 과정에서 실패함

- 이해관계자가 사업화 가능성을 판단하기 어려운 이유로 기술적 원인의 불완전한 규명, 신기술의 미래 발전경로 및 속도의 불확실성, 시장기회의 실현시점 추정의 어려움 등을 꼽을 수 있음

○ 시연(Demonstration)단계 : 신기술을 시장에서 판매 가능한 제품이나 공정으로 구현하는 단계로, 단순히 기술적 가능성을 입증하는 것으로 끝나지 않고 시장진입 시점에 해당 제품의 개념이 시장수요에 부합해야 하는 것까지 포함되며, 여기서 시간지연이 일어나게 됨

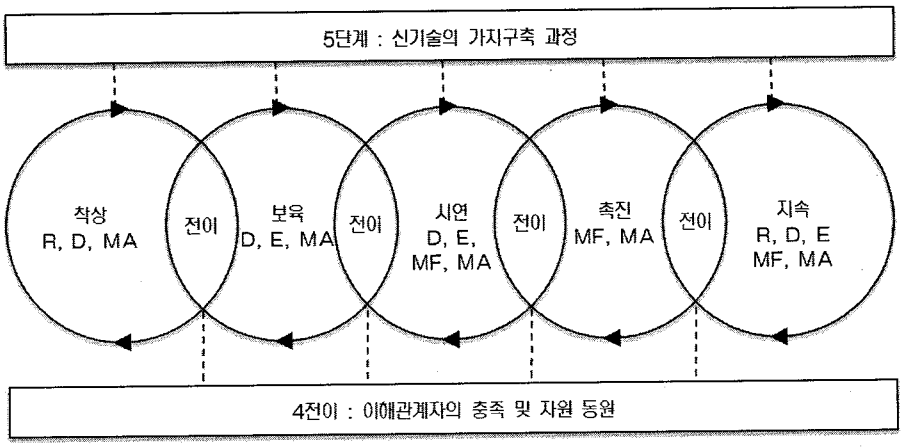
○ 촉진(Promoting)단계 : 신기술제품의 시장진입에 따른 시장수용성을 높이는 단계로 고객에 대한 구체적인 설득과정과 사회·경제적인 인프라의 조성과정을 포함함

- 잠재고객이 새로운 제품을 수용하기 위하여 관련 기법, 절차, 기준 등을 완전히 새롭게 습득해야 한다면 설득과정이 쉽지 않을 것이며 또한, 신기술을 이용하기 위해 새로운 인프라를 구축해야 하는 것도 시장수용성을 저해하는 도전요인임

○ 지속(Sustaining)단계 : 신기술을 이용한 제품이나 공정이 시장에서 오랫동안 존속하면서 발생하는 가치의 상당부분을 전유하는 단계로 제품이나 기술의 급격한 진부화와 새로운 경쟁자의 진입이 위협요소가 되며, 많은 신생기업이 실패하는 단계이기도 함

- 지속(Sustaining)단계에서는 비용절감, 제품개선, 경쟁기술 출현 등에 주의해야 함

○ 이와 같이 신기술의 가치를 증대시키는 일련의 5단계 활동은 기술측면과 마케팅측면의 문제해결을 다루고 있는 반면, 네 개의 전이활동은 현 단계에서 후행단계로 넘어가는데 필요한 가치를 축적하는 것과 후행단계에서 필요한 자원을 조달하는 것 모두를 포함함[4)]



R=연구, D=개발, E=엔지니어링, MF=제조, MA=마케팅

〈그림 2-1〉 Jolly의 기술사업화 5단계 4전이 이론 개요

4) 네 개의 전이과정을 순차적으로 나열하면, 관심과 인정동원(Mobilizing interest and endorsement), 시연을 위한 자원동원(Mobilizing resources for demonstration), 시장구성 요소의 동원(Mobilizing market constituents), 시장 확대를 위한 보완적 자산의 동원(Mobilizing resources for delivery)

다. 기술이전·사업화의 유형

○ 기술이전 · 사업화의 유형은 기술을 활용하여 경제가치를 창출하는 기업들의 도입목적에 따라 결정되는 것이 일반적임

○ 이러한, 기술이전 · 사업화의 유형은 기술도입자로서 기업의 경영환경과 기술능력에 따라 공정 · 장비 · 제품생산에 소요되는 모든 지식 노하우를 도입하는 턴키(Turnkey)방식의 기술도입으로부터 자사가 갖추지 못한 요소기술만을 도입하는 부분적 기술도입에 이르기까지 매우 다양함

○ 본 연구에서는 기술이전 · 사업화의 유형을 기술이전의 특성과 이전 · 사업화의 추진방식에 따라 구분해 보기로 함

□ 기술이전의 특성에 따른 유형분류

○ 기술이전의 특성에 따른 유형은 기술의 지역적 이동성, 기술의 흐름, 이전대상기술의 형태, 대가 지불 여부와 수준, 기술획득 형태 등에 따라 크게 5가지로 구분할 수 있음

기술이전의 특성	기술이전·사업화의 유형
기술의 지역적 이동성	국내 및 해외(선진국→개도국)
기술의 흐름	종적이전, 횡적이전
이전대상 기술의 형태	실물이전, 설계이전, 능력이전
대가지불 여부와 수준	직접이전, 간접이전
기술획득 형태	OEM형태, 합작투자, M&A

〈그림 2-2〉 기술이전의 특성에 따른 유형분류

○ 첫째, 기술이전의 지역이 국내인 경우와 해외인 경우

- 해외 기술이전은 선진국에서 개도국과 후진국으로 기술이 이전되는 경우가 대부분으로, 선진국시장에서 성숙기가 지난 기술이거나 인력의존도가 높아 선진국에서 인건비 등 간접비용의 상승으로 경쟁력이 약화되어 해외로 생산기지를 이전하는 생산공정기술 등이 대표적임

- 국내 기술이전은 국내에서 이루어지는 기업, 대학, 연구기관들 사이의 기술이전을 포함함

○ 둘째, 기술흐름의 관점에서 종적이전과 횡적이전

- 종적이전은 기술도입자가 기술성숙도를 제품화 쪽으로 한 단계 진전시키기 위한 것으로 기술의 성격이 기초연구 → 응용연구 → 개발 → 사업화의 차원으로 발전·전환되는 순차적 개념을 의미함

- 횡적이전은 기술이 다른 조직이나 지역으로 이전되어 활용주체가 바뀌는 경우로 특히, 기술수명주기에 따라 기술의 도입, 성장기에는 기술 개발국과 선진국 사이에서 기술이전이 발생하며, 기술쇠퇴기에는 선진국에서 개발도상국으로 이전하는 특징이 나타남

○ 셋째, 이전되는 대상기술의 형태

- 생산에 필요한 재료, 플랜트, 기계, 기법 등의 실물(material)이전, 설계도, 청사진 등의 설계(design)이전, 인적교류 등의 능력(capacity)이전으로 구분됨

○ 넷째, 기술이전의 대가 지불 여부와 수준에 따라 직접이전과 간접이전으로 구분

- 직접이전 방법에는 계약, 공동연구사업 추진 등이 있음

- 간접이전 방법에는 리버스 엔지니어링, 비공식 회합, 출판, 워크숍(기술수준의 초기단계에서 주로 활용) 등이 있음

○ 다섯째, 기업이 외부로부터 기술을 획득하는 형태

- 가장 단순한 형태인 주문자상표부착생산(original equipment manufacturer, OEM)방식부터 가장 복잡하고 도입하는 기업의 자원이 많이 투입되는 합작투자와 인수합병(mergers and acquisitions, M&A)이 있음

○ 이밖에 단기적인 관점에서 기술애로를 극복하기 위하여 기술지도, 기술자문 등을 받고 그 대가를 지불하는 행위도 넓게는 기술이전의 한 유형으로 포함할 수 있으며 기술이전의 내용에는 개인들 사이에서 일어나는 비공식 정보교류, 도서·잡지 등의 출판물, 산업전시회, 회의·세미나, 워크숍 참가 등에 따른 지식 획득도 포함시킬 수 있음

□ 기술이전·사업화의 추진방식에 따른 분류

○ 기술이전·사업화는 기술의 개발 및 소유주체와 기술의 사업화 주체에 따라 공공기술의 이전·사업화, 공공기술개발자 창업, 자체기술사업화, 이전기술사업화의 네 가지로 구분할 수 있음

○ 공공기술의 이전·사업화란 공공연구기관이나 대학에서 개발한 기술을 민간으로 이전하여 사업화하는 것을 의미함

- 이러한 공공기술은 대부분 민간 기업이 필요로 하지만 민간 기업이 스스로 개발하기 어려운 원천·기반기술이나 선도 기술, 대형 국책기술로 공공부문의 특성상 기술 확산이 수동적으로 이루어지기 때문에 더욱 적극적인 정부의 기술사업화 정책 개입과 유인이 필요한 부분임

○ 공공기술개발자 창업이란 대학교수나 공공연구기관의 연구원이 자신이 개발한 기술을 바탕으로 직접 창업하여 사업화하는 것을 의미함

- 기술을 개발한 당사자들이 직접 사업화를 추진하기 때문에 제품화하는데 필요한 추가연구가 용이하게 추진될 수 있다는 장점이 있음

- 반면, 제품개발 이후의 마케팅, 투자유치, 회사운영 등에 대한 노하우 부족으로 경영상의 어려움을 겪을 수 있다는 단점이 있음

○ 자체기술사업화란 가장 보편적인 사업화 유형으로 민간 기업이 자체 개발한 기술을 바탕으로 사업화를 추진하는 것을 의미함

- 대부분의 기업에서 신기술 개발은 기업의 핵심역량이기 때문에 아웃소싱의 대상이 아니라 모두 기업 내부에서 수행해야 한다는 인식이 지배적이었음

- 따라서, 국내외 유수의 기업들이 생산부문은 아웃소싱을 많이 하지만, 기업의 핵심역량에 속하는 기술개발활동은 직접 수행하는 것이 대부분임

○ 이전기술사업화란 외부기술을 활용하여 사업화를 추진하는 것을 의미함

- 민간의 이전기술 사업화는 기업이 외부기술을 도입하여 이익을 창출할 수 있는가에 따라 성공여부가 판단됨

- 따라서 이익을 극대화하려면 도입한 외부기술에서 직접 이익을 실현해야 할 뿐만 아니라 기술을 완전히 소화하고 개량하여 더욱 좋은 기술로 발전시키는 것이 필요함

라. 기술이전 · 사업화 과정

□ 이론적 측면에서는 Teece, Forster[5] 등 여러 학자들의 이론을 종합하여 기술이전·사업화 단계를 다음과 같은 6단계로 정의해 볼 수 있음

○ 제1단계는 기술수요자로서 기업이 필요기술을 탐색하는 과정으로, 시장에서 성공이 가능하다고 판단되는 유망한 신제품을 조사하고, 이를 구현할 수 있는 신기술을 분석 · 평가하는 단계로 기업의 자체적인 제품 수요조사와 미래기술에 대한 폭넓은 기술예측 자료를 조사분석해야 함

○ 제2단계는 필요한 기술의 범위와 특성을 비교·분석하는 단계로 이 과정에서는 자체 연구개발, 위탁 개발 또는 국내외 기술도입 등 기술 확보 방안에 대한 검토가 병행되어야 함

○ 제3단계는 외부 도입을 결정하였을 경우 기술제공자를 물색하는 단계로 이 과정에서는 복수의 기술제공 후보자를 조사하여 유리한 협상계약을 통해 기술획득을 모색하는 활동이 이루어짐

○ 제4단계는 후보기술에 대한 적정성을 평가하는 단계로 이 과정에서는 그 기술로 구현된 제품의 특성과 시장특성 등을 고려하여 최적의 기술이 선정될 수 있도록 하여야 함

○ 제5단계는 협상과 계약 단계로 여기서는 도입기술을 완전히 체화할 때까지 기술제공자로부터 기술지도 등이 가능한지와 적정 수준의 기술료, 상호이익에 합치되는 기술이전 계약조건 등에 대한 포괄적인 고려가 필요함

○ 제6단계는 기술도입의 추진과 시행단계로 이 단계에서 기술도입자의 수용능력에 문제가 발생할 수 있으므로 이에 따른 양측의 차이를 보완하기 위해 계약당사자 간에 지속적인 기술지도와 협력이 이루어짐

□ 실무적 측면에서는 기술이전 사업화의 과정을 다음과 같은 7단계로 구분해 볼 수 있음

○ 제1단계는 기술이전목적을 검토하는 단계로 기술공급자나 기술도입자의 입장에서 해당 기술을 어떤 목적으로 이전하거나, 이전받으려 하는지를 검토해야 함

---

5) Teece는 지식 노하우부터 생산공정의 노하우에 이르기까지 전체적인 기술이전에 중점을 수고 기술도입단계를 구분하였으며, Forster는 기술도입자의 자체 수요조사로부터 필요한 기술요소를 결합해나가는 선별적인 기술이전에 중점을 두고 있음

- 기술도입자의 입장에서는 기업의 경쟁력 제고를 위해 신기술을 도입하거나, 부족한 기술을 보완하기 위해 외부에서 기술을 이전받는 것이 일반적임

- 반면, 기술공급자는 해당기술을 자체적으로 사용하여 제품을 생산, 판매하기보다는 기술을 외부에 이전하고 기술료를 받는 것이 안전하고 이익을 극대화하는 경우라고 판단하거나, 유휴시설, 부품 판매를 위해서 또는 하청업체와의 협력관계 유지를 목적으로 기술이전을 추진하기도 함

○ 제2단계는 기술이전전략 수립과 공급자를 파악하는 단계로 기술을 이전하기로 결정한 뒤에 해당기술을 어떻게 잘 포장하고 어떤 방식으로 기술이전을 추진할 것인가에 대한 전략을 수립하는 단계임

- 기술이전 상대방의 어느 부분에 초점을 맞출 것인지에 대한 문제도 전략수립단계에서 정리해야 하며, 기술사업화를 위해서 최소한으로 요구되는 기술도입자의 기술력, 사업화 능력에 대한 파악 또한 필요함

- 기술도입자의 입장에서 수요기술을 공급할 수 있는 대상을 탐색하고 공급기술의 경쟁력 수준, 기술이전 조건 등의 측면에서 최적의 대상을 파악하는 단계임

○ 제3단계는 기술평가 단계로 기술이전 전담조직에서 기술이전을 추진할 때 보유기술 가운데 어느 것을 먼저 판매목록에 올릴 것인지와 기술도입자들에게 이전대상 기술에 대한 정보제공 등의 마케팅을 위해 기술성, 시장성, 사업성 등에 대한 평가를 실시하는 단계임

- 기술평가는 보통 기술공급자가 기술에 대한 기본정보, 기술의 내용, 시장정보 등이 담긴 기본보고서를 작성함으로써 시작됨

- 기본보고서를 바탕으로 기술스크리닝을 거쳐 기술성과 사업성을 평가하는데 필요시 기술가치평가를 통해 기술가치를 화폐로 환산하기도 함

- 이러한 기술평가결과로부터 기술이전방식, 기술료 등과 같은 이전 조건을 결정하게 됨

○ 제4단계는 기술이전 마케팅 단계로 이 과정에서 이전대상 기술을 선정하고 상대방에 대한 개략적인 요구조건이 결정되면 기술이전의 상대방을 결정하기 위한 판매활동, 즉 기술도입자 탐색과정에 착수해야 함

- 최근 기술이전사업화에 대한 정부 부처의 관심이 높아지면서 지역의 기술이전거점이 속속 생겨나고 있어 이들 거점을 활용하여 기술이전을 추진할 수 있게 되었음

- 이밖에도 인터넷, 유관기관, 중소기업 협동조합, 연구소 등을 통해서도 기술 도입자를 탐색할 수 있으며 다양한 기술전시회, 기술설명회 등에 참석하여 적극 홍보하는 방법을 선택할 수도 있음

○ 제5단계는 기술이전 협상 단계로 기술공급자와 도입자에 대한 탐색이 끝나면 기술이전계약에서 다루어야 할 중요한 조건과 부수적 조건에 대한 협상을 진행하게 됨

- 기술공급자는 기술의 가치, 즉 도입자가 기술을 도입하면 어떤 편익이 있는지를 부각시켜 더 좋은 조건으로 계약을 진행하며, 계약 결렬에 대비하여 기술에 대한 비밀유지를 반드시 명시해야 함

- 한편, 기술도입자는 해당기술에 대한 지식재산권의 권리가 확보되어 있는지, 상품화가 가능한지를 조사함으로써 그 결과를 기술이전 협상에 반영할 수 있음

○ 제6단계는 기술이전 계약체결 단계로 이전조건에 대한 협상이 끝난 이후에 이를 총체적으로 정리한 기술이전계약서를 작성하여 기술공급자와 기술도입자가 서명 날인함으로써 기술이전계약이 성사됨

- 이때 계약체결에서 계약당사자가 법적인 행위능력, 권리능력이 있는지 등을 파악해야하며, 서명날인이나 기명날인의 당사자가 계약서상의 계약당사자가 아니라면, 대리행위를 하게하거나 다른 방법으로 유효한 계약이 될 수 있도록 조치해야함

- 기술이전을 위한 계약과정을 크게 5단계로 구분할 수 있으며, 첫 단계로 계약 일반사항 점검, 두 번째 단계로 계약적·형식적 사항 점검, 세 번째 단계로 계약 공통사항 점검, 네 번째 단계로 기술이전 실제사항을 검토하고, 마지막 단계로 사후처리에 대한 사항을 검토함

○ 제7단계는 기술이전 조건이행과 사후관리 단계로 계약서의 작성과 날인으로 계약이 성립된 후 서로 합의한 계약서의 조건을 순차적으로 이행하게 되는 단계임

- 기술공급자는 기술을 이전하기 위한 서류의 제공, 권리이전 절차상의 협조, 기술지도의 의무를 이행하고 그 반대급부로 금전적 수입을 얻게 됨

- 이와 반대로 기술도입자는 금전을 제공하고 반대급부로서 기술을 이전받게 됨

○ 기술이전계약에서 정한 바대로 계약조건이 성실하게 이행되는지에 대한 사후 관리가 필요하며, 이는 정상적으로 계약이 이행되는 경우와 그렇지 않은 경우로 분리하여 고려할 수 있음

- 정상적으로 계약이 이행되는 경우에는 원만하게 계약이 종결될 수 있도록 하는 차원에서 사후관리가 대부분을 차지하겠지만, 계약이 정상적으로 이행되지 않는 경우에는 계약이행 촉구, 채무의 변제, 계약의 해지 등 일련의 법적 수단이 동원되는 사후관리 절차에 착수하게 됨

2. 기술이전·사업화 관련 이슈 분석

가. 국내 기술이전·사업화의 주요 문제점

□ 신기술사업화 아이템 발굴 및 추진 부족

○ 대기업의 사업화 아이템 발굴은 중소벤처기업에 비해 상대적으로 제한적인 성격을 띠고 있음

- 대기업이 추진하는 사업화 아이템은 향후 신규 사업포트폴리오를 구성할 수 있을 정도의 대규모의 시장을 확보해야 하므로 중소벤처기업과 같이 초기 시장의 가능성만으로 투자를 진행하기에 힘든 부분이 있음

- 따라서 상대적으로 소규모로 진행되는 사업아이템에 대해서는 중소벤처기업과의 협력 또는 기업분사 등을 통해 사업화를 추진할 수 있도록 유연한 관리가 필요함

○ 중소기업은 제품성능 및 품질향상, 생산비 절감을 위해 주로 기술개발을 추진하였으나 최근 들어 신제품 개발 및 신사업 발굴을 위한 노력이 증가하고 있음

- 중소기업 기술통계조사에 따르면 중소기업의 기술개발 동기로서, 새로운 분야진출을 위한 기술개발 추진이 증가하고 있음('03년 9.85%에서 '05년 14.5%로 증가)

○ 그러나 시장성 및 사업성을 충분히 고려한 기술개발 아이템이 확보되지 않아 신제품 개발 이후에도 중소기업은 여전히 사업화에 어려움을 겪고 있음

- 신기술을 활용한 사업화를 추진하기 위한 기술개발이 이루어지기 보다는 기술개발 이후, 사업화 가능성을 분석하고 사업전략을 구상하기 때문에 사업화가 촉진되지 못하는 문제가 발생하고 있음

- 또한, 사업화 추진을 위한 전략수립을 독자적으로 수행하기 위한 역량이 부족하여 기술사업화 전문업체 등의 지원 및 자문이 필요한 상황임

□ 저조한 신기술 창업 활동

○ 교수 및 연구원의 창업 기업 수는 '04년까지 증가하였으나 이후 감소세를 보이고 있어 벤처기업의 증가와는 대조를 보이고 있음

- 벤처기업의 증가 : '04년 7,967개 → '05년 9,732개 → '06년 12,218개

- 교수 및 연구원 창업 : '04년 3,144개 → '05년 2,290개 → '06년 2,022개

○ 신기술을 기반으로 한 벤처창업 보육을 위한 창업보육센터의 체계적인 기술 및 경영지원 서비스가 취약한 수준임

- 120개 창업보육센터 입주 및 졸업 기업에 대한 만족도 조사결과, 전반적으로 센터지원서비스에 대한 만족도가 매우 낮은 것으로 나타났음

- 만족도('05조사결과) : 기술개발지원(41.5%), 경영컨설팅(28.7%), 특허/법률자문(13.8%) 수준

○ 공공연구기관에서 분사를 통해 창업한 벤처기업에 대한 투자와 경영지원을 위한 기술지주회사 등 전문역량을 보유한 지원조직의 부재

- 출연(연)의 기술과 자본을 바탕으로 한 연구소 기업, 벤처기업에 대한 지분 투자를 위한 기술지주 회사의 설립 활성화가 필요한 시점이나 실제 창업 추진 과정에서 다양한 한계 / 애로점이 발생하고 있음

□ 기술사업화를 위한 기술시장 활성화 미흡

○ 기술이전 설명회 / 상담회가 기술공급자 관점으로 운영되어 기술사업화 추진주체가 사업화 추진과정에서 실제 필요한 기술을 발굴하고 선별하기가 어려움

- 국가기술은행의 DB, 기술거래소의 판매 / 구매희망기술 DB, 기술평가정보 등 기술이전을 촉진하기 위한 정보 인프라 구축이 이루어졌으나 이를 활용한 활발한 기술이전 및 거래가 이루어지지 못하고 있는 상황임

○ 공공중심의 기술거래 시장 확대에 비해 민간 기술이전거래기관의 참여를 통한 민간 거래시장의 활성화는 상대적으로 미흡한 상황임

- 정부R&D사업의 성과물을 기술이전 하기 위한 공공기술거래기관의 활동으로 인하여 공공부문 기술거래시장은 지속적으로 증가하고 있으나, 민간기술거래기관의 역할과 시장참여가 부족한 상황임

○ 특허, 영업비밀 등 지재권 보호를 위한 제도적, 정책적 장치 미흡

- 기술실시계약 등 체결 시 지재권에 대한 강력한 보호, 계약위반 시 처벌조항 강화 등이 제도적으로 보장되어야 하며, 지재권 보호에 대한 교육과 인식제고를 위한 정책추진이 필요함

□ 상용화 및 사업화를 위한 추가기술개발 역량 부족

○ 대기업은 자체적으로 사업화를 위한 연구 인력과 기술력을 확보할 수 있으나, 중소기업의 경우 기술개발을 위한 우수인력 확보에 어려움을 겪고 있음

○ 중소 기업내 우수인력을 유인할 수 있는 경영자의 리더십, 내부 관리시스템의 취약 등으로 인해 국내기업의 전체 연구원 수에서 중소기업이 차지하는 비중은 계속해서 감소하고 있음

- 중소기업 보유 연구원 수 : '03년 27,390명, '04년 28,683명, '05년 30,619명 증가추세

- 중소기업이 차지하고 있는 비율 : '03년 22.1%, '04년 21.4%, '05년 19.8%

○ 정부 연구기관 및 대학들이 첨단기술 혹은 기초기술개발을 위주로 하고 있어 실제 중소기업이 사업화에 필요한 현장중심의 기술개발협력을 추진하기가 어려움

- 대다수 영세 중소기업들의 특화된 현장 기술수요에 대한 시스템 차원의 대응체계가 취약함

□ 기술사업화 투자를 위한 기술금융의 역할 미흡

○ 기술사업화 추진에 필요한 자금을 공급해주는 역할을 담당하는 기술금융의 규모가 확대되고 있으나 신기술 창업기업 및 사업화 초기단계에 대한 투자가 부족함

- 기술사업화를 위한 투자펀드 조성이 증가하고 민간금융 부문에서의 관심과 투자도 증가하고 있음

- '07년 7월말 기준으로 50개 조합에 3,325억원의 자금이 모태펀드로부터 출자되었으며 총 1조 2,853억원이 결성되어 규모가 확대되었음

- 그러나 투자 펀드의 운영방식이 기존 VC들과 차별화되지 못해 실질적인 초기 기업-기술에 대한 투자는 미흡한 실정임

○ 자금수요와 공급 간의 괴리를 금융기법으로 해결하려고 하고 있으나, 기술자산의 특이성을 고려하지 못한 정책으로 실효성이 낮음

- 기술자산에 대한 정보비대칭성, 기술사업화 성공에 대한 불확실성, 유형자산보다 큰 가치변동폭 등으로 인하여 기술자산을 통한 금융확보에 어려움이 있음

- 기술보증보험, 기술자산신탁제, 기술유동화 증권 등은 비현실적인 정책으로 평가되고 있음

- 특히, 중소기업이 민간VC의 투자유치를 위해 불리한 이자율을 적용받고 있는 문제점을 해결하기 위해 정부주도의 총괄조정이 필요한 상황임

□ 기술사업화를 위한 기업 간 협력부족

○ 상용제품개발을 위한 중소벤처기업과 대기업과의 협력체계가 구축되지 않아 사업화를 통한 상생협력이 부진함

- 대기업의 단기성과주의, 납품단가 인하 요구, 중소기업에 대한 기술수준에 대한 신뢰부족으로 인하여 중소기업과의 공동 제품개발 및 사업화 활동이 부진함

- 거래관계에서 대중소기업간 교섭력의 차이로 인한 중소기업의 불공정 계약 체결 사례 발생하고 있어 공동으로 사업화를 추진하기 위한 신뢰도가 낮은 형편임

○ 상생협력수준 변화지수는 개선되었으나('04년 대비 119.7%), 상생협력에 대한 대기업과 중소기업 간의 인식 차이는 여전히 존재하고 있음

- 개선체감도의 경우, 중소기업(114)이 대기업(125.4)보다 낮은 것으로 조사되어 기술이전 및 사업화를 위한 대기업의 노력이 보다 필요한 것으로 판단됨

○ 한편, 신제품 사업화를 위한 개발 / 생산 / 유통 과정에서의 중소기업간 협력체계가 부족하여, 아직까지 신제품사업화를 위한 전략적 제휴 등의 중소기업 간 협업은 미흡한 상황임

- 중소기업간 협력형태 : 생산제휴(52.5%), 판매제휴(20.8%), 기술제휴(16.9%) 순

- '04년도 중소기업의 기술개발비 조달도 내부자체 조달이 81.3%으로 가장 높았으며 개발비 사용 금액도 내부자체사용이 83.0%으로 가장 높음

나. 기술이전 · 사업화 정책의 주요 이슈

□ 기술사업화를 위한 정부R&D사업의 성과제고 및 관리

○ 부처별 R&D사업의 추진철학과 목표에 따른 사업관리를 수행하는 한편, 기술사업화를 촉진시키기 위한 산업기술개발사업의 설계 및 운영이 필요한 시점임

- 정부R&D사업은 인력양성, 기반구축, 기술개발 등으로 분류가능하며, 기술개발사업의 경우에도 원천핵심기술개발, 산업기술개발 등으로 나누어질 수 있음

- 기술사업화를 촉진시키기 위해서는 기술개발사업에서 창출된 연구성과물의 활용, 그 중에서도 산업기술개발사업을 통해 개발된 기술의 활용 및 확산을 위한 부처별 사업추진이 필요함

○ 정부R&D사업을 통해 창출된 연구성과물이 기술이전 및 사업화로 연계되기 위해서는 사업화 성공가능성이 높은 양질의 우수기술에 대한 개발이 선행되어야 할 것임

- 개발된 연구성과물을 기술이전하고 사업화로 연계시키기 위한 노력도 중요하나 기술사업화 촉진 관점에서 사업화 성공가능성이 높은 기술을 개발하기 위한 R&D 시스템 구축이 필요함

- 우수한 신기술이 개발되기 위해서는 사업 기획 단계부터 과제선정, 과제관리, 성과평가, 사후관리 등에 이르기까지 R&D사업 전 단계에 걸친 체계적인 관리감독이 필요함

○ 정부R&D성과물의 활용을 촉진하기 위해서는 기술료 제도개선, 조분평 결과의 예산반영 등과 같은 제도적 뒷받침이 필요

- 기술료 제도의 운영이 정부출연에 따른 기술료 징수를 통한 정부의 수익제고에 집중하기 보다는 해당 기술이 이전되고 사업화되어 궁극적으로 기술이전 주체의 사업화 성공에 기여할 수 있도록 개선되어야 함

- 조분평 결과가 사업개선 및 성과제고를 위한 자료로 활용될 수 있도록 하는 한편, 차년도 예산배정 및 배분과정에 충분히 반영될 수 있도록 하여 성과중심의 사업구조조정이 이루어질 수 있도록 해야 함

□ 기술이전 및 거래시장의 활성화

○ 공공부문 주도의 기술거래시장 조성을 통해 기술이전 성과가 증대되고 있으나 민간주도의 거래시장은 아직까지 활성화되지 못하고 있어 공공 및 민간 기술거래기관간 역할분담 및 협력강화가 필요하다는 의견이 제시되고 있음

- 공공부문의 기술거래기관은 총괄조직, 중간조직, 단위조직으로 구분할 수 있는데 이들 간의 역할분담과 업무조정을 통해 체계적인 정부R&D성과물의 이전 및 사업화를 지원하기 위한 노력이 이루어져 왔음

- 또한, 정부R&D성과 중심의 공공기술이전시장 뿐만 아니라 민간의 기술이전시장 및 사업화를 보다 촉진시키기 위해서는 기업의 수요를 충족시켜줄 수 있는 민간 기술거래기관의 역할이 중요하다는 공감대가 형성되고 있음

- 민간거래시장을 활성화하기 위해서는 역량 있는 기술이전 및 사업화 관련 주체들의 참여를 이끌어낼 수 있는 지원 및 인센티브 체계를 마련할 필요성이 있음

○ 공공TLO를 중심으로 기술마케팅 역량뿐만 아니라 기관의 성과관리 역량도 함께 제고하여 정부R&D성과물의 기술이전 및 사업화를 촉진할 수 있도록 하고 업무 담당자에 대한 교육, 경력관리, 인센티브 등을 통해 기술이전 및 사업화 성과를 제고할 수 있도록 함

- 활용가치가 높은 기술을 개발하기 위해서는 사전기획부터 사업관리가 중요한 것처럼 기술이전 및 사업화 성과를 올리기 위해서는 기술이전 대상발굴 및 기술이전 협상, 협약체결 등과 같은 기술마케팅 뿐만 아니라 기관 내부의 성과관리(지재권 확보 및 특허 포트폴리오 관리 등) 역량제고가 필수적임

- 기술이전 및 사업화 관련 담당자를 대상으로 한 지속적인 교육과 경력관리를 통해 전문성을 확보하고 경험과 노하우를 축적하여 기술이전 성과를 제고할 수 있도록 하는 한편, 성과에 대한 보상체계를 명확히 하여 보다 적극적이고 공격적으로 업무를 수행할 수 있도록 함

□ 기술사업화 아이템의 발굴

○ 기술사업화를 성공적으로 추진하여 매출 및 이윤을 창출하기 위해서는 기술사업화 주체의 보유 기술력, 사업화 역량, 자금조달능력 등에 적합한 사업아이템을 발굴하는 것이 중요함

- 대 / 중소기업별 기술역량 및 경영환경을 고려하여 성공가능성이 높은 사업화 아이템을 발굴하고, 기업의 경영전략 및 사업포트폴리오와의 적합성 및 연계성을 제고할 수 있는 방안마련이 필요함

- 연구기관 및 대학 등도 기업설립을 통해 직접 기술사업화를 추진하기 위해서는 내부 연구역량은 물론 사업화 추진 과정에서 필요한 인적/물적 자원의 가용성, 사업화 전략수립 및 단계별 마일스톤 설정 등을 종합적으로 고려하여 사업화 아이템을 결정할 수 있어야 함

○ 중소기업의 기술사업화 아이디어 타당성 평가에 대한 수요가 증가함에 따라 효율적이고 체계적인 지원이 필요함

- 개별 기업의 입장에서는 추진하려고 계획하고 있는 신규 기술사업화 아이디어에 대한 성공가능성이 불확실하기 때문에 이에 대한 사전 검토 및 검증이 절실함

- 또한, 기술, 시장 및 사업 환경 변화, 사업화 관련 최신정보를 수집 및 분석할 역량이 부족한 업체의 입장에서는 본격적인 사업화 추진과정 전에 사업아이디어 및 아이템에 대한 평가가 필수적임

- 타당성 평가가 단순히 몇 가지 요인에 대한 등급 또는 점수부여로 그치는 것이 아니라 사업화 추진과정에서 발생할 수 있는 문제점과 사업화 주체의 강점 및 약점을 파악하고 이에 대한 대비/대응을 할 수 있는 가이드라인을 제시할 수 있어야 함

○ 기술을 기반으로 한 신제품개발 및 사업전략에 대한 체계적인 컨설팅이 부족하여 관련 민간 전문업체를 육성하고 활용을 촉진할 수 있도록 해야 함

- 기술사업화 분야의 다양한 경험과 네트워크를 확보하고 있는 전문업체들은 신규 사업 아이템 발굴에서부터 사업전략 수립, 생산 및 마케팅에 이르기 까지 축적된 정보를 바탕으로 기업맞춤형 정보제공 및 자문역할을 담당할 수 있음

- 특히, 기술사업화 아이템의 발굴 및 사업추진 타당성 분석과 같은 경우는 사업화 성공에 대한 불확실성이 높기 때문에 사업화 분야에서 오랫동안 활동하면서 다양한 성공 / 실패사례를 체험하고 분석한 노하우가 중요시됨

□ 신기술 창업에 대한 지원

○ 신기술보육사업, 창업보육센터의 창업 활성화 지원기능의 재정립 및 부실기관에 대한 퇴출 측면에서의 관리가 필요함

- 신기술을 기반으로 창업하려는 기업이 본격적인 사업을 추진하기 위해서는 연구/생산 / 사무를 위한 공간이 확보되어야 하며, 시제품 및 양산제품 생산과정에서의 기자재 활용, 사업전략수립, 지적재산권 관리, 마케팅 및 판매 등을 추진하면서 겪게 되는 다양한 문제에 대한 조언과 컨설팅이 필요함

- 신기술보육사업 추진 및 창업보육센터의 운영은 이러한 신기술 창업기업에 니즈를 충족시켜 줄 수 있는 중요한 역할을 담당하고 있으나 최근에 와서는 입주공간

제공, 공용 설비 / 기자재 활용 이외에 기술사업화를 위한 컨설팅 및 외부 네트워킹 강화 등을 위한 활동이 저조함

- 또한 그동안 예산지원을 통해 구축된 창업보육센터의 인프라도 제대로 활용하지 못하는 문제가 발생하여 소액살포식의 예산배분 및 지원보다는 본연의 창업 지원 활동을 수행하고 있는 센터에 대한 지원을 강화하여 성과중심의 구조조정이 이루어질 필요성이 있음

○ 공공연구기관의 신기술창업을 촉진하기 위한 실질적인 정책수단을 보완하여 연구원 또는 대학교수의 창업을 장려할 수 있도록 함

- 그동안의 정책 및 제도개선을 통해 연구소기업, 대학기업 등 공공연구기관의 연구성과물을 활용한 신기술 창업이 이루어질 수 있는 환경이 조성되고 있음

- 그러나 사업추진 실패 시 발생하는 책임소재에 대한 문제, 연구소 내 의사결정의 지연, 해외기술 / 자본 참여시 지분구조 및 기술유출 등의 문제에 대한 제도적인 해결책이 충분히 제시되지 않아 신기술창업 활성화가 기대치보다 낮은 수준에 머물고 있음

□ 기술사업화를 위한 기술평가 및 기술금융

○ 기술평가와 기술금융과의 연계를 강화하여 사업화 성공가능성이 높은 신기술의 기술사업화 추진에 필요한 자금이 원활하게 공급될 수 있는 시스템 마련이 절실함

- 추가적인 기술개발 및 상용화를 통해 사업화를 추진하려는 주체들의 자금부족을 완화시켜 주기 위해서는 기술평가결과가 우수한 기술에 대한 기술금융공급을 원활하게 이루어져야 함

- 이를 위해서는 기술평가의 신뢰성을 제고하는 한편, 기술금융 공급 기관의 위험을 분산 및 햇징(Hedging)할 수 있는 금융기법에 대한 개발이 필요함

- 또한, 기술평가투자보증에 의한 담보대출의 높은 리스크를 감안하여 부실화 가능성을 줄이기 위한 제도적 개선이 필요

○ 기술사업화 펀드, 벤처캐피탈리스트가 창업초기, 기술사업화 초기단계에 있는 기업에 대한 공격적인 투자가 이루어질 수 있도록 함

- 기술사업화를 촉진하기 위해 조성된 자금이 투자회수 및 수익률에 의해 평가됨으로써 위험부담이 크고 장기적 관점의 투자로 연계되지 못해 본래 취지와는 상이하게 운영되고 있는 문제점이 지적되고 있음

- 특히, 미래유망기술의 사업화를 통한 성장동력산업 육성과 같이 장기간 대규모의 자금이 필요한 경우에는 민간부문의 투자자금 조성만으로는 한계가 있어 정부주도의 펀드 조성을 통해 민간의 참여를 확대하는 방안이 필요함

□ 기술개발 및 사업화를 위한 협력체계 구축

○ 국제협력 연구개발 사업을 통해 국제공동연구를 활성화하여 해외우수 기술을 국내에 도입하는 한편, 공동연구 성과물을 활용하여 사업화를 추진할 수 있도록 함

- 국제공동연구개발사업에 적극적으로 참여하는 한편, 국내주도의 국제공동연구 프로그램을 기획하여 추진함으로써 정부R&D사업을 글로벌 관점에서 수행할 수 있도록 함

- 해외연구기관의 정부R&D사업 참여가 가능해짐에 따라 연구성과물의 활용 및 확산측면에서 지재권 소유 등과 관련된 제반 규정의 개정작업이 필요한 시점임

○ 기업 간 기술협력을 촉진하고 공동으로 개발한 기술적 성과물을 바탕으로 기술사업화를 추진할 수 있도록 지원함

- 대기업 / 중소기업간 기술개발 역량차이로 인하여 기술협력을 통한 사업화 추진이 어려운 현실을 감안하여 기업 간 협력활동을 촉진할 수 있는 인센티브를 마련

- 중소벤처기업간의 협력 및 협업을 통해 상호 부족한 역량을 보완해주고 공동으로 제품기획 / 생산 / 마케팅 / 판매 등을 추진할 수 있도록 지원하는 방안 모색

○ 전문성/신뢰성 있는 해외 기술사업화 전문기관들과의 연계 및 협력 체제를 구축하여 해외 경쟁력을 확보한 기술을 바탕으로 한 글로벌 기술사업화를 추진토록 함

다. 기술이전 · 사업화 정책의 당면과제

□ 정부 R&D 시스템 및 제도혁신

○ 정부R&D의 성과물을 활용하여 기술이전 및 사업화를 촉진시키기 위해서는 국가차원의 R&D 계획수립 및 부처별 R&D사업의 역할과 임무를 명확히 할 필요성이 있음

- 정부R&D사업이 보다 효과적이고 효율적으로 운용되기 위해서는 국가차원의 중장기적인 연구개발 계획에 따라 부처별로 명확한 연구개발의 목표와 임무를 배분하는 것이 타당함

- 부처별로 기술이전 및 사업화 실적 및 성과를 제고시키기 위한 노력을 기울이는 것은 단기적으로는 기술이전율과 기술료 수익을 높이는데 기여할 수 있으나 민간이 수행하기 힘든 기초과학분야의 연구를 통해 핵심원천기술, 미래유망 기술을 발굴하고 개발하려는 노력과 의지가 저하될 우려가 있음

- 따라서 기술이전 및 사업화를 촉진시키기 위한 정부 R&D와 중장기적인 연구개발을 통해 국가혁신역량을 제고시킬 수 있는 연구개발을 구분하여 이에 적합한 사업관리 및 성과평가를 진행해야 함

- 또한 중장기 연구개발 과정에서 창출된 중간 성과물 중 사업화 가능성이 높은 기술들은 기술사업화를 위한 R&D로 연계될 수 있도록 부처간 협력 및 업무조율이 이루어져야 함

○ 정부R&D는 사전기획, 과제선정, 중간평가, 최종평가, 사후관리 등에 이르는 전체 프로세스가 효과적으로 운영되어야 최종 성과물의 활용도를 제고시킬 수 있음

- 기술이전 및 사업화를 목표로 추진하는 R&D 사업은 사전기획 단계에서부터 개발기술의 시장성, 사업성 등에 대한 검토가 필요하며 이를 강화하기 위한 노력이 지속적으로 이루어져 왔으나 아직까지 기획수준은 크게 향상되지 않았음

- 또한 과제선정 및 평가과정에서 해당 R&D사업을 충분히 이해하고 발전적인 의견과 현실적인 대안을 제시해 줄 수 있는 전문가를 활용하기 위해서 각계각층으로 구성된 전문가풀을 확대해야 함

- R&D사업의 사후관리는 기술료 징수 등 관리적인 접근보다는 실질적으로 이전된 기술이 사업화되어 성공할 수 있도록 추가적인 지원을 할 수 있는 방향으로 진행되어야 함

□ R&D 가치사슬 상에서의 참여주체의 역할 및 기능 재정립

○ R&D가 추진되면서 연구성과물을 지적재산화하고, 기술이전 대상자를 발굴하고 협상을 통해 기술이전 계약 등을 체결하기 위해서는 이러한 프로세스 즉, 가치사슬 상에서 활동하는 주체들의 역할이 중요함

- 출연(연) TLO, 대학 산학협력단 등 정부 R&D 성과물의 활용 및 확산을 담당하는 주체들은 R&D 성과물의 가치를 제고시킬 수 있도록 다양한 기능을 수행해야 함

- 우선 기관 내부 연구자들의 연구활동을 지원하는 한편, 기술이전 및 사업화 관점에서의 연구성과 관리(특허출원 및 관리 등), 잠재적인 기술수요자 발굴 및 마케팅 활동이 필요함

- 이러한 기능들은 기관 내부에서 모두 담당할 수도 있으나 보다 넓은 기술마케팅 네트워크를 확보하고 기술사업화를 위한 내부역량을 강화하기 위해서는 외부 전문기관 및 업체를 활용할 필요성이 있음

○ 정부 R&D 성과물의 기술이전 및 사업화를 담당하는 조직은 내부적으로도 역량을 강화해야 함은 물론, 전담직원이 해당 분야에서 전문역량을 강화할 수 있도록 경력관리에 대한 제도가 뒷받침되어야 함

- 직무순환을 통해 전담조직에 근무하는 직원이 자주 교체될 경우, 그동안 누적된 기술사업화 노하우와 네트워크를 활용하지 못하는 결과를 초래할 수 있으므로 장기간 근무를 통해 충분한 역량을 쌓을 수 있도록 지원해야 할 것임

- 또한 기술이전 성과에 따른 인센티브 지급을 활성화하여 우수한 인력을 전담부서로 유인할 수 있도록 해야 함

□ 기술이전·사업화 촉진 정책의 실효성 제고

○ 그동안 기술이전·사업화 촉진 정책은 기술평가, 기술금융, 기술거래, 사업화 촉진 등 다양한 차원에서 이루어져 왔으며, 공공부문을 중심으로 기술이전 및 사업화에 대한 기반이 조성되었음

- 제1차, 제2차 기술이전·사업화 촉진계획이 수립되어 추진되었으며, 2차 계획에서는 6대 중점분야 30대 세부중점분야가 선정되었음(6대 중점분야 : 공신력 있는 기술평가 촉진, 기술금융의 공급확대, 공공기술의 민간이전 및 거래촉진, 국가연구개발사업의 사업화 촉진, 국제기술협력, 기술이전 사업화 기반 확충)

- 부처별 지원사업을 통해서는 사업화 기획, 사업타당성 조사에서부터 창업지원, 시제품 제작지원, 판로개척, 기술이전거래, 디자인 개발 등 기술사업화 과정에서 필요한 다양한 활동에 대한 지원이 이루어지고 있음

○ 그러나 부처별로 분산된 다양한 지원 프로그램이 운영되면서 국가차원의 체계적인 기술이전 및 사업화 지원이 이루어지지 못해 부처 간의 사업조정 및 연계강화가 필요함

- 유사한 지원 프로그램이 운영되면서 더 많은 주체들이 사업 수혜를 받을 수는 있으나 업체당 지원받는 금액이 축소되면서 실질적인 효과에 대한 의문이 제기되고 있음

- 따라서 부처별 업무조정을 통해 사업을 통합하거나 실효성이 낮은 사업은 폐지하거나 획기적으로 사업방향을 전환하여 보다 효과적인 예산집행이 이루어질 수 있도록 해야 할 것임

□ 민간기술시장 활성화

○ 국내의 기술시장은 정부의 정책적 의지를 통해 공공부문 중심으로 기반이 조성되어 왔으나, 향후에는 민간부문의 역할을 강화하여 기술시장을 더욱 확대해나가는 한편, 시장메커니즘에 따른 자유로운 경쟁체제가 구축되어야 함

- 초기 국내 기술시장을 활성화하기 위해서는 정부 R&D 성과물의 이전을 주도적으로 담당할 수 있는 공공부문의 역할이 중요하였으나, 정부 R&D성과뿐만 아니라 민간 기업체들의 기술이전을 보다 촉진하기 위해서는 공공부문의 노력만으로는 한계가 있음

- 또한, 민간기술시장의 활성화를 통해 기술이전거래, 기술평가 및 사업화타당성 분석, 기술사업화 관련 컨설팅 등을 전문적으로 수행하는 업체들이 성장할 수 있도록 해야 함

○ 민간기술시장이 활성화되기 위해서는 개발기술 및 기술사업화와 관련된 다양한 정보와 이에 대한 분석 자료가 시장에서 유통될 필요성이 있음

- 기술거래에서 발생하는 정보 비대칭성의 문제를 해결하고, 이전기술의 활용가치를 제고하기 위해서는 해당 기술을 적합한 사업화 전략과 연계하는 것이 중요한데 이를 위해서 다양한 기술, 시장 등에 대한 정보수집과 분석이 필요

- 기술-시장에 대한 정보 수집 및 분석(Tech-biz intelligence)은 기술평가, 기술거래, 기술사업화 등 다양한 분야에 활용되어 기술시장 활성화에 기여할 수 있음

□ 글로벌 기술이전 · 사업화 촉진

○ 그동안 추진되어 온 기술이전 및 사업화는 주로 국내를 대상으로 추진되어 왔으나 향후에는 기술사업화 역량이 우수한 해외업체에게 기술을 이전하여 이에 따른 수익을 확보해야 함

- 정부 R&D 투자를 통해 창출된 성과가 해외에 이전될 경우, 기술유출에 따른 문제가 제기되었으나 개발기술의 활용도를 높이고 이를 통해 새로운 수익을 창출하기 위해서는 필요 기술을 확보하여 보다 큰 사업화 성공을 거둘 수 있는 해외 파트너를 발굴하는 것이 중요함

- 기술사업화를 추진하기 위해서는 다양한 패키지 기술이 필요하며, 이러한 측면에서 다양한 기술력을 확보하고 있는 해외업체는 필요한 기술을 추가적으로 확보하기 위해 전 세계를 대상으로 기술을 탐색하고 있어 적극적인 기술마케팅을 통해 이들과의 협력관계를 구축할 수 있음

○ 글로벌 기술사업화를 추진하기 위해서는 정부 R&D 성과물을 해외에 홍보하고 잠재 기술이전 주체를 발굴하는 등 지속적인 관리가 필요함

- 해외기술수출을 위해서는 KOTRA를 비롯한 관련 유관기관의 노력과 함께 해외 네트워크를 확보하고 있는 민간업체를 적절히 활용하여 기술이전을 성사시킬 수 있도록 해야 함

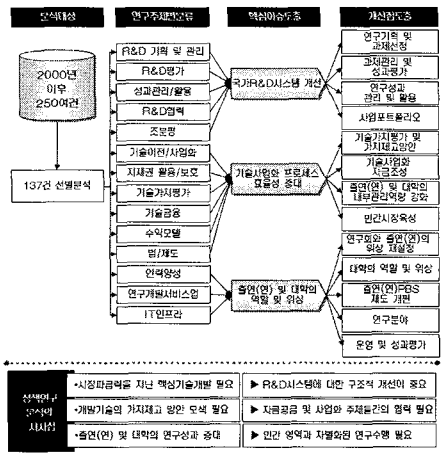
- 또한, 해외에 있는 기술이전 및 사업화 전문기관 및 업체들과의 협력을 강화하여 상호 정보를 공유하고 현지에서의 기술수요에 적극적으로 대응할 수 있는 체계를 갖추어야 함

3. 기술이전 · 사업화 핵심성공요인

가. 정부R&D성과물의 기술이전 · 사업화 저해요인 분석

□ 기존 정책연구 분석 개관

○ 기존 정책연구 분석에서는 2000년 이후 수행된 정책연구 과제 총 250건에 대하여 다음의 그림과 같은 프로세스를 통하여 3가지 시사점을 도출하였음



〈그림 2-3〉 기존 정책연구 분석 개관

□ 기술이전 · 사업화 관련 기존 정책연구 동향 분석

○ 기술이전 · 사업화 특히, 공공부문에서 창출된 R&D성과를 활용하여 민간으로 기술을 이전하고 사업화를 추진하여 가치를 창출하는 일련의 과정을 촉진하여 사업화를 활성화할 수 있는 방안에 대한 연구는 지속적으로 이루어져 왔음

- 국가차원의 기술사업화 제고방안에서부터 부처별 국가연구개발사업 성과물의 기술이전 및 사업화 연계, 개별 R&D 프로그램의 성과제고 및 활용촉진 관점 등 다양한 차원에서의 연구가 있었음

- 또한, 기술개발 후 사업화를 촉진하기 위한 방안에서부터 연구개발 기획단계부터 실제 제품생산 및 판매에 이르기까지의 전 과정에 대한 체계적인 지원과 관리를 통한 정부 R&D 사업의 가치사슬 개선에 대한 논의도 진행되어 왔음

- 이 과정에서의 다양한 참여주체의 역할과 협력의 필요성, 정부지원정책의 방향성과 지원방안에 대한 정책제언 등 다양한 의견이 제시되었음

□ 기존 정책연구 분석 목적 및 방법

○ 본 연구에서는 기존 정책연구의 결과물을 수집 및 정리하고 각각의 보고서가 제시하고 있는 기술이전 · 사업화 촉진방안을 체계적으로 분류하여 그동안 제기되었던 기술이전 · 사업화의 문제점을 확인하는 한편, 정부 R&D 성과물의 사업화 관점에서 이슈를 도출하고자 함

- 이를 위해 국가연구개발사업, 정부 R&D 성과, 기술이전 및 사업화를 키워드로 2000년 이후 수행된 총 250여건의 연구과제를 검색한 뒤, 보다 관련성이 높은 연구과제 137건을 선별하여 분석하였음

- 선정된 연구과제는 총 14개의 연구주제별로 구분하여 보고서에서 제시하고 있는 핵심내용을 파악하였음

- 연구주제별로는 기술이전 · 사업화가 28건으로 가장 많았고, 지적재산권 활용 / 보호, R&D 기획 및 관리, 법 / 제도적 측면에서의 연구가 많음

〈표 2-3〉 정책연구의 연구주제별 맵핑 결과

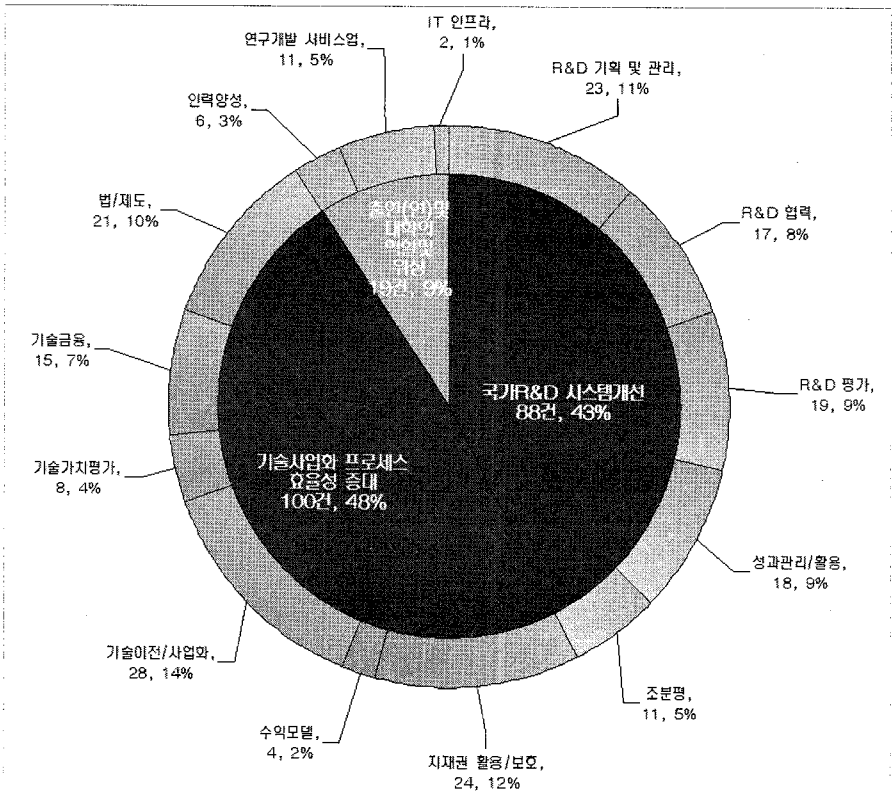
연구주제	R&D 기획 및 관리	인력양성	지재권 활용/보호	연구개발 서비스업	IT 인프라	R&D 협력	수익모델 (기술료)
해당과제수	23	6	24	11	2	17	4
연구주제	R&D 평가	기술이전 · 사업화	성과관리/ 활용	기술가치 평가	기술금융	조분평	법/제도
해당과제수	19	28	18	8	15	11	21

○ 137건의 정책연구내용을 검토해본 결과, 정부 R&D 성과물의 사업화 제고를 위한 방안으로서 '국가 R&D 시스템 개선', '기술사업화 프로세스 효율성 증대', '출연(연) 및 대학의 역할 및 위상' 이 핵심이슈로 도출되었음

- 연구주제별 분류에서 R&D 기획 및 관리, R&D평가, 성과관리 / 활용, R&D협력, 조분평 등은 '국가 R&D 시스템' 을 구성하는 요소로서 시스템을 구성하는 하부요소들이 유기적으로 연계될 때 정부 R&D 성과가 제고되는 한편, 기술이전 · 사업화 성공률 제고로 이어질 수 있음

- '기술사업화 프로세스 효율성 증대' 는 14개 연구주제 중 기술이전 · 사업화, 지재권 활용 / 보호, 기술가치평가, 기술금융, 수익모델, 법 / 제도 등을 포괄하는 개념으로서 기술사업화가 이루어지는 프로세스 상에서의 가치창출 및 제고와 관련된 이슈임

- 정부 R&D 성과제고와 공공부문에서 창출된 기술의 이전 및 사업화를 추진하는데 있어 가장 중요한 역할을 담당하는 주체는 출연(연)과 대학으로서 변화하는 기술 및 시장환경에 따른 이들의 역할과 위상정립이 핵심이슈로 도출됨



* 중복포함

〈그림 2-4〉 핵심이슈별 기존 정책연구 비중

□ 3대 핵심이슈 분석

○ '국가R&D시스템 개선', '기술사업화 프로세스 효율성 증대', '출연(연) 및 대학의 역할 및 위상' 관점에서 기존 정책연구 결과물을 다시 검토하는 한편, 추가적인 조사를 통해 보고서 64건에 대해 주요내용과 시사점을 요약하였음

○ 국가R&D 시스템과 관련해서는 '연구기획 및 과제선정', '과제관리 및 성과평가', '연구성과 관리 및 활용', '사업 포트폴리오' 에 대한 개선방안과 시사점이 정리되었음

– 연구기획 및 과제선정

· 범부처적 사전공동기획 추진을 통해 부처별 R&D사업의 추진철학 및 추진목표를 명확히 하여 유사사업의 중복지원을 줄이고 기술사업화 관점의 사업 연계성을 강화하도록 함

· R&D성과물의 활용 및 확산을 촉진시키기 위해서는 R&D 기획단계부터 해당 기술을 통해 사업화를 추진할 산업체의 구체적인 기술개발수요를 반영하여 연구목표와 개발단계를 설정하도록 함

· 중소기업에 비해 기술사업화를 추진할 자금을 상대적으로 많이 확보하고 있는 대기업 및 중견기업의 기술수요를 반영하여 연구개발과제의 사전기획을 추진함으로써 개발기술의 활용주체를 명확히 함

· 우수한 연구기획을 통해 창출된 성과물을 활용하여 기술이전 및 사업화로 연계한 과제에 대해서는 주관연구기관 및 사업화 추진주체 등에 대한 자료를 DB화하여 차후 R&D사업 기획 및 과제선정 과정에 반영하도록 함

· 연구기획 관련 심의, 자문기구의 상설화를 통해 관련 분야의 전문가 집단을 활용하여 과제선정부터 과제관리 및 성과평가를 수행함으로써 과제에 대한 책임소재를 명확히 함

· 과제선정 과정에서 민간기업 R&D 기획 담당자, 시민단체, 학계 등 다양한 이해관계자들의 참여기회 확대하여 다양한 의견을 수렴하도록 함

– 과제관리 및 성과평가

· 과제관리 및 성과평가 시스템을 연계하여 설계 및 운영함으로써 과제진행 상황 및 단계별로 성과를 확인 및 검토하여 실시간으로 성과관리를 수행할 수 있도록 함

· 다년도 과제의 경우, 연도별로 창출되는 과제의 중간 성과물을 점검하고 최종목표 달성가능성, 기술 및 시장 환경 변화에 따른 과제관리가 이루어질 수 있도록 함

· 추적평가제도의 실질적인 운영을 통해 단순히 과제 종료 후, 발생하는 실적 및 성과를 추가적으로 조사하는데 그치지 않고 실질적인 기술이전·사업화 성과로 연계될 수 있도록 함

· 단순 반복적이고 중복적인 과제관리 행정업무를 최소화하고 유사한 과업을 표준화하고 일원화하여 과제관리로 인해 발생하는 불필요한 비용을 절감하고 사업수행주체의 연구 활동을 촉진시킬 수 있도록 함

· 사업의 질적성과를 강화하여 성과지표에 반영할 수 있도록 개선하고 평가결과를 바탕으로 성과가 저조한 과제에 대해서는 예산을 감축하고 우수 사업에 대해서는 추가적인 지원을 통해 성과에 따른 사업조정이 이루어질 수 있도록 함

– 연구 성과 관리 및 활용

· 국가 R&D 사업의 성과물이 기업으로 이전될 경우, 해당 특허에 대한 독점적 실시권을 제공하여 기술사업화를 지원할 수 있도록 규정을 개정하고 기술이전 기업의 R&D 성과물 활용이 미흡할 경우 제재조치를 강화할 수 있도록 함

· 정부출연금을 기준으로 한 일괄적인 기술료 산정을 지양하고 해당 기술의 시장가치를 반영하여 기술료를 산정함으로써 기술수요와 공급이 시장원리에 따라 이루어질 수 있도록 함

· 조건부 무상실시계약을 통해 미활용 개발기술의 활용도를 제고하는 한편, 이를 통해 발생하는 사업화 성과를 주관연구기관과 기술사업화 주체가 분배함으로써 상호 협력을 증진시킬 수 있도록 함

– 사업 포트폴리오

· 국가차원의 과학기술기본계획을 추진함에 있어 부처별 역할과 추진사업의 목표와 위상을 명확히 하여 부처별 차원의 R&D 사업 포트폴리오가 아닌 국가 과학기술 개발 전략 실행을 위한 사업구조로 개편함

· R&D 사업 주관 부처의 역할과 임무에 따른 사업을 기획하고 수행함으로써 유사사업에 대한 중복지원을 방지하고 부처별로 사업간 연계 및 협력을 강화할 수 있도록 함

· 부처 간의 칸막이식 예산분배 체계를 개선하여 부처별 예산확보를 위한 경쟁을 감소시키고 사업성과를 통해 예산이 책정될 수 있도록 함

· 상대적으로 장기간의 연구기간이 소요되고 연구 성과물 창출의 불확실성이 높은 신생기술, 다학제적 연구에 대해서는 총 R&D 예산의 일정비율을 안정적으로 지원하여 지속적인 연구 활동이 이루어질 수 있도록 함

· 기초과학 분야는 핵심원천기술 개발과 함께 해당분야의 수준 높은 연구 인력을 육성하고 확보할 수 있는 교육 사업이 병행될 수 있도록 사업예산배분 및 사업 포트폴리오 구축 시 반영함

· 산학연 공동연구개발 컨소시엄 지원 사업을 확대함으로써 명확한 기술개발 및 사업화 목표를 가지고 R&D 사업을 추진할 수 있도록 함

○ 기술사업화 프로세스 효율성 증대와 관련해서는 '기술가치평가 및 가치제고방안', '기술사업화 자금 조성', '출연(연) 및 대학의 내부관리역량 강화', '민간시장육성' 에 대한 내용이 정리되었음

– 기술가치평가 및 가치제고방안

· 보다 신뢰성 있고 객관적인 기술가치평가 기법을 개발할 수 있도록 지속적인 노력을 기울이는 한편, 평가결과 및 실제 사업화 성과와의 관련성을 사후적으로 피드백하여 추후 기술가치 평가 시에 반영할 수 있도록 함

· 점진적 기술개발을 통한 기존 시장진출도 중요하지만 기존에 존재하지 않았던 시장을 창출하거나 시장 및 산업구조를 변화시킬 수 있는 파급력 있는 와해성 기술개발을 통해 사업화를 추진할 수 있도록 함

· 표준기술을 활용한 특허 Pool을 조성하여 해외 경쟁업체들의 기술침해를 방지하고 정당한 산업재산권 행사를 통해 라이센싱 계약을 체결하고 기술료 수익을 제고할 수 있도록 함

· 특허 클러스터링 및 패키지를 통해 기술의 활용가치를 제고하는 한편, 기업체에서 실제 사업추진 및 제품생산에 필요한 기술적 수요를 충족시켜 줄 수 있도록 함

– 기술사업화 자금 조성

· 모태펀드, 과학기술투자펀드 등의 운용목적에 적합하도록 초기 기술사업

화 단계에 해당하는 기술기반의 중소벤처기업에 대한 투자비율을 확대할 수 있도록 함

· 벤처캐피탈의 투자자산 위험을 헷징 할 수 있는 기법을 개발하여 위험회피적인 기술사업화 투자성향을 완화시킬 수 있도록 하고 보다 많은 자금이 기술사업화 추진주체에게 유입될 수 있도록 함

· 기술현물출자, 지적재산권 증권화 등을 통해 우수한 기술력을 보유하고 있으나 자금력이 취약한 기술사업화 주체들의 사업화 활동을 지원할 수 있도록 함

– 출연(연) 및 대학의 내부관리역량 강화

· 연구소 및 대학의 연구 성과물 관리(논문, 특허출원 및 등록관리, 비밀유지 등) 역량을 강화함으로써 체계적인 연구 성과 관리를 기술마케팅으로 연계시켜 나갈 수 있도록 함

· 기술수요자 발굴 및 기술마케팅을 위한 내부역량강화, 외부 네트워크 활용 등을 통해 TLO의 기술이전 및 사업화를 촉진시킬 수 있도록 함

– 민간시장 육성(기술거래기관, 연구개발서비스업, 산업재산권 정보업체)

· R&D의 효과성 / 효율성 증대, 연구성과물의 이전 및 활용제고를 위해 기술개발 및 이전·사업화 영역에서의 민간참여를 확대하여 관련 시장이 성장할 수 있도록 함

· 민간부문 지식재산정보서비스 산업육성을 통해 관련 정보 서비스의 다양화와 전문화가 이루어질 수 있도록 하여 이를 기술이전 및 사업화 과정에서 충분히 활용할 수 있도록 함

·관련 전문 인력 양성 교육 프로그램의 운영 및 관련 자격제도를 활성화를 통해 유능한 인력들을 유인할 있는 체계를 구축함

○ 출연(연) 및 대학 역할 및 위상에서는 '연구회와 출연(연)의 위상 재설정', '대학의 역할 및 위상', '출연(연) PBS 제도개편', '연구 분야', '운영 및 성과평가' 등에 대한 내용이 정리되었음

– 연구회와 출연(연)의 위상 재설정

· 기초, 공공, 산업기술 연구회를 통합하여 운영하고 이를 통해 다양한 융복합 연구를 추진함으로써 미래원천기술 확보 및 기술사업화 가능성이 높은 기술을 개발

할 수 있도록 함

· 연구회를 재편하지 않을 경우, 3개 연구회의 임무를 재정립하고 연구회별 전문성을 강화할 수 있도록 소속기관을 재분류하여 소관임무를 달성할 수 있도록 함

· 출연(연)을 연구센터로 운영하고 창출된 R&D 성과물의 이전 및 사업화를 담당하는 단일 연구성과확산지원센터를 설립 운영함으로써 성과활용을 제고할 수 있도록 함

– 대학의 역할 및 위상

· 대학의 연구성과물을 활용하여 기술기반 창업을 추진할 수 있도록 지원하고 기술출자를 통해 창업을 위한 자금을 확보할 수 있도록 함

· 지역산업체의 기술수요를 충족시키고 지역 클러스터 형성을 위한 핵심적인 역할을 수행할 수 있는 지역거점형 산학협력단이 운영될 수 있도록 역량 있는 지역종합대학을 육성함

– 출연(연) PBS 제도 개편

· 부처별로 상이하게 운영되고 PBS 제도를 통합하여 연구기관의 혼란과 불필요한 행정비용 발생을 방지하도록 함

· 기관고유 사업의 비중을 확대하고 PBS로 운영되는 사업을 단계적으로 축소함으로써 안정적인 연구지원 환경을 조성하고 창의적인 연구문화가 정착될 수 있도록 함

· 개별출연(연)이 고유 임무에 충실할 수 있도록 성과중심, 책임예산 관리회계를 추진하여 과도한 과제 수주 및 경쟁을 줄여나갈 수 있도록 함

– 연구 분야

· 출연(연)의 설립목적 및 특성, 연구역량에 적합한 전문연구영역에 대한 심층적인 연구를 추진할 수 있도록 함

· 출연(연)의 전문분야 연구역량 제고를 바탕으로 타 연구기관과의 협력을 통해 새로운 연구주제를 발굴하고 기술 융복합을 통한 파급력 있는 R&D 성과물을 창출할 수 있도록 함

· 지방소재 대학은 지역전략산업 관련 기술 분야의 연구를 보다 집중적으로 수행함으로써 지역산업발전에 기여할 수 있도록 함

- 운영 및 성과평가

· 단기적인 과제수행실적도 중요하지만 공공연구기관의 고유임무에 부합하는 성과지표를 개발하고 이를 통해 성과를 주기적으로 관리할 수 있도록 함

· 기관평가를 단기적인 조직성과 및 연구 성과로 제한하지 말고 기술이전·사업화 촉진을 위한 활동 및 실제 추진실적/사업화 성과를 평가에 반영할 수 있도록 함

· 대학의 산학협력을 강화하기 위해 기업체와의 공동연구 및 기술사업화 관련 성과지표를 활용하여 성과를 평가하는 한편, 기술이전 및 사업화 활동에 적극적으로 참여한 교수에 대한 인센티브 확대, 기술사업화를 추진 및 지원하기 위한 연구인력의 활동을 장려하도록 함

□ 정책연구 분석의 시사점

○ 국가 R&D 성과물이 기술사업화로 연계되어 성공하기 위해서는 우선 시장니즈를 충족시킬 수 있는 우수한 기술 또는 새로운 시장을 창출할 수 있는 파급력 있는 핵심기술개발이 필요하며 이를 위해서는 R&D 시스템에 대한 구조적인 개선이 필요함

- 기술사업화를 염두에 둔 R&D 사전기획, 시장성 및 사업성이 우수한 과제선정, 지속적인 성과관리를 위한 중간평가 및 최종평가, 사후성과활용 촉진 등 R&D 시스템이 국가 R&D 성과물의 사업화 관점으로 설계 및 운영되어야 함

- 또한, R&D 성과물이 상용화되고 신제품 생산으로 이어져 개별 기업의 이윤창출에 기여하는 한편, 국가차원의 미래성장동력 산업을 창출하고 육성시키는데 기여할 수 있도록 하기 위해서는 범 부처차원의 R&D 기획수립 및 실행이 중요함

○ 기술사업화 프로세스가 효율적으로 이루어지기 위해서는 개발기술의 가치를 보다 제고할 수 있는 방안이 모색되어야 하며, 기술사업화에 필요한 자금이 적절히 공급되고 관련 주체들의 역할분담 및 협력이 중요함

- 기술사업화를 성공적으로 수행하기 위해서는 핵심기술뿐만 아니라 관련 요소기술이 적절하게 결합되어야 하므로 국가 R&D 성과물도 패키지화하여 기술사업화 주체들이 기술이전을 통해 필요한 기술을 확보하여 활용할 수 있도록 해야 할 것임

- 기술사업화는 고위험-고수익을 특징으로 하고 있기 때문에 초기투자에 대한 자금회수 가능성이 불확실하여 기술금융공급에 대한 시장실패가 존재함으로 이에 대한 정책마련과 민간 기술금융의 활성화가 필요함

- 이와 함께 그동안 정부주도로 이루어진 기술이전·사업화를 민간이 주도할 수 있도록 하기 위해서 기술거래, 연구개발서비스, 산업재산권 정보 등 관련 산업 육성이 필요한 시점임

○ 출연(연) 및 대학이 기술사업화를 추진할 수 있는 양질의 연구 성과를 거두기 위해서는 민간의 R&D 영역과 차별화되는 연구를 수행해야 할 것이며, 이를 제도적 차원에서 지원할 수 있는 방안이 모색되어야 함

- 출연(연)과 대학은 민간영역의 R&D 역량이 제고됨에 따라 새로운 역할과 기능을 수행해야 할 상황에 놓여 있으며 그동안 축적된 기술력을 바탕으로 융합기술에 대한 연구 등을 통해 새로운 가치를 창출하는데 기여해야 함

- 출연(연) 및 대학이 민간영역과 차별화된 R&D를 추진하기 위해서는 보다 창의적인 연구를 수행할 수 있는 환경을 조성하는 한편, 사업화 관점에서의 연구성과 평가 체계 확립, 연구 성과의 사업화에 대한 인센티브 강화 등이 필요함

나. 기술이전·사업화 성공요인에 대한 기존 문헌 분석

○ 국가R&D성과물과 기업체의 기술개발 성과를 통틀어 기술이전·사업화 성과에 영향을 주는 성공요인에 관한 기존의 연구결과는 연구자와 관점에 따라 각기 다르게 나타나고 있으며, 그 주요내용은 다음과 같음

□ Sung and Gibson[6]은 기술이전의 성공에 영향을 미치는 요인을 대화, 거리, 명확성 및 동기의 네 가지 요인으로 설명하고 있음

○ 대화는 이전 대상이 되는 기술 전달 과정상의 정확성, 효율성, 전달매체의 충분성 등을 의미하며, 대화는 다시 수동적 대화와 능동적 대화로 구분됨

- 연구보고서, 연구논문, 컴퓨터 파일, 비디오테이프 등은 수동적 대화 전달 매체로 구분됨

- 한편, 1대1 대응형식으로 상호 교호적으로 이루어지는 능동적 대화는 기술이전의 효과성과 신속한 피드백에 있어서는 장점을 지니지만, 기술이전 대상이 제한된다는 단점을 지님

○ 거리는 기술제공자와 기술도입자 간의 물리적 거리와 문화적 차이를 의미하는 것으로 거리가 멀수록 기술이전 효과가 낮다고 보고 있음

- 인터넷 등 정보통신기술의 발달로 물리적 거리에 대한 타당성은 점차

6) Sung, T. K. and D. V. Gibson, "Knowledge and Technology Transfer Grid: Empirical Assessment", International Journal of Technology Policy Management, Vol. 29, Nos. 3/4, 2005.

줄어들고 있으며 또한 물리적 거리는 이전의 효과와 무관하다는 주장도 제기되고 있음(Murphy, 1987; Gibson and Smilor, 1991)

- 한편, 물리적 거리가 멀더라도 가치, 판단기준, 태도, 교육, 환경 등의 문화적 거리가 가깝다면 기술의 효과적 이전이 가능하므로 문화적 거리에 대한 중요성은 점차 대두되고 있음

○ 명확성은 이전 대상 기술이 얼마나 구체적이고 분명한가를 의미하는 것으로 명확성이 높을수록 기술이전이 용이하다고 보고 있음

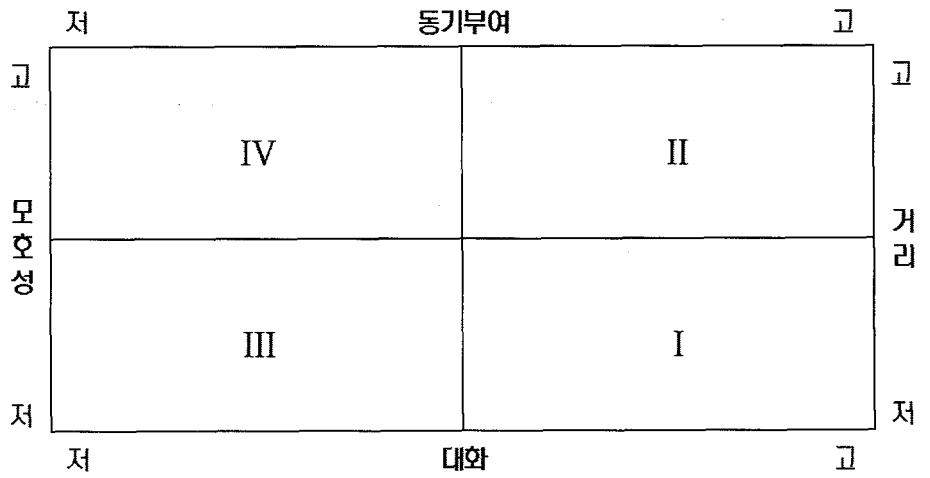
- 공구나 도구와 같이 사용법만 알면 곧바로 활용이 가능한 경우처럼 명확성이 높은 기술의 경우 기술이전이 용이해지는 반면, 기술 그 자체에 대해 보다 많은 내용을 알아야 하고, 기술에 대한 이해가 어려울 경우 기술이전에 어려움이 발생함

○ 동기는 기술이전 시 발생하는 인센티브의 부여여부 혹은 기술이전을 유도할 유인책의 구비 여부를 의미함

- 기술이전에 참여하는 기술제공자나 기술도입자는 이러한 참여에 대해 우호적일 수도 있고 적대적일 수도 있음

- 특히, 기술이전에 따른 보상이 적을 경우 비협조적일 수 있으며, 이와 반대로 개인적인 성취욕 혹은 자기개발 측면에서 적극적일 수 있음

□ **Sung and Gibson은 위의 네 가지 주요 요인을 근거로 기술이전의 주요요소 및 강도에 대한 기술이전 준거 틀을 개발함**



〈그림 2-5〉 기술이전의 주요 요소 및 강도

○ [Ⅰ]의 경우 기술이전에 가장 적합하지만 상황 조성에 상당한 노력이 소요됨

- 기술이전 당사자 간 상호 교호적인 대화와 다양한 동기부여 및 유인책, 기술제공자와 기술도입자 간의 문화적 밀접성, 기술의 구체성 및 높은 이해성 등 가장 양호한 상황임

○ [Ⅱ]의 경우 기술이전에 대한 의욕이 높고, 능동적인 대화 및 연결 채널로 기술 이전에 유리함

- 이전하고자 하는 기술의 모호성으로 인하여 이를 적용하여 상용화 하는데 어려움을 겪기 쉬우며, 특히 기술이전 당사자 간의 문화적 괴리감으로 기술이전의 효과성을 기대하기가 어려움

○ [Ⅲ]의 경우 기술에 대한 이해는 높지만 실제적인 구현 및 상용화는 어려운 상황임

- 해당기술에 대한 명확성이 높고 문화적 괴리가 상당히 적으나 기술이전에 대한 동기부여가 되어 있지 않고, 수동적 대화가 이루어지는 상황임

○ [Ⅳ]의 경우 적은 대화와 높은 문화적 거리 차이, 낮은 명확성, 낮은 동기부여 등으로 인하여 성공적인 기술이전이 일어나기 어려운 상황임

- 기술이전 당사자들이 서로 기술이전 과정에 깊숙이 관여하지 않고, 관여할 동기조차 가지고 있지 않을 뿐만이 아니라 서로 간에 문화적 괴리감, 해당 기술에 대한 이해부족이 발생하는 상황임

○ 위 기술이전 준거틀에서 [Ⅰ]과 [Ⅳ]에 해당하는 상황을 찾기는 어려우며, 오히려 [Ⅱ]와 [Ⅲ]의 경우가 보편적이라고 할 수 있으므로 이에 알맞은 기술이전 전략의 수립 및 집행이 중요함

□ Santoro[7]는 이전대상 기술에 대한 기업의 능력과 네트워크를 성공요인으로 제시함

○ 기술이전 성과는 기술이전과 관련된 특정 지식이나 기술에 관하여 정확히 이해·해석하고, 평가·흡수하는 기업의 능력에 의존한다고 봄

○ 한편, 기술이전은 대학의 과학자와 및 엔지니어와 기업의 R&D 인력 간에 긴밀한 개인 간 네트워크를 통하여 발생하므로 기관 간 자유롭고 유연한 상호교류는 기술이전을 촉진시킴

7) Santoro, M. D., A. K. Chakrabarti, "Firm size and technology centrality in industry-university interactions", Research Policy, Vol.31, 2002.

○ 그러므로 기업이 분권화되고, 비공식적이며, 유기적인 구조를 가질수록 기술이전 및 협동연구를 더욱 촉진시킴으로써 기술이전에 영향을 미침

□ Bessant[8]는 기술 중개기관의 질이나 관련 제도가 기술이전의 성공에 영향을 준다고 봄

○ 기술 중개기관은 기술이전 컨설턴트, 대학 내 기술이전 전담조직, 지역기술이전센터, 혁신지원기관, 기술이전 네트워크 등을 포괄함

○ 하지만, 일반적으로 기술이전 및 실용화의 성과는 기술제공자와 기술도입자의 역량, 각 조직 책임자의 역할, 특히 기술이전 연결 메커니즘 및 조직문화 등에 의하여 영향을 받게 됨

□ McEachron et. al[9]은 기술, 협력, 시장적응성 등을 성공요인으로 제시함

○ McEachron et. al은 면담을 통하여 46개의 기술이전 관련 프로젝트에 대해 연구하였음

○ 그 결과 생산자와 소비자의 요구조건을 충족시킬 수 있는 우수한 기술, 주된 당사자 간의 의사소통과 협력, 연구개발의 시장적응성 등을 기술이전의 주요 요인으로 분석함

□ 김광두(1991)[10]는 개발기술의 사업화에 영향을 미치는 요인을 기술적 요인, 경제적 요인, 기업의 특성적 요인으로 구분하여 조사함

○ 기술적 요인으로는 기술정보 능력, 기술선택 능력, 기술의 흡수·소화개선 능력, 기술의 상품성 제고 능력, 생산기술 능력을 제시함

○ 경제적 요인으로는 시장조사 능력, 시장조건, 상품의 특성, 유통경로와 조직, 마케팅 능력, 자금 능력을 제시함

○ 기업의 특성적 요인으로는 기업주의 특성, 기업의 크기, 기업의 경험, 기업의 자금 능력, 기업의 기술 능력, 기업의 관리 능력 등을 제시함

---

8) Bessant, J. and H. Rush, "Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer", Research Policy, Vol. 24, 1995.

9) McEachron, N., Management of Federal R&D for Commercialization, Final Report, SRI International, 1978.

10) 김광두외10명「연구결과의상업화촉진방안에관한연구」, 한국산업경제연구원 1991. 5.

□ **한국산업기술진흥협회(1997)[11]는 조사를 통하여 성공요인과 실패요인을 제시함**

○ 기술 상용화에 성공한 경우는 최고경영자의 높은 관심, 연구자의 높은 참여도, 연구자와 사업부문의 높은 상호작용을 공통적 특성으로 제시함

○ 반면, 실패한 사례들의 특성으로는 필요한 기술의 미확보, 시장에 대한 대처능력 부재, 조직의 연계성 부족, 연구진의 개발의욕 부족 등을 제시함

〈표 2-4〉 기술사업화 성공요인

연구자	대분류	성공요인
Sung&Gibson (2005)	대화	개인접촉, 이전대상자 파악여부, 다양한 이전 채널
	거리	공동목표 인식, 기업의 환경에 대한 이해, 유사한 사고 및 태도, 기술이전에 대한 이해 증진
	명확성	기술의 구체성, 연구협력 프로그램, 기술이전에 대한 분명한 정의, 각종 기술이전 프로그램
	동기	기술이번 유인책, 성공사례, 기업의 요청, 기술이전 전문가의 존재
Santoro (2002)	이전대상 기술을 이해, 해석, 흡수할 수 있는 기업의 능력	
	산학연 R&D인력 간 네트워크	
Bessant (1995)	기술중개기관의 질 및 기술중개기관 관련 제도	
McEachron et. al(1978)	생산자와 소비자의 요구조건을 충족시킬 수 있는 기술, 주된 당사자 간의 의사소통 협력, 연구개발의 시장적응성	
McMullan and Melnyk(1988)	마케팅 조사능력, 관심있는 기술에 대한 이해, 유용한 정보원천의 발견 및 응용, 산업디자인, 기술이전과 벤처산업에 대한 지식 및 이해	
Rothwell (1992)	전통적 요인	내/외부 의사소통, 혁신의 조직적 확산, 우수한 계획과 통제, 고품질 생산의 효율성, 강한 시장성, 높은 기술서비스 제공, 핵심인력, 관리의 수월성
	전략적 요인	최고경영자의 참여와 지원, 기업 전략과의 연계, 장기적인 안목, 기업의 유연성/적응성, 위험에 대한 대처능력, 혁신 수용 문화
	혁신적 요인	통합 및 네트워킹, 기술의 축적, 통합된 생산전략, 조직의 유연성, 품질 및 성과, 환경/시장에 대한 빠른 대응성
Lester (1988)	최고경영자의 관심	경영자의 비전과 조직문화
	조직 및 운영 특성	조직력, 신제품 개발조직, 자원배분, 개발과정에 대한 공통 이해도
	신제품	전문경험과 시장 적용
	벤처팀	숙련도와 역할
	프로젝트 관리	현장 시연에 관련된 여러 요인
Jolly (1997)	시장 관심도	시장매력도와 기존 기술/인프라와의 연관성
	상용화 가능성	상용화의 용이성, 적용의 독특성, 범위의 확장성

11) 한국산업기술진흥협회「1997 산업기술백서」, 1997.

김광두 (1991)	기술적 요인	기술정보 능력, 기술선택 능력, 기술의 흡수·소화·개선 능력, 기술의 상품성 제고 능력, 생산기술 능력
	경제적 요인	시장조사 능력, 시장조건, 상품의 특성, 유통경로와 조직, 마케팅 능력, 자금 능력
	특성적 요인	기업주의 특성, 기업의 크기, 기업의 경험, 기업의 자금 능력, 기업의 기술 능력, 기업의 관리 능력
한국산업기술 진흥협회 (1997)	성공요인	최고경영자의 높은 관심, 연구자의 높은 참여도, 연구자와 사업부문의 높은 상호작용
	실패요인	필요한 기술의 미확보, 시장에 대한 대처능력 부재, 조직의 연계성 부족, 연구진의 개발의욕 부족

자료 : 산업연구원, 지역산업의 기술이전 성공요인분석 및 활성화방안, 2006. 10.

다. 정부 R&D 성과의 기술이전·사업화 핵심성공요인 도출

□ 정부 R&D 성과의 기술이전·사업화 성공요인에 대한 문헌 분석

○ 현재, 정부 R&D 성과물의 기술사업화는 주로 출연(연) 개발기술의 이전으로 이루어지고 있으며 이는 연구개발과제의 유형 및 체계, 이전 기술의 속성을 기준으로 분석할 수 있음(STEPI, 2007.5)

- 연구개발의 자금원 : 정부출연(연)이 수행하고 있는 연구개발사업 중 국가의 재원이 투입된 사업은 기관고유사업과 국가연구개발사업이라고 할 수 있는데 사업별 기술이전 건수의 비중을 살펴보면 국가연구개발사업의 결과물이 차지하는 비중이 높음

  · '04년부터 ' '06년까지 출연(연)이 이전한 기술 중 650건을 대상으로 해당 사업을 구분해본 결과, 104건(16%)이 기관 고유사업인데 반해, 546건(84%)은 국가연구개발사업의 결과인 것으로 조사되었음

  · 이는 기관고유사업이 미래 / 원천기술 확보를 위해 출연(연)이 독자적으로 추진한 경우가 많아 단기적인 기술이전보다는 미래 전문성 확보를 위해서 진행되었기 때문임

- 연구개발의 협력 유형 : 이전된 기술의 절반이상이 산연 또는 산학연 연구개발의 결과이며 출연(연)이 독립적으로 수행한 연구개발 결과의 기술이전 건수는 상대적으로 낮음

  · 산학연 협력을 통해 개발된 기술의 이전은 약 57%를 차지하고 있는데 반해, 출연(연) 독자기술개발의 기술이전 건수는 전체의 약 30%를 차지하고 있음

- 연구개발단계 : 기술이전 된 출연(연) 보유기술 중 대다수는 개발단계인 것으로 조사되어 민간 기업으로의 기술이전을 위해서는 사업화를 추진하기 위한 기술적

완성도가 중요함을 시사하고 있음

· 개발단계별 기술의 이전율은 개발연구가 65%, 응용연구가 27%, 기초연구가 7% 순인 것으로 나타났음

- 기술수명주기 : 이전된 기술은 대부분 성장기 단계에 해당되는 기술로서 기술수요기업은 기술이전을 통해 사업화 과정에서 경쟁력을 확보하고자 하는 니즈를 가지고 있음을 알 수 있음

· 단계별 기술이전율을 살펴보면, 성장기 단계가 51.7%, 도입기가 38.2%, 성숙기 8.9%, 기타 1.2% 순임

· 기술이 성숙기에 도달하게 되면 시장에서의 경쟁력이 기술보다는 가격, 품질 등 기술 외적인 요인에 의해 결정됨을 시사하고 있음

- 6T 분류 : IT분야의 기술이전이 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 그 다음으로 ET분야가 높음

· 이는 IT분야에 대한 국가연구개발사업의 투자 비중이 높은 결과이기도 하지만 도입기 단계 및 개발 단계의 기술개발이 IT분야에서 가장 높은 비중을 차지하고 있기 때문이기도 함

〈표 2-5〉 기술이전 된 출연(연) R&D성과의 분석결과

구분	기술이전 비중
연구개발의 자금원	· **국가연구개발사업** 〉 기관고유사업
연구개발 협력유형	· **산연협력** 〉 산학연 〉 출연(연) 독자 〉 학연 〉 해외 〉 연연
연구개발단계	· **개발연구** 〉 응용연구 〉 기초연구 〉 기타
기술수명주기	· **성장기** 〉 도입기 〉 성숙기 〉 기타
6T분류	· IT 〉 ET 〉 기타 〉 BT 〉 NT, ST 〉 CT

○ 보다 구체적인 기술이전 및 사업화의 성공요인을 살펴보기 위해서 국내외 기술사업화의 성공사례를 종합적으로 분석해보면, 일반적으로 공통되는 핵심성공요인과 유형별 핵심성공요인을 도출할 수 있음

- 다양한 기술이전 및 사업화 사례에서 발견할 수 있는 공통 핵심성공요인은 철저한 사전조사 및 분석을 통한 기술사업화 전략 수립, 시장수요 중심의 기술사업화 추진, 기술이전 및 사업화 관련 전문가 또는 전문업체와의 협력을 들 수 있음

- 기술이전 및 사업화 유형별 핵심성공요인은 '자체 사업화 추진', '대학 / 연구소 보유기술 이전', 'M&A를 통한 방식', '공동기술개발을 통한 기술전수', '기업주도의 사업화 추진' 으로 구분하여 설명할 수 있음

〈표 2-6〉 기술이전 및 사업화 유형별 핵심성공요인

유형	핵심성공요인(Key Success Factor)
연구자가 창업, Spin-off 등 자체 사업화 추진	· 기술/시장 정보 기반 사업화 타당성 평가 · 제품화, 양산기술 추가개발 및 기술경영 전문성 · 초기 기업에 대한 모험 투자자본 확보 · 기업 설립 및 운영 전반에 걸친 기술경영 전문성 · 기술 이외의 여건(가격 경쟁력, 인력 유지, 공급자 라인 등 구축)
대학/연구소 보유 기술을 기업에 이전	· 개발된 기술에 대한 객관적 기술가치 평가(사업화 타당성 평가 개념) · 국내외 기술 수요자 탐색, 발굴 및 기술-시장 정보 제공 · 기술가격 협상 중재/지원, 기술이전 계약 실무 지원(공정 계약서 작성, 기술료 납부 관련 사항 등) · 개발자 및 중개자에 대한 적절한 인센티브 제공 · 이전 후 추가개발, 기술지도 등에 대한 연구자 참여 보장
M&A를 통한 기술 및 사업 아이템 이전	· 무형자산을 포함한 객관적 기업가치평가(사업화 타당성 평가 개념) · M&A, 기술이전 이후 성공적인 사업화 추진 지원(Business Plan 등) · 우량기업 인수, 시너지 효과 창출 시 M&A Fund 등을 통한 필요 자금 확보 · M&A 시장질서 확립 및 시장 활성화
공동기술개발을 통한 기술 전수	· 해외 우수기술/연구자 등에 대한 시장통합 관점에서의 기술개발 전략/계획 수립 · 기여도에 따른 기술소유권 배분의 기준 제시(인센티브 제도) · 기술개발 완료 후 사업화 추진을 위한 추가 개발 지원
기업 주도 신사업/제품개발 추진	· 기업의 기술혁신 역량 제고를 위한 지원 · 기술획득 과정에서 우수기술/인력 정보 제공 · 신사업/신제품 개발을 위한 전략수립 지원 · 공공기술 이전 시 기술자문 연계 및 혜택 부여

○ 기술사업화 선진국으로 평가받고 있는 이스라엘의 Weizmann 연구소의 기술사업화 성공요인은 정부 R&D 성과물의 사업화라는 측면에서 국내 공공연구기관에도 시사하는 바가 큼

- 이스라엘의 기술사업화 성공요인을 분석해보면, 기술이전 및 사업화를 전담하여 추진하고 지원하는 주체, 기술이전 및 사업화 전문 인력(연구원 포함)의 양성, 인센티브제도 마련, 우수기술 확보의 중요성을 재확인시켜 주고 있음

· 성공요인 I : 기술이전 및 사업화 지원을 전담하는 독립회사인 YEDA를 설립하여 영리를 바탕으로 업무를 수행함

· 성공요인 II : 연구소 인력 중 산업계 경험이 있는 전문가를 활용하여 기술이전 활동을 추진하였음

· 성공요인 III : 연구자에 대한 인센티브를 보장하여 기술수요자의 니즈를 충족시키도록 하였음

· 성공요인IV : 핵심·원천기술에 대한 집중투자를 통해 우수기술을 확보하였음

– 또한, 외국자본을 유치하여 하이테크 산업에 투자한 요즈마펀드 등 기술금융의 발전이 중요한 역할을 차지하고 있음을 알 수 있음

· 요즈마펀드는 '93년에 국가주도로 조성되었으며, 이후 민간 기술사업화 펀드가 급속하게 증가하였으며 '98년 민영화 이후 요즈마펀드 II, III으로 확대 운영되고 있음

○ 출연(연) 기술이전 성과분석, 기술이전 및 사업화 사례분석을 통한 핵심성공요인도출, 이스라엘 기술사업화 성공사례를 종합적으로 분석해보면, 정부R&D 성과의 기술이전 및 사업화 성공률을 제고하기 위해서는 기술개발측면과 기술이전·사업화 환경조성 측면으로 나누어볼 수 있음

– 기술이전 및 사업화가 활성화되기 위해서는 우선, 산학연 협력을 통해 시장에서의 기술수요를 반영한 기술개발이 이루어져야 할 것이며 이를 통해 명확한 기술개발의 목표 설정 및 완성도 높은 기술적 성과물이 창출되어야 함

– 또한, 공공영역에서 개발된 기술이 민간으로 이전되어 기술사업화가 추진되기 위해서는 공공부문의 기술공급자와 민간부문의 기술수요자와의 정보공유와 협력을 강화시켜줄 수 있는 기술이전 및 사업화 전문주체의 역할이 중요함

– 그리고 기술사업화를 추진하려는 민간주체들이 사업화에 필요한 자금을 확보하고 이를 통해 시장에서 성공을 거둘 수 있는 제품을 생산할 수 있도록 지원할 수 있는 기술금융, 추가기술개발지원 등을 포함한 기술이전 및 사업화 지원정책이 체계적으로 갖추어져야 할 것임

□ 기술이전·사업화 핵심성공요인 분석을 위한 Framework 설계

○ 기술사업화 구성요소는 크게 '기술개발주체', '기술수요주체', '기술자체', '전달요인', '환경요인' 의 5가지로 구분이 가능함

– '기술개발주체' 는 국가 R&D 예산을 활용하여 실질적으로 연구개발을 수행하는 주체로 국공립연구소, 출연연구기관, 대학, 대기업, 중소기업이 이에 속함

· 기술제공자로서 기술이전 성과가 높은 기술개발주체의 특성은 연구개발자의 자질이 높고 이러한 연구 개발자를 기술이전에 참여하도록 만드는 유인체계를 갖고 있는 것으로 특징지어질 수 있음

– '기술수요주체' 는 기술개발주체로부터 이전 받은 R&D 결과물을 활용하여 직접 시장에 적용하여 부가가치 활동을 영위하는 역할을 담당

· 기술이전을 성공으로 이끄는 기술수요주체의 특성은 기술적 능력을 대표하는 기술흡수능력과 자본적 능력인 보완자산으로 대표될 수 있음

- '기술자체' 는 이전의 대상이 되는 기술로서 연구단계에 따라 크게 기초연구 - 응용연구 - 개발연구로 구분이 가능함

  · 일반적으로 최기단계의 발명이나 기초연구의 경우 공동연구방식이 적당하며, 실용화 정도가 어느 정도 높은 응용연구의 경우 특히, 특허와 같은 지식재산권으로 전유성이 보장되는 발명의 경우 라이센싱이 유리

- '전달요인' 은 기술이 이전되는 매체 혹은 채널을 의미하며, 좀 더 구체적으로는 기술거래사, 기술거래기관, 지역기술이전센터, 기술이전컨소시엄, 대학기술이전센터 등 기술 중개를 실시하는 역할을 담당

- '환경요인' 은 기술성과 혹은 기술이전 · 사업화를 둘러싼 시장 및 제도적 환경으로 5가지 요인 중 가장 폭넓은 범위를 차지하고 있으며, 기술이전 및 거래와 관련된 각종 법률 및 정책/사업과 해당기술의 시장 규모 등을 포함

〈표 2-7〉 기술사업화 구성요소 및 사업화 성공요인

구 분	유 형	개념 및 역할	성공요인
기술개발주체	국공립연구소, 출연연구소, 대학, 대기업, 중소기업, 정부부처, 기타	기술의 공급자	창업 및 신사업활성화 인센티브체계 구축(연구원 인센티브) 산·연 공동연구개발 시장수요를 염두에 둔 기술개발 연구개발 네트워크 연구성과 및 상용화 정책R&D투자재원(R&D투자비 확대)기술이전 자금의 확대연구원 창업 지원기술평가제도 기술이전 및 상용화 전문인력 양성 이전 및 상용화 유망 기술 발굴 사업화지원 전문상설기관 설립 공공성과 시장성 기술료제도
기술수요주체	기업체	기술의 상업화/사업화를 통한 부가가치 창출 제조와 공급	
기술자체	IT(정보기술), BT(생명공학기술), NT(나노기술), ST(우주항공기술), ET(환경기술), CT(문화기술), 기타 기초연구, 응용연구, 개발연구, 기타 특허, 논문, 기술, product 등	이전대상기술, 아이디어, 이론 등	
전달요인	기술거래사, 기술거래기관, 지역기술이전센터, 기술이전컨소시업, 대학기술이전센터	기술이전 매체	
환경요인	기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 부처별 지원사업(사업화기획, 사업타당성조사, 기술인증, 사업화연구개발, 창업지원, 사업화자금지원, 사업화 관련 인력양성, 기술지원, 판로개척, 기술이전거래 촉진 등), 국제기술협력, 기술평가시스템	기술이전 및 거래 관련 법률 및 정책/사업 기술의 시장규모 기술이전 및 사업화 환경	

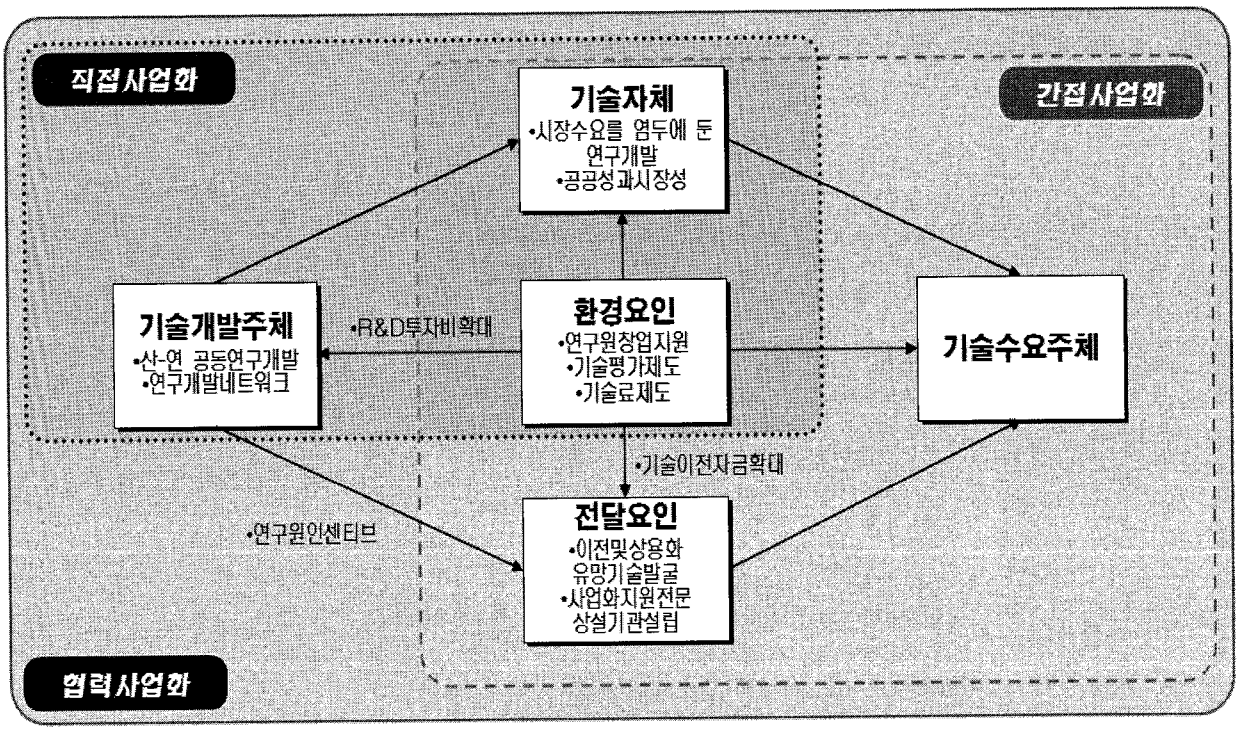
○ 한편, 정부R&D성과물의 사업화 유형은 기술개발주체와 기술수요주체의 사업화 혹은 사업화 자본 등의 참여율에 따라 크게 '직접사업화', '협력사업화', '간접사업화'로 구분이 가능함

- '직접사업화'는 기술개발 주체가 기술지주회사나 기술창업 등의 방식으로 사업화를 진행하게 되어 기술사업화의 5가지 성공요인 중 '전달요인'과 '기술수요주체'가 생략되게 됨

- '간접사업화'는 양도, 실시권 허락, 기술지도의 방식으로 사업화가 진행되는 방식으로 기술개발주체를 제외한 기술수요주체, 기술자체, 환경요인, 전달요인의 4가지 요인들이 중요시 되게 됨

- 마지막으로, '협력사업화'는 기술개발주체와 기술수요주체가 공동연구, 합작투자, 인수·합병 등의 방식으로 사업화를 진행하는 것으로 기술사업화의 모든 성공요인들에 대한 고려를 필요로 하게 됨

○ 이상과 같이 기술사업화의 5가지 구성요소와 사업화의 3가지 유형으로부터 정부R&D성과의 기술사업화 핵심성공요인 도출을 위한 Framework를 설계하였으며, 이를 도식화 하면 아래의 그림과 같음



〈그림 2-6〉 기술이전·사업화 핵심성공요인 분석 Framework

□ 사업화 유형별 기술사업화 핵심성공요인 도출

[I] 직접사업화의 경우 기술개발주체의 역량이 중요시 됨

○ 직접사업화의 경우 기술개발주체가 기술수요주체의 역할과 전달요인의 기능을 동시에 고려하여 사업화를 진행하여야 하기 때문에 간접사업화와 협력사업화 보다 그 위험과 역할에 대한 부담이 크다고 할 수 있음

○ 따라서, 직접사업화의 경우에는 기술개발주체의 역량이 강조되며, 좀 더 구체적으로는 개발된 기술의 생산능력, 마케팅능력, 자금 조달 능력 등 기업 경영적 요소와 더불어 기술사업화와 관련하여 활용 가능한 정책 및 제도에 대한 철저한 고려가 선행되어야 함

사례 I - 직접사업화

○ 국가연구개발사업의 기술개발주체가 직접사업화 하는 경우로는 최근 출연연구소를 중심으로 이루어지고 있는 연구소기업이 대표적인 사례임

○ 연구소기업은 2007년 7월 기준으로 5개가 설립되었으며, 기술출자 기관인 정부연구기관으로부터의 책임지원과 정부로부터의 세제지원 및 경영컨설팅 지원 등으로 교수·연구원 창업보다 유리한 경영 상황에 놓여 있음

[연구소기업 설립현황]

기업명	연구기관	승인일	사업 분야
(주)선바이오텍	원자력(연)	2006.3.	식·의약품 및 화장품
(주)템스	기계(연)	2006.12.	매연저감장치, 천연가스(CNG·LNG)차량 부품
(주)재원세라텍	표준(연)	2007.5.	세라믹부품소재(세라믹 베어링 등)
(주)오투스	전자통신(연)	2007.7.	텔레매틱스분야(자동차 진단 모듈 등)
(주)매크로그래프	전자통신(연)	2007.7	CG 등 영상 특수효과

○ 연구소기업 창업 등의 새로운 기술사업화 메커니즘의 조기정착이 가능하도록 하기위해서는 대상기술에 대한 지속적인 후속개발 지원과 연구자의 휴직·겸직·파견 및 충분한 인센티브 제공 등이 요구됨

[Ⅱ] 간접사업화의 경우 기술수요주체의 사업화 추진을 위한 역량이 중요시 됨

○ 간접사업화의 경우에는 기술개발주체로부터 이전 받은 기술에 대하여 기술수요주체가 단독으로 사업화를 추진하게 됨으로 기술개발주체는 사업화 추진과정에서 제외됨

○ 그러므로, 기술수요주체의 입장에서 기술거래사, 기술거래기관, 지역기술이전센터, 기술이전컨소시엄, 대학기술이전센터 등의 중개기관을 통한 기술전달요인에 대한 고려와 함께 사업화의 대상이 되는 기술자체에 대한 흡수력이 중요시됨

사례 Ⅱ - 간접사업화

○ 한국생명공학연구원 권두한 박사팀은 어성초 등의 식물에서 얻은 천연물질이 감기바이러스의 세포내 증식억제에 효과가 뛰어나다는 사실을 규명

○ 지금까지의 감기치료제는 혈관수축제, 진통제, 소염제 계통의 약물로서 근원적인 감기치료에는 한계가 있으나 항코로나 바이러스제는 감기의 80%에서 90%까지 치료가 가능

○ 항바이러스 효능이 있는 식물추출물 3건에 대해 국내 특허가 등록되었으며 국내 생약전문 제약회사인 D사와 2005년 5월에 기술이전 계약을 체결

- 총 계약금액은 10억 원이며 징수조건을 milestone과 경상기술료를 병행하는 계약조건이며 경상기술료 조건은 총매출액의 5%로 설정

○ 기술이전 성공요인으로는 기술의 진보성, 연구개발자의 관련 연구경험 및 제품화를 염두에 둔 연구개발, 기술도입 기업의 관련분야 전문성 등을 들 수 있음

[Ⅲ] 협력사업화의 경우에는 기술개발주체와 기술수요주체를 이어주는 전달요인이 중요시 됨

○ 협력사업화는 기술사업화에 과정에 있어 5가지 요인들을 모두 포함하고 있어 가장 복잡한 과정을 거쳐 사업화가 진행되며 일반적으로 기술개발주체와 기술수요주체간의 커뮤니케이션이 중요시되고 있음

○ 이러한 과정에서 전달요인은 기술중개기관도 포함되지만 무엇보다 기술개발주체와 기술수요주체 간의 기술이전 방법 즉, 계약연구, 공동연구, 워크숍, 라이센싱, 연구비 지원, 기술자문 등 기술이전 및 사업화 당사자 간의 계약관계가 성공의 핵심요인으로 작용하게 됨

사례 Ⅲ - 협력사업화

○ 한국화학연구원의 유성은 박사팀과 DH사는 생리활성 화학물질 개발사업을 통해 허혈성 질환 치료제를 개발하기 위한 공동연구를 추진

○ 신경세포 보호 효과가 탁월하고 부작용이 적은 후보물질 도출에 성공하여 2000년 12월에 참여기업인 DH사와 기술이전 계약을 체결
- 계약조건은 기술료(약 10억 원)를 개발 단계에 따라 지급하고, 해외 라이센스 수입의 30%를 한국화학연구원에 지급하는 것으로 협의

○ DH사 주관의 전임상, 임상실험 등을 거쳐 2006년 5월에 미국의 제약 벤처기업인 다뉴브(Danube)사에 좋은 조건으로 라이센싱 하는데 성공
- 계약조건은 총 1억1,550만 달러(약 1,100억 원)의 단계별 기술료와 제품 매출기준 4~13%의 경상기술료, 다뉴브사의 주식 15%를 받는 것

○ 기술이전 성공요인으로는 기술적우수성, 연구개발자의 뛰어난 역량, 기술도입기업의 적극적 투자, 정부부처의 단계별 역할 분담과 연계의 원활함 등을 들 수 있음

제2절 국내외 기술이전 · 사업화 지원정책 및 제도

1. 국내 타 부처 기술이전 · 사업화 지원정책 및 제도

가. 국내 기술이전 · 사업화 추진정책의 주요이슈

□ 국내 기술사업화 추진 정책 개요

○ 개발기술의 이전 · 사업화를 국가경쟁력의 중요 과제로 인식하고 2001년에 최초의 기술이전 · 사업화 종합계획('01~'05)을 수립하였고, 이어 기술혁신형 기업의 성장 시스템 구축을 위한 2차 기술이전·사업화 촉진계획('06~'08)을 추진

- 1차 기술이전 · 사업화 촉진계획('01~'05)에서는 기술거래 시장의 활성화 지원 및 제도정비를 통한 기술시장을 조성하여 사업화 기반을 구축
- 2차 촉진계획('06~'08)에서는 기술이전 · 사업화를 촉진하고, 기술평가 기법 개발과 평가정보 유통의 활성화를 통해 기술평가 기반의 투·융자를 확대하는 등 기술평가 · 기술금융 시스템을 활성화

□ '기술이전 및 사업화 촉진계획' 의 전개

○ 1차(기술시장 조성), 2차(기술이전·사업화 기반 확충)를 거쳐 3차 기술이전 및 사업화 촉진계획('09~'11)에서는 전주기적 사업화 지원시스템 구축을 통한 '기술기반 글로벌 기업' 이라는 실질적 성공사례를 창출을 유도

- 3차에서는 혁신적인 기술을 개발 · 발굴하여 글로벌 기업으로 성장시킬 수 있도록 전주기적인 기술이전 · 사업화 지원 시스템 구축을 추진
- '신정장동력산업 육성 계획', '그린에너지산업 발전전략', 'New IT 전략' 등 주요 산업발전 정책과 연계하여 정책의 실효성을 제고하고 장기적으로는 민간의 자생적인 '기술사업화 생태계' 가 조성될 수 있도록 유도

〈표 2-8〉 기술이전·사업화 촉진계획의 정책 방향 비교

구분	1차	2차	3차
정책방향	○기술거래시장 조성 및 활성화	○기술이전·사업화 기반 확충	○기술기반 글로벌 기업 육성
세부 추진전략	○기술거래시장 활성화 지원 및 제도정비 ○기술거래 및 사업화촉진 기반	○공공 기술이전·사업화 촉진 ○기술평가시스템/기술금융 확대 ○기반 확충/국제협력	○기술자원의 발굴·관리 ○全주기적 사업화 지원시스템 ○기업 성장단계별 기술금융 공급 ○글로벌 시장진출 지원
추진성과	○기술이전촉진법('00.1월), 기술거래소 설립, NTB 등	○기술이전·사업화촉진법('06.12월), TLO, R&BD, Firstep 등	*기술사업화 성공사례 창출

자료 : 지식경제부, 제3차 기술이전·사업화 촉진계획, 2009

○ 3차 기술이전 · 사업화 촉진계획은 기술기반 글로벌 기업 창출 육성이라는 비전하에 전주기적 기술이전·사업화 촉진 시스템 구축을 목표로 하고 5대 핵심과제 및 20대 세부과제를 추진 중에 있음

〈표 2-9〉 3차 기술이전 · 사업화 촉진계획의 5대 핵심과제 및 20대 세부추진과제

핵심과제		세부 추진 과제
1	국가기술자원의 발굴·관리 강화	① 산업원천 기술사업 로드맵 작성
		② R&D 투자의 성과관리 강화
		③ 핵심·표준 특허의 창출 및 활용 촉진
		④ 기술사업화 종합정보망(Tech-Biz Network) 구축
2	기술금융 공급 확대 및 시스템 구축	① 특허기술 사업화 모델 개발 및 지
		② 기술사업화 초기자금 공급 확대
		③ 기술기업의 성장·글로벌화 자금 확충
		④ 기술금융 종합지원기관 설립 검토
3	全주기적 기술이전·사업화 지원시스템 구축	① 기술이전·사업화 지원조직 역할 정립
		② 첨단기술가공을 위한 종합 기술지원시스템 구축
		③ 공공연구기관의 기술이전·사업화 촉진
		④ 비즈니스 중심의 산·학·연 네트워크 활성화
4	글로벌 시장 진출 지원	① 글로벌 성과확산 Network 구축
		② 국내기술의 해외수출 지원 강화
		③ 해외 선진기술 자원의 활용 촉진
		④ 글로벌 기술투자 촉진
5	기술이전·사업화 기반 확충	① 기술이전·사업화 관련 제도 정비
		② 기술이전·사업화 통계시스템 정립
		③ 기술사업화 인력양성 프로그램 재설계
		④ 기술평가 신뢰성 제고 및 활용 촉진

자료 : 산업기술백서, 한국산업기술진흥협회, 2007

□ 건설 · 교통분야 관련 법령

○ 건설교통관련 법령은 분야별로 국토정책 · 토지 · 주택 · 건설경제 · 기술안전 · 도로 · 수자원, · 수송물류 · 육상교통 · 철도 · 항공 등 12개 분야로 구분될 수 있으며, 이는 건설행정, 건설기술, 교통분야로 대별될 수 있음

○ 건설행정분야의 법은 국토계획 및 도시계획의 수립, 토지 등 부동산거래질서의 확립, 주택의 건설 · 공급 및 관리, 건설산업의 육성 등을 담당하고 있음

- 국토정책분야 : 「국토기본법」, 「수도권정비계획법」, 「지역균형개발및지방중소기업육성에관한법률」, 「제주국제자유도시특별법」, 「산업입지및개발에관한법률」, 「신행정수도의건설을위한특별조치법」

- 토지분야 : 「부동산중개업법」, 「토지관리및지역균형개발특별회계법」, 「한국토지공사법」, 「외국인토지법」, 「부동산투자회사법」, 「개발이익환수에관한법률」, 「국가지리정보체계의구축및활용등에관한법률」, 「공익사업을위한토지등의취득및보상에관한법률」, 「지가공시및토지등의평가에관한법률」, 「측량법」

- 주택분야 : 「주택법」, 「임대주택법」, 「택지개발촉진법」, 「국민임대주택건설등에관한특별조치법」, 「대한주택공사법」, 「도시및주거환경정비법」

- 도시분야 : 「주택법」, 「임대주택법」, 「택지개발촉진법」, 「국민임대주택건설등에관한특별조치법」, 「대한주택공사법」, 「도시및주거환경정비법」

- 건설경제분야 : 「건설산업기본법」, 「해외건설촉진법」, 「건설기계관리법」, 「건설기계저당법」, 「골재채취법」

- 이중 건설산업기본법 제6조에 따르면 국토해양부장관은 건설산업의 육성, 건설기술의 개발, 건설공사의 안전 및 품질확보등을 위해 건설산업진흥계획을 수립해야 하며, 건설 · 교통기술사업화는 건설산업의 육성 및 건설기술의 개발에 포함될 수 있음.

○ 건설기술분야의 법은 건설기술의 연구개발 촉진, 시설물의 안전을 위한 유지관리, 도로, 댐, 하천 등 사회간접자본시설의 원활한 확충 및 유지관리를 담당하고 있음

- 기술안전분야 : 「건설기술관리법」, 「시설물의안전관리에관한특별법」

- 도로분야 : 「도로법」, 「고속국도법」, 「한국도로공사법」, 「유료도로법」, 「사도법」

- 수자원분야 : 「하천법」, 「하천구역편입토지보상에관한특별조치법」, 「댐건설및주변지역지원등에관한법률」, 「한국수자원공사법」, 「지하수법」

- 이중 건설기술관리법의 제 16조에 따르면 건설기술의 발전에 필요한 건설기술 연구개발사업을 실시할 수 있도록 정해놓았으며, 18조에 따르면 그 신기술의 활용을 위해 발주청이 시행하는 건설공사에 신기술을 우선 적용하게 할 수 있다고 정하였다. 그러나 연구개발사업을 사업화까지 확장 할 수 있도록 관계부처의 검토가 필요함

○ 교통분야의 법은 교통시설에 대한 투자의 종합조정, 저비용, 고효율의 교통·물류 체계구축, 자동차·철도·항공 등 교통수단의 운행효율성 제고 및 관련산업 육성을 담당하고 있음.

- 수송물류분야 : 「교통체계효율화법」,「교통시설특별회계법」,「화물유통촉진법」,「유통단지개발촉진법」,「화물자동차운수사업법」,「교통안전법」, 「교통안전공단법」,「자동차손해배상보장법」,「대도시권광역교통관리에관한특별법」

- 육상교통분야 : 「도시교통정비촉진법」,「환경·교통·재해등에관한영향평가법」,「여객자동차운수사업법」,「도시철도법」,「부산교통공단법」,「자동차관리법」,「자동차저당법」,「삭도·궤도법」,「주차장법」

- 철도분야 : 「철도법」,「공공철도건설촉진법」,「고속철도건설촉진법」, 「건널목개량촉진법」,「사설철도주식회사주식소유자에대한보상에관한법률」,「철도산업발전기본법」,「한국철도시설공단법」,「한국철도공사법」

- 항공분야 : 「항공법」,「항공운송사업진흥법」,「항공기저당법」,「항공안전및보안에관한법률」,「수도권신공항건설촉진법」,「인천국제공항공사법」,「한국공항공사법」

- 교통관련 법은 교통시설설치, 교통수단 철도법, 항공법 등 교통관련 시설 및 수단의 설비 및 장치의 안전성 향상 등 상기 법에 근거하여 사업화 할 수 있는 기술의 개발이 다수 존재함

- 이러한 법들을 근거로 기술을 개발하고 사업화를 추진해야 하며, 이는 개발기술에 따라 적용되는 범위가 달라질 수 있으므로 본 기획연구에서는 모든 법령을 검토하여 기술개발 및 사업화에 대한 검토를 하기에는 한계가 존재함

나. 부처별 기술이전·사업화 프로그램 현황

□ 국내 주요 부처의 기술사업화 프로그램 현황

○ R&BD 사업과 관련하여 국내 주요 부처 지식경제부, 교육과학부, 기회재정부, 중소기업청, 환경부 등 12개 부처가 총 79개 사업을 추진

– 지식경제부는 기술거래기반구축사업, 기술평가정보 유통시스템 구축 등을 추진 중이며 교육과학부는 기술사업화 기반조성사업, 기술이전 및 평가정보 지원 사업, 기획재정부는 특허기술가치 평가보증 사업, 환경부는 환경기술개발 및 사업화 자금지원 사업 등을 추진 중에 있음

〈표 2-10〉 주요 부처의 기술사업화 프로그램 추진 현황('08년 기준)

부처	추진 사업
지식경제부	기술거래기반구축사업, 기술평가정보 유통시스템 구축 등 27개
농림수산식품부	농림기술개발 사업, 수산특정기술개발 사업
교육과학부	기술사업화 기반조성사업, 기술이전 및 평가정보 지원 사업 등 8개
보건복지부	보건산업기술이전산업, 보건 신기술(HI) 인증 사업
문화체육관광부	C.T. 기술이전 활성화 사업, 문화기술평가 지원 사업 등 3개
환경부	환경기술개발 및 사업화 자금지원사업, 환경기술보급 및 실용화 촉진 사업 등 5개
국토해양부	창업사업화지원사업, 해양기술창업사업화 지원 사업,
기획재정부	특허기술가치 평가보증 사업, 기술이전보증제도 등 8개
중소기업청	중소기업이전 기술개발 사업, 신기술아이디어 사업화타당성 평가사업 등 12개
특허청	특허 기술이전 촉진 관련사업 등 7개
농촌진흥청	신기술투입현장접목과제
산림청	임업특정연구개발 사업
부처 공통	Connect Korea(지식경제부, 교육과학부, 균형발전위원회)

자료 : 지식경제부, 2008 기술이전·사업화 백서(2009) 재정리

□ 지식경제부

○ 지식경제부의 기술이전 · 사업화관련 사업은 사업화 연계 R&D 지원, 기술평가와 금융지원, 기술이전 및 거래지원 등 다양한 유형에 걸쳐 사업화의 전주기적 단계에서 지원되고 있으며, 특히 기반구축 및 사업화 지원 부문이 중점적으로 추진되고 있음

〈표 2-11〉 주요 부처의 기술사업화지원 사업 현황('08년 기준)

사업명	유형 구분				
	사업화R&D	평가/금융	이전/거래	사업화	기반구축
공공R&D추가기술개발지원사업	●				
대덕특구연구개발사업	●				
사업화연계기술개발(R&BD)사업	●			○	
신기술제품발굴·지원(LABCON Plan) 사업		●			
IT기술이전·사업화촉진사업		●			○
기술이전조직 지원 사업			●		
글로벌기술이전네트워크구축 및 홍보사업			●		○
민군기술이전사업			●		
우수기술개발중소기업사업화연계지원사업				●	
신기술보육(TBI)사업				●	○
신제품인증(NEP)지원사업				●	
하이업(High-up)프로그램				●	
기술사업화전문인력양성사업					●
기술시장기반구축사업		○	○		●
해외고급기술인력유치지원사업					●
커넥트(Connect)프로그램					●
특허경비지원사업					●

주) ●는 사업목적이 주목적, ○는 주목적 이외의 부가적 목적
자료 : 지식경제부, 2008 기술이전·사업화 백서(2009) 재정리

○ 사업화 연계 R&D 지원 사업은 중소기업이 개발한 유망 신기술제품을 발굴하여 선별지원하고, 기술이전 · 사업화와 기술평가 활성화를 목적으로 추진됨

- 공공R&D추가기술개발지원사업(한국전자통신연구원)은 기업역량이 부족하여 사업화에 어려움을 겪고 있는 우수기술을 발굴하여 추가기술개발을 지원하는 사업이며, '08년 사업규모는 총 10억 원 수준임

- 대덕특구연구개발사업(한국기술거래소)은 공공연구 성과의 조기산업화를 촉진하기 위해서 공공연구기관이 보유한 기술의 사업화 기술개발과 산 · 학 · 연 클러스터링 형성을 지원하고 있으며, '08년 사업규모는 총 172억 원 수준임

○ 기술평가와 금융지원 사업은 중소기업이 개발한 유망 신기술제품을 발굴하여, 기술이전 · 사업화와 기술평가를 활성화할 목적으로 추진됨

- 신기술제품발굴 · 지원(기술표준원) 사업은 유망 기술의 발굴 및 기술분석과 평가를 거쳐 경쟁력을 갖춘 일류상품 선별 · 지원하는 사업으로 유관기관과 협력 체제를 확대 · 추진하고 있음

- 기술이전 · 사업화 활성화를 목적으로 하는 IT기술이전 · 사업화촉진사업은 R&D 기술사업화 정책 발굴, 온오프라인 기술마케팅 기반 구축, 연구성과 확산과 관련된 법 · 규정 등의 제도 연구를 세부사업으로 추진 중에 있으며 '08년 사업규모는 총 25억 원 수준임

○ 기술이전 및 거래지원 사업은 기술이전 · 사업화를 전담하는 기술이전 전담조직을 육성·지원하는 사업임

- 기술이전조직지원사업(한국기술거래소, 한국학술진흥재단)은 '06년부터 교육인적자원부, 국가균형발전위원회와 공동으로 추진하는 본 사업으로 확대·통합

- 글로벌기술이전 네트워크 구축 및 조사홍보 사업은 국내외 기술이전·사업화 주체들의 네트워크 구축 및 정책도출에 필요한 조사연구를 수행하여 기술시장을 활성화시킬 목적으로 추진되었으며 '08년 사업규모는 총 20억 원 수준임

○ 사업화 지원은 기술개발사업을 성공적으로 수행한 우수 중소기업에 대해 사업화를 촉진하도록 지원하는 사업임

- 우수기술개발중소기업사업화연계지원사업(한국산업기술평가원)은 기술개발사업을 성공적으로 수행한 우수 중소기업에 대해 사업화를 촉진하도록 자금을 지원해 주는 사업임

- 신기술보육(TBI)사업(한국기술거래소)은 신기술을 보유하거나 이전받고자하는 기술창업자에게 신기술을 활용한 시제품 개발에서 사업화까지 필요한 자금, 정보, 인력, 시설 등을 제공하는 사업으로 '08년 사업규모는 총 68억 원 수준임

- 또한, 신제품인증(NEP)지원사업(기술표준원)은 혁신기술이 적용된 신제품을 평가하여 정부가 인증함으로써, 판로확대와 기술개발을 촉진하는 사업임

○ 기반구축사업은 인력분야에 있어 전문인력의 양성 및 해외인력의 유치, 여러 사업을 통합한 기술시장의 기반구축사업, 산학연 기술사업화를 위한 교류협력을 지원함

- 기술시장기반구축사업은 국가기술사업화정보망 구축, 국내 · 외 기술정보DB 구축과 제공, 우수기술 발굴, 기술 선별과 평가, 공급 – 중개 – 수요를 연결하는

프로그램의 개발과 운영 등의 대형 사업이며 '08년 사업규모는 총 46억 원 수준임

- 커넥트프로그램은 산학·연 기술사업화 주체들의 상생협력을 위해 교류와 협력을 강화하고, 대덕특구와 타 지역을 연계하여 기술 - 생산 네트워크를 구축하는 것을 목적으로 하며 '08년 사업규모는 총 7억 원 수준임

□ 농림수산식품부

○ 농림수산식품부는 사업화 연계R&D 지원 및 사업화 유형을 농림기술개발사업('94) 및 농림바이오기술산업화지원사업('08)을 추진 중에 있음

〈표 2-12〉 지식경제부 이외의 정부 기술이전·사업화관련 사업별 유형

사업명	유형 구분				
	사업화R&D	평가/금융	이전/거래	사업화	기반구축
농림기술개발사업	●			○	
농림바이오기술산업화지원사업	●			○	

주) ●는 사업목적이 주목적, ○는 주목적 이외의 부가적 목적
자료 : 지식경제부, 2008 기술이전·사업화 백서(2009) 재정리

○ 농림수산식품부의 사업화R&D 연계사업은 FTA와 WTO 등 시장개방 압력에 대응하여 농림기술의 산업화·실용화기술을 중점 개발하여 성과활용을 촉진하고, 농림바이오 신상품 개발을 촉진하는 목적으로 추진됨

- 농림기술개발사업은 농업경쟁력과 부가가치를 높이고자 추진된 사업으로 주요 기술개발 대상은 BT실용화 기술(품종육성, 기능성 신물질 개발 등), 친환경·자원재활용기술 등으로, 모든 과제는 산업체가 반드시 참여하는 산·학·연 협동 연구팀으로 구성되어 있으며, '08년 사업규모는 총 735억 원 수준임

- 농림바이오기술산업화지원사업은 '08년부터 기술사업화 연구·개발을 지원하는 사업으로, 사업화연구의 선행기술을 보유한 '산·학·연 협동연구사업단'을 대상으로 연간 최고 20억 원까지 지원하며, '08년 사업규모는 총 80억 원 수준임

□ 국토해양부 및 그 외 주요부처의 기술사업화 지원 사업

○ 국토해양부, 환경부, 중소기업청, 특허청 등 주요부처의 기술사업화 지원 사업은 다음 표와 같음

○ 중소기업청과 특허청은 사업화를 지원하는 사업을 중점적으로 추진하고 있으며, 특허청과 환경부는 기술사업화의 전주기적 단계에 해당하는 사업을 지원하고 있음

〈표 2-13〉 그 외 주요부처의 기술이전·사업화관련 사업별 유형

주관부처	사업명	유형 구분				
		사업화R&D	평가/금융	이전/거래	사업화	기반구축
국토해양부	수산중소·벤처기업기술개발지원사업	●				
	해양중소·벤처기업컨설팅지원사업				●	
	건설 · 교통분야기술은행			○		●
보건복지가족부	보건산업기술이전센터운영사업		●	●	●	
중소기업청	개발기술사업화자금사업		●			
	신기술사업화평가사업		●			
	중소기업이전기술개발사업	○		●		
	구매조건부신제품개발사업	○			●	
	중소·벤처창업자금지원사업		○		●	
	창업보육지원사업				●	
특허청	인터넷특허기술장터(IP-MART)			●		
	우수발명시작품제작지원사업				●	
	우수발명품우선구매추천사업				●	
	우수특허제품 e-Marketplace				●	
	특허기술평가지원사업		●			
	국제출원비용지원사업					●
환경부	환경기술개발및산업화자금융자사업	●			●	
	국가환경기술정보센터				○	●
	환경기술실용화지원사업		●			
	환경기술평가사업		●			
	환경벤처센터운영사업				●	
	사이버환경박람회			○		●

주) ●는 사업목적이 주목적, ○는 주목적 이외의 부가적 목적
자료 : 지식경제부, 2008 기술이전·사업화 백서(2009) 재정리

□ 주요 타 부처 기술이전 · 사업화 지원사업의 지원 금액 및 내용

사업명	관리기관	지원 금액
공공R&D추가기술개발지원사업	한국전자통신연구원	최대 9개월간(4월~12월), 건당 9천만 원 이하 범위에서 지원 (지원목표 8건)
글로벌기술이전네트워크구축및홍보사업 (글로벌 기술사업화 컨설팅지원사업)	한국산업기술진흥원	• 일반기술의 경우 (OTTC 지원) - 수출의뢰 기술 건 당 400만원 내외를 당 정부사업비에서 글로벌사업화협력센터 (OTTC)로 지급 • 우수기술의 경우 (GCC 지원) - 수출의뢰 기술 건 당 2000만원 내외 (법률, 회계, 투자 자문, TSK 제작비 포함)을 당 정부사업비에서 글로벌사업화협력센터(GCC)로 지급
사업화연계기술개발(R&BD)사업		• 신규창업형 개발사업 : - 사업화기획(1단계) 지원기간 4개월 이내, 지원금액 2천만원 이내, 정부출연금 지원비율 총사업비 전액 - 사업화개발(2단계) 지원기간 2년 이내, 지원금액 15억원 이내, 정부출연금 지원비율 총사업비의 60%이내 • 혁신기업형 개발사업 : - 사업화개발(2단계) 지원기간 2년 이내, 지원금액 15억원 이내, 정부출연금 지원비율 총사업비의 60%이내 • 기관연계형 개발사업 : - 사업화개발(2단계) 지원기간 1년 이내, 지원금액 과제당 1.5억원 이내, 정부출연금 지원비율 총사업비 전액(100%)
특구연구개발사업	대덕특구지원본부	• 전문클러스터사업 - 1단계 : 사전기획('10년 과제준비) 6개월간 50백만원 이내 - 2단계 : 사업화('09년 신규과제) 2년간 20억원 이내 사업화('08년 계속과제) 2년간 20억원 이내 • 특구사업화 기술개발사업 - 과제당 12개월간 200만원 총 3500만원이내
공공기술 발굴활용		• 우수기술 발굴 이전사업 - 2,100백만원 이내 • 기술가치 및 사업타당성 평가사업 - 평가액 2억원 이상, 등급평가 우수: 평가비용 90%지원, 최대 3천만원 한도 - 평가액 2억원 미만, 등급평가 보통: 평가비용 70%지원,최대 3천만원 한도
신기술제품발굴 . 지원사업 (LABCON Plan)	기술표준원	• 제품의 성능평가를 위한 시험 · 분석비용 지원 - 기업별 시험 · 분석비용의 75% 지원 (최고 500만원 이내)
우수기술개발중소기업 사업화연계지원사업	한국산업기술평가원	• 총 기술개발기간 5년 이내에서 2단계로 구분하여 단계평가를 통해 차기단계 지원 (센터당 3억원~5억원 이내에서 차등지원) - 기술개발사업비의 50%까지 지원하고, 핵심연구원에 대해서는 인센티브 지급
해양중소 . 벤처기업컨설팅 지원사업	해양수산기술진흥원	- 단년도 과제: 2억원 내외, 다년도 과제: 5억원 이내
환경기술실용화 지원사업	환경기술진흥원	3억원, 기술검증시 현장평가비용의 70% 범위 내에서 지원

2. 선진국의 기술이전 사업화 지원정책 및 제도

가. OECD 주요국의 기술이전·사업화 정책 개요

○ 각국별로 추진되고 있는 R&BD 프로그램은 공통적으로 참여주체간의 신뢰와 협력을 바탕으로 기술개발을 수행하고 이를 통해 창출된 성과물을 활용하여 산업 발달 및 성장에 기여하려는 목표를 가지고 있음

〈표 2-14〉 각국별 R&BD 정책 현황

각국별 지원 정책	주요내용
미국 STTR (Small Business Technology Transfer) 프로그램	·미국 연방정부의 R&D지원 프로그램으로 중소기업이 대학, 연구기관, 비영리법인 등과 공동연구개발 및 기술이전을 지원하기 위한 프로그램으로 3단계(기술적 타당성 연구 - 2차 연구 - 상업화 단계 개발)로 지원되고 있음
미국 ATP (Advance Technology Program)	·미국 상무부의 자금지원으로 산하 국립표준기술연구소(NIST)가 1990년부터 운영하기 시작한 연구개발 지원 프로그램으로 연구개발 후 아직 시장화 단계에 이르지 못한 기술에 대하여 기업 간, 기업과 연구소 간의 Joint Venture 형태로 자금을 지원하고 있음
영국 LINK프로그램	·1988년 시작된 산학연 공동연구 지원 프로그램으로 대학, 연구기관, 사업계, 정부기관 등의 상호협력 증진과 제품개발 전단계의 프로젝트를 기업과 대학의 50:50 공동제휴를 통해 지원하고 있음
이스라엘 MAGNET 프로그램	·2개 이상의 기업과 대학이 참여하는 산학 컨소시엄 연구개발지원 프로그램으로 다양한 산업에 광범위한 응용이 가능한 범용기술, 부품, 소재, 제조 기술, 공정, 디자인, 표준과 프로토콜 분야의 기반기술 연구개발을 지원하고 있음
캐나다 기술제휴 프로그램(TPC : Technology Partnerships Canada)	·수출용 신제품 개발을 통한 경제성장과 고용창출을 목적으로 우주항공 및 국방, 환경, 잠재기술 분야에 주로 자금을 지원하고 있음
EU 연구개발 기본계획 (Framework)프로그램	·EU내 국가간 공동제휴 또는 공동협력 연구지원을 위한 국가간 컨소시엄사업으로 과학기술적 우수성, 기술적 결과의 확산, 경제에 미치는 영향 등이 선정기준이며 기술의 상업화에 대한 계획은 요구하지 않고 지원하고 있음
핀란드 Tekes의 기술개발 프로그램(Technology Programmes)	·통상산업부(MTI)산하 기술개발센터인 Tekes는 핀란드의 기술역량 개선을 위해 산업계가 주도적으로 수행하고 있는 기술영역 즉, 전자분야의 설계 및 제조기술, 컴퓨터통합 제조기술, 건축기술, 광업기술, 펄프 및 종이 기술분야 등의 기초과학과 제품개발 중간단계에 자금을 지원

자료: 한국산업기술진흥협회, 산업기술백서(2007)

○ 기술이전 · 사업화를 촉진하기 위해 각국은 해당 분야의 전문가를 양성하고 전문기관을 육성하고 있으며, 관련 주체의 사업화 역량제고 및 사업화 지원 등을 통해 기관 및 연구소 등의 R&D 성과물의 활용을 장려하고 있음

〈표 2-15〉 각국별 기술이전 · 사업화 현황

각국별 지원정책	주요내용
미국 NTTC (National Technology Transfer Center)와 RTTC(Regional Technolgoy Transfer Center)	·NTTC는 공공기관의 R&D성과의 산업체로의 기술이전 및 사업화 업무를 수행하며, 기술가치 평가, 기술마케팅 및 기술사업화전략 컨설팅, 기술이전 및 기술평가 전문가 양성 교육 프로그램 등을 운영 - 특히, NASA는 자체보유기술의 산업계 확산을 위해 미국을 6개 권역별로 지역기술이전센터를 구성하여 지역네트워크를 지원
미국 FLC (Federal Laboratory Consortium for Technology Transfer)	·FLC는 연방기술이전법에 의한 법정기구로 주요 연방연구소와 센터 및 기술이전 담당자에게 기술이전기법, 정책/제도 등에 대한 정보를 확산시키는 역할을 수행
독일 Fraunhofer Gesellschaft 와 Steinbeis-Stiftung	·FhG는 공공연구소, 대학의 연구결과의 상업화 및 네트워크를 통해 지역산업체에 기술이전하는 역할을 수행하며 독일 Stuttgart에 본부를 둔 StW는 지역센터를 통하여 주로 중소기업에 기술이전을 수행
이스라엘 Technology Incubator Programme	·산업통상부의 중점 추진사업으로 기술창업보육센터는 비영리법인으로 자율적인 의사결정권을 갖으며 이곳에 입주한 기업은 기술창업보육프로젝트의 적용을 받아 2년 동안 승인예산의 85%까지 지원받고 있음
일본의 TLO시스템	·일본은 대학 등에 있어서 기술에 관한 연구성과의 민간 사업자에의 이전 촉진에 관한 법률을 제정하여 기술이전사무소를 설립하고 대학연구 성과의 민간사업자로의 이전 촉진을 장려하기 위한 시스템 마련
유럽의 EEN	·국가 간 기술이전과 혁신서비스 제고를 위한 범 유럽적 기술거래 기능을 수행하는 기관으로, EU전체의 기술혁신과 국가 간 기술협력 및 이전지원을 목표로 함 ·IRC 대상기관은 민간기업, 연구기관, 대학, 기술센터, 혁신기관 등이며 특히 기술력 있는 중소기업을 선택적으로 지원하고 있음

자료: 산업기술백서, 한국산업기술진흥협회(2007)

나. 미국

□ 미국은 사업화 촉진을 위해 Stevenson-Wydler Act(1980) 및 중소기업 경영혁신법(1982) 등을 제정

○ Stevenson-Wydler Act 제정(1980) : 연방연구소로 하여금 기술이전사무소 설립과 기금 마련

○ 기술사업화 촉진을 위해 SBIR(Small Business Innovation Research) 제도를 연장 운영하고 신정부의 R&D 투자 및 프로그램 확대·추진을 계획

□ **기술사업화 촉진을 위해 중소기업청(SBA)을 중심으로 기술사업화 프로그램 확대·추진**

○ 중소기업 및 비영리기관 등의 지원을 통한 기술사업화를 촉진하기 위해 중소기업청(SBA: Small Business Administration)을 중심으로 SBIR(Small Business Innovation Research) 제도를 도입하고 다양한 기술사업화 프로그램을 추진

- SBIR은 미국경제에서 중요한 역할을 담당하는 첨단기술 중소기업을 육성함으로써 신규고용창출 및 기술경쟁력을 제고시키기 위한 프로그램임

- 중소기업이 대학, 연구기관, 비영리법인 등과 공동으로 연구개발을 수행할 수 있는 STTR(Small Business Technology Transfer) 프로그램을 도입

□ **신성장동력 기술 및 기술혁신을 통한 사업화 촉진프로그램 ATP, TIP를 운영**

○ ATP(Advanced Technology Program)는 미국 상무부의 자금지원으로 산하 국립표준기술연구소(NIST)가 1990년부터 운영하기 시작한 연구개발 지원 프로그램으로 연구개발 후 아직 시장화 단계에 이르지 못한 기술에 대하여 기업 간, 기업과 대학, 연구소 간의 Joint Venture 형태로 자금을 지원하고 있음

○ TIP(Technology Innovation Program) 프로그램은 중소기업 또는 Joint Venture를 중점지원대상으로 하여, high-risk, high-reward 기술의 발전, 미래성장에 초점을 두어 추진

□ **SBIR(Small Business Innovation Research) 프로그램**

○ 개요

- SBIR프로그램은 1982년 중소기업혁신개발촉진법(Small Business Innovation Development Enhancement Act)에 의해서 만들어졌으며, 미국 중소기업의 기술적 잠재력을 극대화시켜 신기술상업화를 촉진시키기 위한 인센티브를 경쟁에 입각하여 제공하는 대표적인 정책 프로그램

- 이에, 미국인 소유의 미국 내 영리기업, 종업원 500인 미만의 중소기업 등 일정한 참여 자격요건을 부여

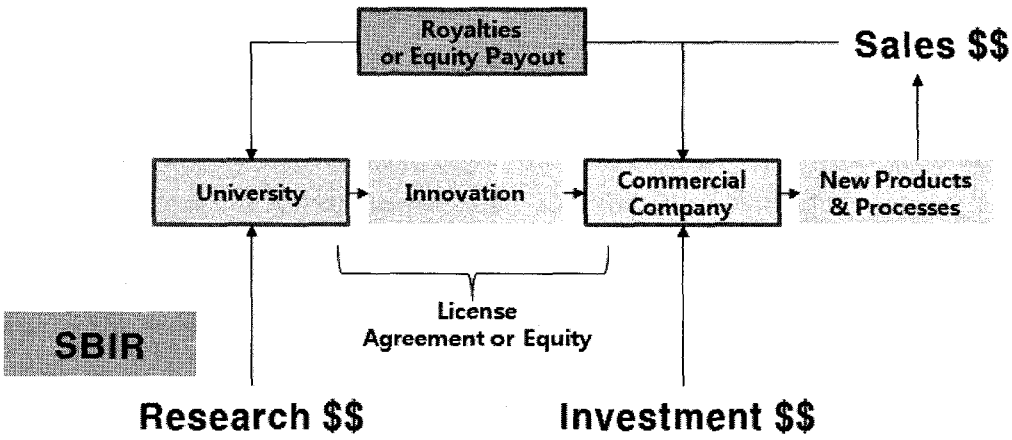
○ 운영체계

- 각 부처는 일정비율을 SBIR프로그램 추진을 위한 예산으로 할당하도록 강제함으로서 중소기업부문으로의 연구개발투자가 이루어지도록 제도화

- 범부처 중소기업 혁신지원 프로그램으로 현재 10개 연방정부 부처(농무부, 상무부, 국방부, 교육부, 에너지부, 복지부, 교통부, 환경청, 항공우주국, 과학재단)에 의해서 추진

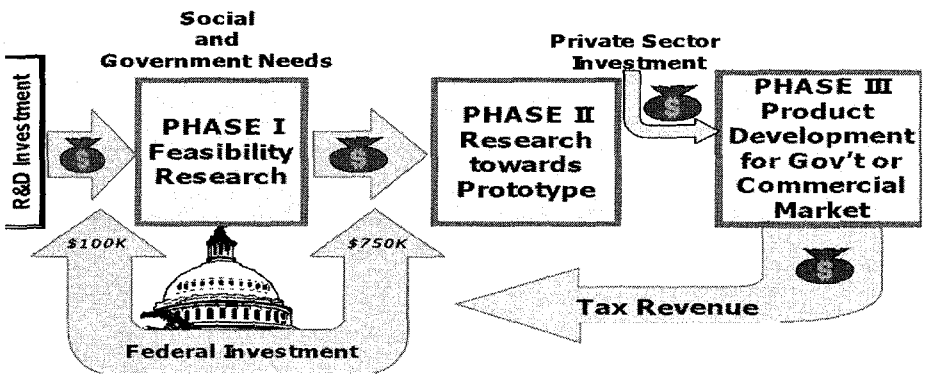
○ SBIR 프로그램은 건강, 안전, 환경, 에너지 등 정부와 사회적 요구에 초점을 맞추어 추진되며, 프로그램의 소유가 단 하나의 기관에 주어지지 않고 많은 기관에 나뉘어 있음

- SBIR은 대학-중소기업의 네트워크 연계를 통해 대학 내 연구기술 및 아이디어를 기업으로 전환하고 상용화가 촉진되도록 도움



〈그림 2-7〉 SBIR-대학 연계 구성도

○ 기술혁신단계를 아이디어에서 상업화까지의 3단계로 구분하고 1-2단계를 지원하는 체제로 추진하는 단계로 구성되어 있음



〈그림 2-8〉 SBIR 모델

□ STTR(Small Business Technology Transfer) 프로그램

○ 개요

- 중소기업기술이전(STTR) 프로그램은 대학이나 연구기관의 기술을 시장으로 이전시켜 중소기업의 기술혁신을 촉진시키기 위한 목적으로 창설된 기술이전 사업임

- 중소기업과 연구개발기관(FFRDC : Federally Funded Research and Development Centers), 비영리 공공연구기관 및 대학 등과의 공동연구과제에 대해 연방정부가 연구개발 기금을 지원[12)]

- 혁신기술을 보유한 중소기업의 육성을 목적으로 하여 사업화의 잠재적 가능성이 있는 혁신적 연구에 대해 각종 비영리 연구기관들과 중소기업을 공동연구 방식으로 연계하여 협력을 촉진

○ 운영체계

- 중소기업청(Small Business Administration)이 운영하고 있으며 국방부, 에너지부, 복지부, 항공우주국, 과학재단 등 5개 주요 연방정부가 추진

- STTR프로그램을 위하여 일정액의 연구개발예산을 별도로 책정토록 강제

- 5개의 주요부처 및 연구기관이 중소기업 및 비영리단체를 지원하는 시스템으로 운영

- STTR의 Three-Phase Program은 연구 개발부터 사업화단계까지 3단계를 연계 지원하며, 1단계 지원 후 평가를 통해 성공적 과제를 대상으로 2단계 사업화 연구개발과제를 지원하는 피드백 메커니즘을 도입

〈표 2-16〉 STTR 단계별 자금지원

구분	지원내용	지원한도	지원기간	기업부담
1단계	아이디어 단계	10만 불	6개월 이내	개발비용의 2/3이상
2단계	기술의 제품화 및 시제품제작	75만 불	2년 이내	개발비용의 1/2이상
3단계	상업화	민간자금		참여여부에 따라 지급

자료 : 중소기업청(SBA) 내부자료

12) 김용환, 출연(연)의 산학연협력 활성화 방안(2008)

○ 중소기업과 비영리 연구기관의 파트너 선정을 위해 연방 R&D 기금의 특정 비율을 보유(최소 참여비율 : 중소기업 40%, 대학 또는 연방정부 30%, SBC 또는 대학/연구기관 30%)하고 있는 경쟁력 있는 프로그램

- 첨단 기술을 보유한 중소기업 또는 대학이나 비영리 기관의 협력 연구를 통해 양 주체간의 시너지를 강화하고 기술(또는 제품) 이전 및 상업화를 통한 이윤 발생 및 미국 경제의 활성화 추구

□ 기술혁신 프로그램(TIP; Technology Innovation Program)

○ 개요

- 미국 "America Competes Act of 2007" (ACA)[13]에서 향후 10년간의 과학기술혁신 정책의 근간을 마련하고, NIST가 국가적 요구증대 분야의 High-Risk, High-Reward 연구를 통해 기술혁신을 지원, 촉진 및 가속화하기 위해 TIP('07.8)를 신설

- TIP는 지원 대상을 중소기업 및 조인트벤처로 한정하여 대기업이 수행·참여하는 연구프로젝트에는 지원할 수 없도록[14] 하여 ATP와 구분됨

〈표 2-17〉 TIP 프로그램의 예산안

항목	2008	2009	2010
·연구개발 예산	502.1	541.9	584.8
·연구시설 건설 및 보수 예산	150.9	86.4	49.7
·TIP 및 MEP를 포함하는 산업기술서비스 (Industrial Technology Services) 활동 예산	210	253.5	272.3

○ 운영체계

- 단독 기업인 경우 최대 3백만 달러(3년간), Joint Venture인 경우 최대 9백만 달러(5년간) 지원

- 지적재산권은 대상 기업 혹은 Joint venture의 결정대로 연구수행 기업 및 기관이 소유하는 것을 원칙으로 하고 미국 정부는 비독점적 라이센스 권한 보유

---

13) "To invest in innovation through research and development, and to improve th competitiveness of the Unite Stats" 이라는 비교적 긴 정식 명칭을 가진 ACA는 2006년부터 미 의회 상하 양원에서 논의되어 오던 관련 법안들을 통합하여 공화/민주 양당의 전폭적인 지지 하에 2007년 5월 21일에 하원을, 7월 19일에 상원을 각각 통과하였고, 이를 부시 대통령이 추인함으로 정식 법이 되었음

14) 단, 최소한 하나의 중소기업과 연구소가 참여하는 joint venture 에 참여하는 경우에는 대기업이 참여하더라도 지원이 가능

- TIP Advisor Board(위원 10명)를 구성하고 일 년에 최소한 2회 이상 모임을 가지고 운영 전반에 대한 자문, 연례 보고서를 의회에 제출

○ 특징

- 평가기준을 정하여 NIST의 Director는 산업계 및 관련분야 전문가를 대상으로 외부검토를 실시하여 과제 제안서를 평가

- 평가기준은 과학적/기술적 우수성, 프로젝트 결과의 보상에 대한 잠재력, 제안서의 기술적 내용 수준, 제안서 수준 등임

□ MEP(Manufacturing Extension Partnership) 프로그램

○ 개요

- 미국 상무부 산하 국립표준연구원(NIST)의 중소기업(제조업체) 지원 프로그램으로서 주 또는 지역 내 중소제조업 기술개발을 지원하는 프로그램임

- 미국 제조업 경쟁력 강화를 목적으로 제정한 'The Omnibus Trade and Competitiveness Act'에 의해서 창설되었으며 지역 내 중소제조업 기술을 지원하기 위해 대학과 연구기관이 중심이 된 기술지원센터의 설립과 운영을 보조하도록 함

- 제조업 분야 중소기업에 초점을 둔 맞춤형 기술 지도를 수행 할 수 있는 중소기업 기술혁신 네트워크인 MEP를 구축하여 운영방식을 현대화하고 사업전략, 기술 그리고 수행능력을 개선하도록 장려함

○ 운영체계

- MEP 프로그램의 운영예산은 연방정부(국가표준연구원(NIST))와 주정부의 합작에 의해 운영되고 있으며 비영리조직, 연구기관, 산업그룹 등의 회원사 서비스 수수료 등으로 운영

- MEP의 운영시스템은 설립초기 연방정부 지원 하에 개발된 첨단기술을 지역 중소기업에 이전하기 위한 목표로 추진되었으나 MEP 프로그램이 점차 고객맞춤형으로 변화

- 각 지방의 MEP센터의 운영체제는 각 주의 특성에 따라 독자적으로 자율성을 확보하여 운영되고 있으며, 자문위원회(Manufacturing Extension Partnership Advisory Board ; MEPAB)를 운영

- MEP의 주요기능은 담당 지역의 중소기업 제조업체간 경쟁 향상을 위한 프로그램을 개발하여 운영하고 새로운 기술 도입관련 교육 등을 운영

○ 특징

- 강력한 민관합작, 수요 주도적 서비스, 그리고 프로그램 개선에 대한 지속적인 관심 등

- 미국 내 중소제조업체들에게 공정개선, 품질경영시스템, 기업경영시스템, 인사관리, 시장개척, 재료가공, 공정설계 및 재무경영, 생산자동화, 전자상거래 등 다양한 분야의 컨설팅을 제공

다. 유럽

□ EU는 유럽의 경제적 통합 및 국가경쟁력 강화를 위한 공동프로그램을 추진

○ EU는 6차 FP(6th Framework Programme)에서 ERA(European Research Area)라는 개념을 정책적으로 채택하여 유럽 과학기술계의 구조적 문제점 해결 및 연구 활동의 통합적 전략방향을 유도하기 위한 중장기 비전을 제시

○ FP7(7th Framework Programme)('07.1)은 모든 프로그램의 탁월성 강조를 통한 경쟁력 제고 및 참여 활성화를 위한 제도개선에 초점을 맞추어 추진

○ UREKA는 유럽 정부 간 네트워크로 Eurostar 프로젝트 등을 추진하여 국가 간 시장기반의 연구 및 혁신을 촉진시킴으로써 유럽 산업의 경쟁력을 증진

□ EU(FP7)는 다국적 연구 및 기술사업화 기관의 활발한 네트워크 활동을 촉진하기 위한 총괄기구를 설립하여 추진

○ EEN(Enterprise-Europe-Network)은 유럽을 대상으로 기술개발과 이전 및 상업화에 필요한 모든 정보를 네트워크화하고, 단계적으로 관련 정보, 자금지원, 자문, 글로벌화 등의 주요기능을 수행

○ EraSME은 중소기업과 연구기관 간의 협력을 증진시키기 위한 다국적 지역적 네트워크로써 중소기업 경쟁력 강화 뿐만 아니라 연구기술기관과 중소기업 간의 공동협력을 증진시킴으로써 국제적 R&D 네트워크 능력을 증진

□ **유럽 주요국들은 국가별 연구개발 및 상업화 기반을 구축하고 추진함과 동시에 EU 차원의 공동 프로그램에 참여하고 있는 복층적 시장구조를 형성**

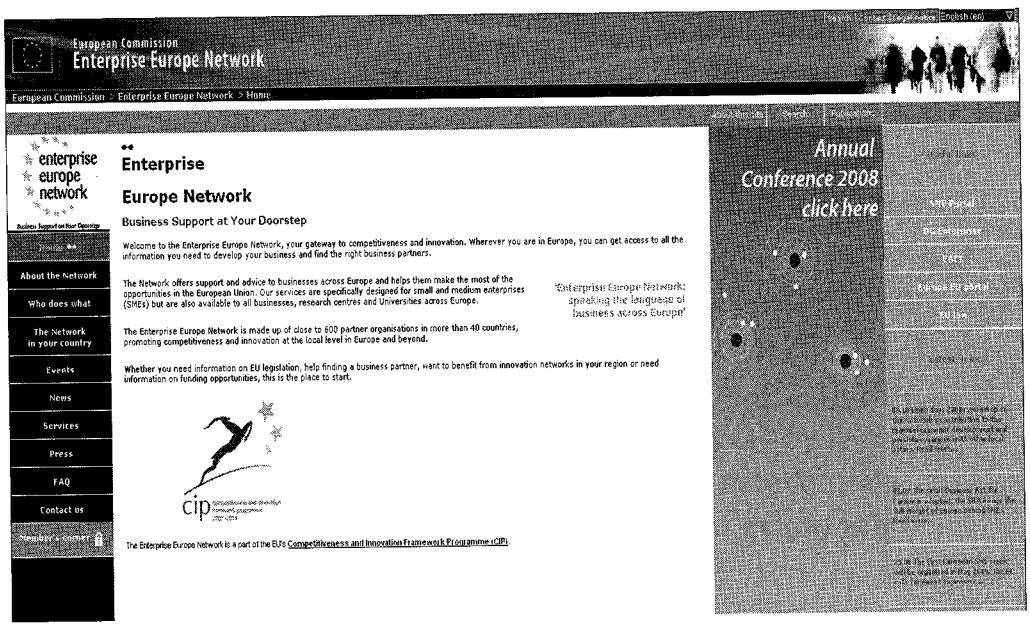
○ 유럽 각 국가별 제도적 기반을 마련하여 독자적인 기술이전 및 사업화 전략을 수립하고 관련 사업을 수행하는 등 경험과 노하우를 축적하여 각국별 기술사업화 생태계를 구축

○ 특히, 영국, 독일, 프랑스 등 주요 3국을 중심으로 발달한 기술이전·사업화 및 수행경험은 EU 출범을 통해 EU 기술사업화 생태계 구조와 연계되면서 그 특징이 더욱 강화

□ **EEN(Eterprise-Europe-Network)**

○ 혁신 릴레이 엔터프라이즈 유럽 네트워크

- IRC는 2008년 유럽위원회에 의해 구축된 엔터프라이즈 네트워크를 결합하여 유럽 전 혁신 릴레이 유로 센터와 정보 센터를 구축



〈그림 2-9〉 엔터프라이즈 유럽 네트워크 홈페이지

- EU에서의 사업을 위한 법안과 기금(자금) 기회에 대한 정보 제공, 비즈니스 파트너를 찾는 정보제공 및 연구 개발을 지원

- 새로운 통합 네트워크 운영을 통해 중소기업의 요구사항과 기업정보를 "One-stop shop" 형태로 정보 제공

- 창업과 혁신을 촉진하는 사업에 대한 지원

- Eco-innovation 지원

· 혁신적인 제품, 프로세스 및 서비스를 통한 환경오염 방지 또는 천연 자원의 보다 효율적인 절감 및 운영을 위한 지원

- 정책 지원

· 일관성 있게 EU 회원 국가 간의 협력이 증가될 수 있는 정책을 제안하고 지원할 수 있도록 하며 유럽뿐만 아니라 세계 시장의 제조 관련 최근 경향과 특정 분야의 발전 정책 정보를 제공

○ EEN 운영 현황

- EU의 경쟁과 혁신 프레임워크 프로그램(CIP : Competitiveness and Innovation Framework Programme)의 일부 사업임

· CIP는 2007년부터 2013년 동안 3.6 Billion EURO의 예산으로 운영

· CIP 아래 EIP를 운영(EIP : ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION PROGRAMME)하고 있으며 2007년부터 2013년까지 2.17 billion Euro의 예산이 지원됨

- 참여국 현황

· 27개 EU 회원국, 유럽 연합 후보 3 개국(크로아티아, 전 유고슬라비아 마케도니아 공화국, 터키), 유럽의 회원을 포함한 40개 이상의 국가에서 기업의 구체적이고 효율적인 솔루션을 제공, EEA와 제3국 참여

· 대응 국가 센터(Correspondence Centres) : Armenia, Chile, Egypt, Russia , Switzerland, USA

□ Eurostar 프로젝트

○ R&D 수행 중소기업에 국제적 공동연구 프로젝트의 기회를 제공함으로써 새로운 시장 개척 및 혁신을 이끌고자 함

○ UREKA[15] 29개국이 주도하고, 유럽 위원회로부터 자금 지원을 받음

○ 예산

- EUR 300 M 유로스타 예산
- EUR 100 M FP7
- 국제적 연구 기금 에이전시와 EUREKA 사무국이 관리

○ 지원 대상

- 사내 연구 또는 유럽 연구 집단을 지원함
- 보통 프로젝트는 3개의 중소기업 및 연구기관과 같은 R&D 공급자가 포함됨

○ 중소기업들이 R&D프로젝트를 수행하면서 자주 겪게 되는 자금 문제를 지원하고 지원 절차 패스트트랙화, 평가절차 통일, funding timetable 동시화를 통하여 프로젝트를 조기에 마치고, 조속히 시장에 결과를 내 놓을 수 있도록 함

○ Eurostar 프로젝트는 새로운 상품, 프로세스 또는 서비스를 발전시키고자 하는 기술분야를 다룸

○ 프로젝트는 시장지향적이어야 하며, 반드시 3년 동안 지속되어야 하고, 2년 이내에 연구 결과물은 시장에 출시 될 수 있도록 해야 함(단, 생명의약 또는 의약 프로젝트는 프로젝트 완성 2년 내에 임상실험이 반드시 시작되어야 함)

□ **EraSME**

○ 중소기업과 연구기관 간의 협력을 증진시키기 위한 다국적 지역네트워크

- 중소기업들은 시장에서 경쟁우위를 차지하기 위하여 끊임없이 새롭고 혁신적인 아이디어를 탐색하고 있으나, 이러한 혁신 노력에도 불구하고 많은 중소기업들은 사업화 아이디어를 놓치거나, 아이디어를 이행할 수 있는 R&D 자원이 부족한 경우가 다수인 현황을 인식함
- EraSME은 국제적 수준의 연구기술기관(RTOs)과 중소기업의 효과적인 협력을 이끌어냄으로써 중소기업 경쟁력 강화 뿐만 아니라 연구기술기관과 중소기업 간의 공동협력을 증진시킴으로써 국제적 R&D 네트워크 능력을 증진시키고자 함

15) 유럽 정부 간 네트워크로, 1985년 설립되어, 국경을 넘는, 시장기반의 연구 및 혁신을 촉진시킴으로써 유럽 산업의 경쟁력을 증진시키고자 함

○ 파트너

- 19개 유럽국의 중소기업 및 연구기관 프로그램 관리자와 프로그램 에이전시

○ EraSME 프로젝트

- 각국 중소기업 및 연구소 간의 협력을 목표로 하는 프로젝트로서, 이를 통해 유럽 내 중소기업의 국제경쟁력을 제고시키는 것이 목적임

- 지원을 받기 위해서는 중소기업이 프로젝트를 운영해야 하며, 프로젝트는 실제 시장 잠재력 및 중소기업이 프로젝트 후 얻게 될 이익을 보여 줄 수 있어야 함

- 또한 프로젝트의 가장 중요한 요소는 새로운 상품 및 프로세스 또는 서비스 개발을 목적으로 시장 지향적이고 혁신적이며 다국적이어야 함

○ 프로젝트 구성

- Small project : 2개의 참가국의 2개 중소기업과 1개의 RTD 수행기관

- Large project : 최소한 2개의 참가국의 4개의 중소기업과 최소 2개의 RTD 수행기관

○ 프로젝트 코디네이터

- 프로젝트 파트너들은 한명의 프로젝트 코디네이터를 임명할 수 있고, 프로젝트 코디네이터는 참여 신청을 관리하고 프로젝트를 이끌며 보고를 담당함

○ 현재 5차 프로젝트 접수 중

- 2008년 12월 8일부터 2009년 3월 31까지

○ 지원가능 국가

- Austria, Czech Republic, Flanders/Belgium, France, Germany, Iceland, Ireland, Madrid/Spain, the Netherlands, Slovenia, Tuscany/Italy, Sweden

□ **CORNET(Collective Research Networking)**

○ 유럽의 중소기업을 위한 공동연구 장려 프로그램

- CORNET은 국가 간 협력을 위한 네트워크로 유럽 전역의 혁신적 다국적 공동연

구 기회를 창출하기 위한 프로그램임

- CORNET는 전 유럽의 중소기업 협회, 중소기업, 연구기관 컨소시엄이 다국적 연구프로젝트를 함께 수행하면서 중소기업의 이익을 추구함

○ 현황

- 현재 19개 파트너로 구성되고 13개 연구 프로그램을 관리하고 있으며, 13개 국가 및 지역을 연결하고 있음
- 모든 CORNET 코디네이션 활동은 ERA-NET 기구를 통해 유럽위원회의 자금 지원을 받음
- 두 번째 CORNET은 CORNET II라 불리는 프로그램은 2008년에서 2010년까지 유럽위원회 FP7의 지원을 받음

○ 지원방식

- CORNET는 한해 2번 공동연구 및 기술발전 분야의 다국적 협력프로젝트를 지원
- Bottom-up 방식으로 지원되고 연구 주제는 지원자 스스로가 정할 수 있으며, 기금은 국가 또는 지역 프로그램에서 조성

○ Collective Research

- Collective Research란 중소기업의 이익을 위한 R&D 활동
- 공동연구는 대체적으로 공통적인 관심사를 갖는 중소기업과 협회, 교수연합, 클러스터 무역 협회 등의 그룹이 수행
- 종종 특별 산업 부문을 대신하여 일하는 기술센터 또는 전문 연구 기관에 의해 수행되며, 결과물은 활발히 여러 방면으로 프로모션 됨

라. 일본

□ 일본은 1960년대 초부터 정부주도의 사업화 촉진정책을 추진

○ 독자기술을 육성할 필요성과 우수한 연구 성과를 실용화할 목적으로 1961년 정부가 전액 출자한 신기술사업단(Research Development Corporation of Japan : JRDC)을 설립·운영하고 있음

○ 1995년 정부주도로 과학기술정보센터(Japan Information Center of Science and Technology : JICST)와 통합되어 과학기술진흥사업단(Japan Science and Technology Corporation : JST)으로 새롭게 발족

□ 기술개발의 효율성 증대 및 전략적 추진체계를 구축하기 위하여 정부주도의 신산업육성과 기술기반강화 시책을 중점으로 추진[16]

○ 선진국 최초로 특정 산업분야 육성 계획인 '신산업창조전략' ('05)을 마련하여 연료전지, 로봇, 디지털가전, 바이오, 환경기기, 콘텐츠산업을 6대 유망산업, 신산업 분야로 선정하고 'Made in Japan'의 부활을 추진

○ 신산업을 창조·육성하기 위해 산·학·연·관 협력 하에 중장기 기술로드맵[17]을 수립

○ 특히, 기술전략맵과 IPG(Innovation Program)를 연계하여 과학기술의 상용화를 통해 사회적 과제를 해결하고 산업경쟁력을 제고

□ 일본은 1998년 '대학 등 기술이전촉진법' 을 제정하여 대학의 연구 성과에 대한 정책적 관심을 구체화

○ 일본의 기술이전 및 사업화 활동의 주체는 대학의 TLO가 중점적인 역할을 하고 있으며 일본테크노마트, JST(과학기술산업진흥단)가 지원

○ 문부과학성과 경제산업성이 기술이전관련 정책을 담당하고 있으며 문부과학성은 지적재산본부를 중심으로 경제산업성은 대학 TLO를 주요 정책수단으로 함

마. 캐나다

□ WEPA(Western Economic Partnership Agreement) 프로그램

○ 중앙정부와 지방정부는 대학의 기술이전 사무소 운영비용을 지원

- 예컨대 University of Alberta의 경우, 사무실 운용비용의 21%가 알버타 지방정부의 지원으로 충당되며, 6%는 WEPA를 통해 중앙정부의 지원을 받고 있음

16) 지식경제시대의 R&D시스템
17) '08년 기술전략맵 작성시 아카데미 로드맵을 작성하는 6개 학회와의 제휴를 통해 원천기초기술과 산업기술을 포괄

○ WEPA는 중앙정부와 지방정부가 경제발전을 위한 투자목표를 설정하고 집행하는 프로그램으로 초기에는 에너지, 신기술 등 기술개발에 주력하다가, 기술사업화의 중요성을 인지하고 지원 대상 확대하였음

□ STI(Science and Technology Internship) 프로그램

○ 캐나다 정부는 STI프로그램을 운영하여 과학기술연구와 연구결과의 상업화와 관련된 지식재산권 관리, 특허 및 라이센싱 업무 등을 지원하고 있음

○ 비영리 재단인 Alberta는 TC(Technology Commercialization) 프로그램을 운영하고 있는데, 동 프로그램은 인턴을 일정기간 고용 후 기술이전 업무를 습득케 한 후, 업무능력 인정받은 직원을 정식으로 채용하는 방법을 통해 전문 인력을 양성하고 있음

□ 산업연구지원프로그램(IRAP : Industrial Research Assistance Program)

○ 캐나다의 경우 국가연구위원회(NCR, The National Research Council)가 주축이 되어 기술이전을 촉진하고 있으며, 이 프로그램 역시 중소기업의 기술혁신을 통한 국제경쟁력 향상을 위해 국내외 필요기술의 획득, 개발 및 활용을 지원

○ 프로그램의 역할

- 중소기업의 연구개발 촉진과 핵심기술 및 지식의 축적을 지원
- 기업 수요기술의 획득 및 지원
- 기업기술자문가(Industrial Technology Advisors : ITAs)를 통하여 중소기업의 아이디어 개발 및 국내외 적정기술의 알선·지원을 통해 조업개선 및 신제품의 출시 유도

○ 프로그램의 자금은 기업고객에 대한 기술자문 및 지도에 중점을 두나, 필요시 자금지원을 통해 신기술개발이나 적용에 관한 리스크를 경감시켜주며, 기술이전과정을 촉진

○ 기술향상프로젝트(Technology Enhancement : TE)

- 소규모·초보단계의 기술향상 프로젝트를 대상으로 지원하고 있으며 ITAs는 기술적 타당성검토, 기술 분석 및 문제해결, 잠재적 기술공급원의 탐색과 같은 사업의 착수를 지원하며 통상적으로 단기간 내에 해결이 가능한 기술을 대상으로 $15,000

범위 내에서 총예산의 75%를 지원

○ 연구·개발·적응 프로젝트 (Research, Development and Adaptation : RDA)

- 장기간 대형·복합 기술개발활동인 연구·개발 및 적응 전형적으로 기술개발 리스크가 매우 큰 장기간의 연구개발을 지원하고 있으며 융합기술을 중심으로 지원을 강화하고 있는 추세이며, $350,000 범위의 연구비를 36개월까지 지원하고 있으며 기업은 총사업비의 25%이상을 부담하여야 하나 50인 이하의 중소기업 지원이 77%까지 지원

바. 이스라엘

○ 기업과 연구소가 공동으로 과학성과의 사업화를 추진하는 MAGNET 프로그램 운영 (연간 6천만 불 지원)

○ 와이즈만 연구소(Weizmann Institute)의 Yeda 프로그램으로 연구소가 보유한 특허 등 지식재산권의 기술사업화를 유도

○ 이스라엘은 인구가 630만 정도에 불과한 소국으로서 국가의 생존을 위한 국가차원의 기술개발 및 사업화를 비교적 일찍 시작

□ 마그넷프로그램

○ 이스라엘의 대표적인 기술사업화프로그램으로 이스라엘 산업의 자체능력 강화와 시장경쟁력 증진을 위한 계획으로 2개 이상의 기업과 대학 간의 협력 컨소시엄 연구개발 지원 프로그램

○ 2개 이상의 기업 및 1개 이상의 학계, 연구기관이 참여하는 산학 컨소시엄에 대해 마그넷위원회에서 예산을 지원

○ 지원분이야 : 핵심기술 인프라 발전에 필요한 원천기술(generic, pre competitive technologies)의 개발에 중점을 두고 있음

- 대상은 다양한 산업에 광범위한 응용이 가능한 범용기술, 부품, 소재, 제조 기술, 공정, 디자인, 표준과 프로토콜 등을 의미하는 경쟁 이전 단계의 기반기술

○ 프로그램 목적 : 이스라엘의 기반기술 인프라를 확충하고, 산업계와 연구기관 등의 협력 촉진을 통해 자원사용의 효율성을 제고하는데 있으며 이를 통하여 산학연의 협력을 통해 규모의 경제를 달성하고 연구개발 성과의 상업화를 촉진

- 인구 630만 명에 불과한 이스라엘이 기술개발에서 규모의 경제를 달성하는 핵심적인 방법은 다양한 경제주체간의 상호협력을 추진하는 것

- 이는 자원의 풀 링을 통해 기술개발을 촉진시키고 산업의 혁신속도를 빠르게 하며, 궁극적으로 생산된 제품이 시장에 도달하는 시간을 단축시키자는 것

- 또한 국가자원의 효율적 활용을 위하여 세계적 수준의 연구기관과 산업계가 상호협력함으로써 연구기관이 보유한 우수한 과학적 성과의 사업화를 촉진시키는 것이 마그넷 프로그램의 도입배경

○ 선정 기준

- 수출과 고용에의 기여도

- 개발 대상기술의 혁신성 및 일반성 정도

- 참여기업 생존 중요성

- 세계시장에서 참여기업의 경쟁력 강화에 절대적인 기술 개발

- 기술을 필요한 기간 내에 시장에서 적정한 비용으로 직접 구입할 수 없는 경우

- 산업계와 연구기관간의 협력여부

- 적어도 2개 이상의 기업과 1개 이상의 대학이 컨소시엄을 형성하여 등록하고 협력협약을 체결해서 추진할 경우

- 참여기관의 재정 및 인력의 능력이 인정될 경우

○ 특징

- 마그넷 프로그램의 운영상의 특징은 기술 R&D와 분배·이행이라는 2가지 채널로 구성된다는 것

- 산업계와 연구기관의 연구개발 인력으로 구성된 팀이 차세대 기초기술을 공동으로 연구 개발

- 동종 산업이나 기술을 공유하고 있는 협회가 개발된 기술과 노하우를 경제활동에 활용

○ 프로그램에 참여하는 기업이나 연구기관에게 승인된 프로젝트 예산의 66%를 보조금으로 지원하며, 다른 분야의 예산과 달리 로열티 반환 의무가 없음

- 마그넷프로그램 계획으로 개발된 기술의 지적 재산권은 기술을 개발한 기업에게

있고, 컨소시엄 참여자들은 자신의 제품개발에 동 기술을 사용할 수 있음

○ 프로그램 참여과정에서 제휴와 협력을 통해 인력과 비용 절감 및 산학 네트워크의 형성을 통해 시너지 효과를 창출

○ 마그넷프로그램은 산업계와 연구기관으로 구성된 18개의 컨소시엄과 개발된 기술의 활용·확산을 위한 2개의 협회를

3. 해외 건설 · 교통분야 유관 정책 및 제도 현황

본 절에서는 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 해외사례로서 미국의 정책 및 제도 현황을 중심으로 기술하였으며, 이는 미국이 가장 선진화된 기술이전·사업화 정책 및 제도를 제정하여 체계적으로 관리하고 있다는 판단에 따른 것임



〈그림 2-10〉 미국건설 · 교통분야 기술이전/사업화 정책사례

가. 미국연방정부 건설 · 교통기술이전 정책 사례

□ 미연방교통국(Department of Transportation, 이하 DOT) 산하 기술혁신위원회(The Technology and Innovation Committee, 이하 TIC)

○ TIC는 DOT 산하 기술이전 전담그룹으로 1995년부터 운영된 기술이전센터가 각 산하 부처에서 독립적으로 비효율적으로 운영됨에 따라 2000년 종합적이고 체계적인 기술이전의 접근을 시도하고자 설립되었음

○ TIC는 The Bureau of Transportation Statistics, The Federal Aviation Administration, Federal Highway Administration(FHWA) 등 10개 기관의 대표들로 구성되어 있음

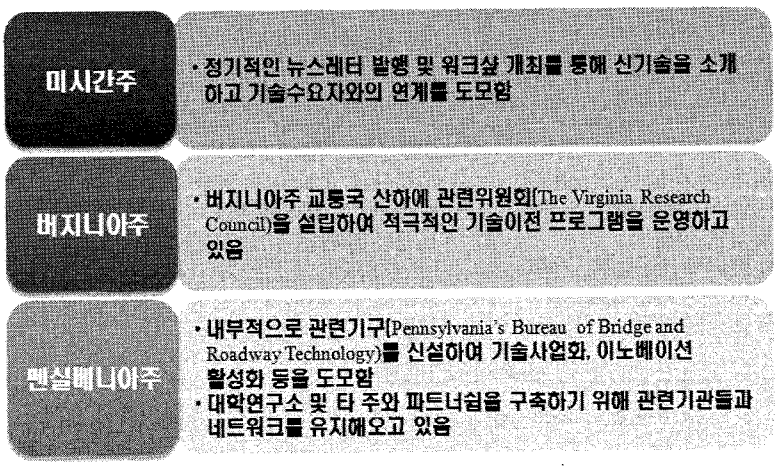
○ TIC는 교통관련 기술개발을 도모하고 정부 공공기관, 산업계 및 학계가 공동으로 연구를 추진하도록 도모하며, 협력 단체를 위해 기술적 원조를 지원하고 있음

□ 미연방고속도로청(Federal Highway Administration, 이하 FHWA)

○ FHWA는 기술이전을 도모하기 위해 설립된 DOT 산하 기구로서 미국 각 주의 고속도로청을 관할하고 있으며, 특히 교통기술 R&D정책, 기술이전을 위해 관련기관을 설립하고 다양한 프로그램을 진행함으로써 원활한 정책진행을 도모하고 있음

○ FHWA는 미국 각 주의 기술이전 사업화를 지원하기 위해 1973년 Technology Transfer Program을 신설하였으며, 이를 통해 주별로 활발한 기술이전 활동이 가능케 되었음

<미국 주(State)별 기술이전 활동 사례>



〈그림 2-11〉 미국 주(State)별 기술이전 활동사례

○ 지방정부(municipal government) 의 기술사업화 지원 및 연방교통국으로부터의 원활한 지원체계를 수립하기 위해 FHWA는 1982년에 Rural Technical Assistance Program (RTAP) – 현재는 Local Technical Assistance Program (LTAP)로 변경되어 사용됨 – 을 설립하여 FHWA와 각 주의 교통국과의 긴밀한 협력관계를 도모하고 있음

○ FHWA는 기술사업화 정책을 강화하기 위해 세운 Office of Technology Applications는 이노베이션 확장을 도모하고 있으며, 기술개발단계부터 사업화단계까지 원활히 진행하기 위해 Office of Technology Applications 산하에 Demonstration Projects 프로그램을 개설하여 운영하고 있음

– Demonstration Projects 프로그램은 신기술 연구결과가 실제로 활용되는데 목표를 두고 있으며, 유망한 기술을 선정하여 기술사업화를 적극적으로 지원하고 있음

– FHWA는 로드쇼 및 워크샵 등을 개최함으로써 신기술을 홍보하며, 파일럿테스트를 시행하기 위해 신기술을 직접 현장에 적용하여 평가함

□ 주별 교통청 연합체 -American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

○ American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) 은 정부기관이 아닌, 주별 교통청의 연합체로서 기술이전·사업화에 있어 기준을 정립하여 주정부가 보다 원활히 기술사업화 정책을 펼쳐나갈 수 있도록 지원하고 있음

○ AASHTO는 Standing Committee on Research(SCOR)를 설립하여 연구개발, 기술이전 프로그램을 체계화하여 전문성을 강화시켜 왔으며, 또한 Research Advisory Committee(이하 RAC)를 설립하여 SCOR 프로그램의 원활한 확장을 도모하고 있음

○ AASHTO는 크게 북동부, 남동부, 북서부, 남서부 4개 지부를 두고 있으며 각 지부는 RAC를 산하에 두어 주정부 사이의 기술교환 및 기술이전이 가능하도록 지원하고 있음

나. 주(State) 정부의 건설·교통기술이전 정책 사례

□ 캘리포니아 주정부 교통부서 - CalTrans (California Department of Transportation)

○ CalTrans는 교통시설의 건설 및 운영의 주체로서 필요로 되는 연구개발 결과를 실제로 활용하는 사용자 입장에서의 연구개발 활동을 수행하는 California 주정부의 교통부서임

○ CalTrans의 연간 R&D 예산은 13 mil. USD (2005-2008 평균)이며 별도의 R&D 전담 부서는 없으며, 각 실무부서(12개) 및 지역(12개 District) 사무소에서 필요에 따라 예산을 편성함

- 기획단계에서는 각 부서 및 지역 사무소에서 해당 주제의 시급성 및 필요에 대한 조사 후 발주함

- 연구 진행과정 중에는 연구 Output의 실 사용자가 정기 보고에 참여함으로써 실 사용자의 수요에 적합한 연구성과물을 도출함

- 연구 종료 후에는 연구 성과물의 개발 이후, pilot test 등의 과정을 거쳐 시범 지역에서의 시험 적용, 성과 검증 절차 등을 거쳐 주 단위로 확산됨

○ DRI (Division of Research and Innovation)

- DRI는 연구성과물을 고객에게 기술적 지원을 제공하는 역할을 수행하고 있으며, 주요 업무는 대내외의 고객의 참여를 기반으로 연구과제의 일정을 산정하고 교통 분야 연구를 수행하며, 연구 성과물에 대한 활용에 있어 고객에게 기술적 지원을 제공하는 역할을 수행하는 것임

- 이러한 DRI의 연구 성과 열람체계는 연구 성과를 활용하는 사용자의 입장에서 성과를 선별하는 시간을 단축시키며 장황한 설명보다는 핵심내용만을 전달하여 합리적이라고 볼 수 있음

- 사전조사라는 형식을 통해 미국 각주의 DOT나 기관들의 연구개발 성과와 각종 프로그램 등을 연계하여 현지의 사정과 특징들을 정리하여 제공하고 있으며, 주요 연구 분야는 환경, 교통안전 및 유동성, 유지관리, 포장, 제도 연구, 기획/정책/시스템 정보체계, 지질 공학과 구조 등 총 7개 분야로 세분화 시키고 그에 따른 연구를 독자적으로 관리 및 진행하고 있음

○ Caltrans에서 발주되는 연구들은 주로 대학 연구소가 수행하며, 선 연구를 진행하고 RFP를 작성하여 R&D project를 발주한 후, 개발된 연구를 본 기관을 통해서 기술이전을 진행함

다. 미국 민간기관 CII(Construction Industry Institute) 사례

□ CII 운영방식

○ CII는 1983년 The University of Texas at Austin에 설립되어 현재 약 45개의 발주처와 48개의 건설업체가 회원으로 가입되어 있는 미국의 대표적인 건설 분야의 민간 연구기관임

○ CII의 운영 기본자금의 마련은 수요자 부담원칙을 기본으로 하고 있음. 즉, 가입 회원사의 연간회비(연회비 약 4천5백만 원/회원)와 회원사가 공동연구 수행팀에 참여할 경우에 부담하는 인건비 및 직접경비 등에 의해 연구소를 운영하는 회원사 직접 출연 기금 구조를 가지고 있음

○ CII 설립 초기에는 관련회사들의 상이한 이해관계와 회사 정보유출에 대한 우려, 대학 또는 연구기관의 건설 실무지식 부족 등에 기인하여 회의적인 시각이 있었지만 이러한 문제점들에도 불구하고 건설 수요자 입장의 회사들과 건설 활동을 직접 담당하고 있는 건설업체들이 자발적으로 참여해 적극적으로 기관 설립을 지원했다는 사실은 지금까지 CII가 미 건설 산업에 큰 영향력을 유지하고 있는 가장 큰 원동력이 되고 있음

○ CII는 산/학/연이 효과적으로 융합된 연구개발 전담기관인 동시에 회원사인 실수요자의 니즈를 적극적으로 반영하는 사용자 연구개발의 특성을 갖고 있음

□ 조직구성 및 특성

○ CII의 조직은 크게 6개의 팀(Research, Implementation, Education, Benchmarking, Breakthrough, Globalization)으로 구분되어 각 분야별 연구 및 업무활동을 수행하고 있음

- 회원으로 되어 있는 건설업체의 실무경험자와 학계의 전문가로 구성된 '특별 연구팀(ad hoc Research Team)'에 의해 수행되는 CII의 핵심기능이라고 할 수 있는 연구기능(Research)이 있음
- 연구결과에 대한 보급을 위해 회원사와 일반대중에게 교육을 제공하는 기능(Education)이 있음
- 연구팀에 의해 연구된 결과를 각각 다른 회사에 어떻게 적용할 수 있는가에 대한 방법론과 실제 적용을 다루는 기능(Implementation)이 있음

- 획기적인 첨단산업기술을 건설 산업에 도입 및 적용하기 위한 방법론과 방안을 적용하기 위한 기능(Breakthrough)이 있음

○ CII는 R&D의 성과를 실제로 회원사들에게 제공하기 위한 활용 측면을 우선시 하여 연구개발 결과에 대해서도 자체적인 평가체계를 통해 등급을 나누어 홍보하는 체계를 가지고 있음

○ CII는 연구과제 발굴을 위한 회원사 대표로 구성된 이사회에서 연구방향과 과제를 선정하고 있음

- 회원사 직접 출연방식이기 때문에 회원사는 제시한 과제의 발주자 역할을 하게 됨. 즉, 연구과제의 수행에 있어서 회원사는 반드시 참여하여 발주자, 설계회사, 건설회사 및 대학교수 등으로 구성된 연구팀의 리더가 되어 연구를 직접 수행하고 또 결과를 활용함으로써 연구의 성과를 실무와 연결시키는 효과를 거두고 있음

○ 또한, 개발된 연구성과물을 적용한 결과를 지속적으로 체크하여 꾸준히 데이터를 보유하고 있으며 적용 효과에 따라 연구개발 결과물의 등급을 두어 제공하고 있음

□ R&D 성과 활용 체계

○ CII는 R&D 결과를 회원사에 제공하여 적용결과를 「벤치마킹 매트릭스」 프로그램을 통해 그 효과를 파악하고 평가하는 체계를 가지고 있기 때문에 타 기관의 단순한 연구 성과 평가체계와는 달리 실제 적용효과를 반영한 평가체계라는 점에서 근본적인 차이를 가지고 있음

○ CII는 실행전략위원회를 중심으로 다양한 모범사례들의 효과적인 실행할 수 있도록 필요한 단계들을 제시한 실행모델(CII Implementation Model)을 개발하고, CII 산출물을 적용하기 위한 단계를 전통적인 Plan-Do-Check 행위를 통해 지속적으로 개선할 수 있는 모델을 제시함

4. 시사점

가. 정부 차원의 R&BD 기능 강화 및 지원체계 마련

□ 기술사업화 관련 정부부처의 기능 강화 및 예산 배정의 의무화

○ 미국은 5~10여개의 주요 부처에 의해 중소기업의 기술이전·사업화 촉진을 위한 SBIR, STTR 프로그램을 추진하고 있으며, 이를 위해 예산이 강제 할당식으로 운영되고 있음

○ 단계별 지원 프로그램을 도입하여 정부지원(1단계/2단계) 및 민간벤처 자금(3단계)을 유치하여 추진함으로써 중소기업부문으로서의 기술사업화 투자가 이루어지도록 제도화하고 있음

□ 체계적 R&BD 지원 체계 마련 및 프로그램 운영

○ 기업규모 및 지원방법 구분에 따른 R&BD 지원 체계 구축

- SMART 프로그램(영국)은 중소기업 기술혁신을 지원하기 위한 연구개발보조금사업으로 1986년 시범사업으로 출범

- 지원 방식 : TR(Technology Review), TS(Technology Study), MP(Micro Project), FS(Feasibility Study), DP(Development Project), EP(Exceptional Projects) 등 기업규모 및 지원방법을 구분하여 운영

○ 기술개발 단계 및 목적에 따른 체계적 지원 프로그램 마련

- 산업연구지원프로그램(IRAP)(캐나다)은 중소기업의 연구개발 촉진과 핵심기술 및 지식의 축적을 통한 지원, 기업의 적정기술의 획득 및 지원, 기업기술자문가(Industrial Technology Advisors : ITAs)를 통하여 중소기업의 아이디어 개발 및 국내외 적정기술의 알선·지원을 통해 조업개선 및 신제품의 출시 유도

- 지원 방식 : 기술향상프로젝트(Technology Enhancement : TE), 연구·개발·적응 프로젝트 (Research, Development and Adaptation : RDA) 등으로 구분하여 지원

○ 산학연 협력을 통한 연구개발 성과의 상업화 촉진

- MAGNET 프로그램(이스라엘)은 이스라엘의 기반기술 인프라 확충 및 산업계와 연구기관 등의 협력 촉진을 통해 자원사용의 효율성을 제고하고, 이를 통해 산학연의 협력을 증진시켜 규모의 경제 달성 및 연구개발 성과의 상업화를 촉진함

- 운영 특징 : 산-연 연계를 통해 구성된 팀이 차세대를 위한 기초기술을 공동으로 연구 개발하고, 동종 산업이나 기술을 공유하고 있는 협회가 개발된 기술과 노하우를 경제활동에 활용하도록 함

□ 네트워크 활성화를 통한 기술사업화자원 지원

○ 중소기업 위주의 수요자 지향적 공동 프로그램

- TIP(미국)는 기존 ATP와 달리 대기업을 제외하고 중소기업이 반드시 참여하도록 하고 있으며, 성공 시 경제적 파급 효과가 큰 High-risk, High-reward 연구 분야를 지원함

- CORNET(EU) 프로그램은 bottom-up 방식으로 중소기업을 위한 다국적 공동연구 프로젝트를 지원함으로써, 새로운 시장 개척 및 혁신을 도모하고 자금 지원을 통해 프로젝트 결과의 상용화를 가속화하도록 지원함

○ 중소기업 및 관련기관 간의 협력 증진

- EEN(Enterprise Europe Network) 활용을 통해 기업들이 연구기관, 대학, 기술센터, 기업개발위원회(BDA)를 비롯한 관련 단체로부터 기업 경영 노하우, 서비스 등을 지원받을 수 있음

- 중소기업들에게 활용할 수 있는 EU 자금원을 이해·확인하는데 도움을 줌

○ 기업과 벤처투자가 연결

- I-techpartner는 중소·혁신 기업의 기술사업화하는 데 있어 가장 큰 장애요인인 자금문제에 대한 애로사항을 파악하고 벤처 투자가들을 네트워크로 끌어들여 혁신기업 및 연구자와 가치창출 관계(value-creating relationship)를 형성하는데 주력함

나. 공공 및 민간 기술이전 사업화 기관의 육성

□ 공공기관의 체계적 프로그램 운영

○ 정부 보유기술의 민간 활용 및 기술이전·사업화 촉진

- 미국 NTTC은 연방정부 보유기술에 대한 민간의 접근을 촉진하고 기술사업화에 대한 기업과 기술인의 이해 증진을 목표로 다양한 기반 프로그램을 추진

- 기술사업화와 관련된 다양한 프로그램과 연구소·대학·기업의 기술이전 담당자 및 전문가 교육, 기술이전 관련 네트워크 구축 등의 사업을 수행하고 있음

○ 정부 및 관련기관 간 컨소시엄 구성을 통한 협력 촉진

- 미국 FLC는 연방정부연구기관 및 관련기관들로 구성된 컨소시엄이며 연방정부 소유의 원천기술 사업화를 지원함으로써 관련연방기관과 협력업체를 연결해 주는 Coordinator 역할을 수행함

- FLC 자체에서는 기술이전이나 기술평가를 하지 않고, 실제 사업화는 협력관계에 있는 업체(Technology Transfer Group, TTG)가 수행함

○ 대학간 TLO 협력 강화를 위한 SUPER TLO 운영

- 일본 SUPER TLO는 각 분야의 기술에 대한 정보를 각 TLO 및 대학으로부터 이전받아 관련 기업 및 해외 기술이전을 추진하며 단위 TLO와는 협력관계를 유지하는 역할을 함

- TLO 사이의 유연한 파트너십, 특정 기술 분야의 SUPER TLO로서의 역할을 확대하여 기술평가에 대한 상담, 기술이전위탁, 기술정보의 통합 또는 특별업무를 담당함

○ 일본정부는 산학연 TLO협력을 통한 기술이전 사업화 촉진

- 일본 CASTI 등은 기술이전 촉진법에 따라 학계와 산업계의 제휴에 의해 기술이전을 목적으로 설립되었으며, 동경대학 교수 및 직원들의 출자로 주식회사 형태로 출발하였음

- 일본의 문부과학성 및 경제산업성의 재정지원을 통해 도쿄대학의 연구 성과 관리 및 운영을 하고 있으며 발명의 특허화, 마케팅, 라이센스 활동을 하고 있음

□ R&BD기관의 기능 정립 및 강화 필요

○ 효과적 R&BD 메커니즘 및 효율적 혁신 시스템 형성

- 대만 ITRI은 효과적인 R&BD 메커니즘과 효율적인 혁신 시스템의 형성을 위해 연구개발 및 산업으로의 기술이전 두 부문 모두에 주력하고, 상호작용을 통해 기술수요, 기술개발, 기술상용화를 단계별로 추진

- 기술기획 단계에서, 개별 산업중심의 연구가 아닌 각 분야에 대한 통합연구를 지향하고, 5-10년 이내 혁신적 신산업 창출이 가능한 분야를 5개 주요 분야를 선정함

- 또한, 기술개발의 목적 달성을 위해서는 다른 기술적 분야들을 통합하여 대학 성과창출, 정보 네트워크 환경 구축, 다른 분야의 전문가들의 교류 증가, 첨단-혁신적 기술 연구개발 강화, 국제화 강화, ITRI의 지속적 모멘텀을 유지함

○ IP관련 다양한 노하우 및 역량을 보유한 R&BD기관 활용

- 와이즈만 연구소(Weizmann Institute)가 보유한 특허 등 IP의 기술사업화 활성화를 위한 기술이전·사업화 지원을 전담하는 독립회사인 Yeda Research and Development Company를 설립하고 YEDA프로그램을 실시

- 연구소 출신 R&D인력중 산업계 경험이 있는 전문가를 기술이전 활동에 투입하여 기술이전 업무의 효율성 제고 및 원천기술에 집중 투자하고, 철저한 인센티브 제도를 마련하여 수요자 지향적 기술개발을 유도

다. 민간 기술사업화에 다각화의 기능부여 및 활성화

□ 수요자(demand pull) 마케팅 추진

○ 수요자 맞춤형 마케팅 전략 수립

- Competitive Technologies, Inc(CTT)는 기술이전과 관련된 Full Service를 지향하며, 기술을 공급받고자 하는 수요자 맞춤형 마케팅 전략을 추진

- License 확보를 통한 기술획득 및 Sub-License 방식을 통한 기술이전 방식으로 운영되며, 기술의 권리를 팔아 사업화를 촉진함으로써 CTT 및 기술이전자의 이익을 극대화함

○ 능동적 기술이전 및 사업화 프로그램 추진

- 독일의 슈탄바인스에서는 초기 연구 착수 단계부터 기술이전을 전제로 하여 연구개발 진행을 추진하고, 기업의 수요기술을 탐색하여 그 기술이 없으면 연구소에 개발을 제안하여 추진

○ 맞춤형 기술사업화 프로그램

- 이탈리아의 SPTL은 대학 및 연구소의 이전 대상 기술과 잠재적인 기술 수요자인 기업에 대한 정확한 분석을 선행적으로 수행하여, 이전 가능성 높은 기술을 기업에게 제안하고, 기술 금융을 연계함으로써 기술거래 성과를 높임

- 이전 대상 기술의 철저한 분석 결과를 바탕으로 기술에 대한 적극적으로 홍보·마케팅을 통해 기술 수요자인 중소기업의 잠재 수요를 높임

□ 공급자 지향적 마케팅 추진

○ 공급자 지향적 마케팅 전략 추진

- Deltatech International은 기술의 평가에서 판매, 라이센스 또는 창업까지의 전 과정을 고유의 Process에 의해 진행

- 전 세계 20개 International Office를 운영하고 있으며, 'Three Phase Process' 라는 독창적인 기술 평가 및 이전/사업화 프로세스를 구축하였고, 적당한 시장과 업체를 선정하지 못할 경우 Joint Venture나 Start-up형태의 창업 유도로 이익 추구

□ 라이센싱 및 인재(대행기관)파견을 통한 R&BD 수익 창출

○ 기술기업(Public Technology Company)에 라이센싱에 대한 주식 매각을 통해 수익 실현

- UTEK은 대학에서 시장성이 높은 기술 발굴, 독점 라이센스 계약 체결 및 추가 연구개발을 위한 투자를 단행하는 민간기술거래회사

- 기술거래를 통한 수익모델은 라이센싱 및 합병거래를 통한 수익 창출이라는 2가지 모델로 구분됨

○ 기술이전 사업화를 위한 독점 판매 대행기관 운영

- RECRUIT TMD는 발명자(대학, TLO, 개인발명자)의 독점판매대행자 자격으로 고객기업과 기술을 거래하며, 해당 기술에 대한 업무는 라이센싱 어소시에이트(Licensing Associate)가 전담함

- 발명자의 입장에서 특허를 내는 절차와 특허 신청서 작성 지원 그리고 기술거래, 계약협상 등의 일련의 과정을 담당

라. 건설 · 교통분야 적용방안

□ 건설교통 R&D 생애주기 및 성과활용/기술이전 프로세스

○ 해외사례에서 검토했듯이, 효과적인 기술이전·사업화 정책이 운영되려면 연구개발의 기획과정에서부터 실수요자와의 충분한 협의과정을 통해서 수요조사와 마케팅이 병행으로 추진되어야 함

○ 연구성과물을 시험 적용해 볼 수 있는 충분한 기반(회원사)확보로 시험적용과정을 충분히 지원해야 하며, 효과 입증 시 적극적 홍보(Best Practice) 및 실제 적용을 위한 전문적인 교육 및 이전체계 설계가 요구됨

○ 특히, 교통 분야에 있어서 시제품 제작 지원 사업 (자금) 등은 중소기업의 입장에서 필요한 부분이며, 테스트 베드 등 실용화 연구개발 이후의 단계에서 시범사업의 실시 및 지원을 강화할 필요가 있음

○ 기술별 사업화 추진 방식과 필요요인들이 서로 상이하므로 기술-시장 환경 및 유형별 특성에 따라 맞춤형 지원이 필요하며, 법/제도, 표준, 정보인프라 등 선진화된 기반 구축 및 최적의 설계 구축이 시급함

○ 국내 건설교통산업의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 지원체계를 구축하는데 있어 국제표준활동 및 ODA(Official Development Assistance, 공적개발원조)와의 연계, 글로벌 기술협력 네트워크를 통한 글로벌화 추진이 요구됨

제3장 국내외 건설·교통분야 기술사업화 현황분석

제1절 건설 · 교통분야 기술사업화의 특수성

1. 건설 · 교통분야의 산업 · 기술 측면에서의 특징

가. 건설 · 교통분야의 특징[18)]

□ 건설 · 교통분야의 범주

○ 건설 산업은 노동, 자본, 토지, 자재와 경영관리 등의 생산 요소를 결합하여 내구적인 구축물을 생산하는 산업으로 각종 산업 및 생산기반시설의 구축을 통한 사회간접자본시설의 확충과 고정자본의 형성을 담당하는 국가경제의 기간산업을 의미함

- 건설 기술은 건설공사와 관련된 제반기술로, 기본구상, 조사 및 설계, 시공, 감리, 시운전, 운영 및 유지관리에 이르기까지 각 단계에서 효율성과 내구성을 향상시키는 기술을 이름

〈표 3-1〉 건설기술의 종류

기획단계	설계단계	시공단계	유지보수단계	철거단계
사업계획기술 타당성조사기술 타당성분석기술 영업분석기술	기본설계기술 상세설계기술 설계보조프로그램 설계자료D/B 구조의 최적화 설계기술 장비용량최적화기술 적산기술	각 공정별 공법 공정관리기술 품질안전관리기술 공사계획기술 원가관리기술 적산기술 건설장비 · 재료 환경기술 조경기술	유지관리기술 거주 후 평가기술 보수공법 관리비용분석기술	폭파기술 해체기술 철거재처리기술

자료 : 한국건설기술연구원, 전계서, 1999

18) 건설기술혁신사업 5개년(2003년~2007) 계획

○ 여행객 및 화물 수송을 포함한 교통 산업은 세계에서 가장 많은 고용을 창출하는 분야로 인프라에는 도로, 항만, 터미널, 공항 등의 건설 및 유지관리를 포함하며 철도, 선박, 항공기 등의 교통수단 그리고 교통수단이 운영체계를 포함함

- 교통기술은 사람과 화물의 이동에 이용되는 모든 기술 또는 교통로, 수송수단, 동력 및 운행관리에 관한 기술을 의미함[19)]



〈그림 3-1〉 교통기술 종류

□ 산업적 특징

○ 다양한 형태의 생산품

- 설계도서, 시설물, 건축물 등을 포함하는 건설 생산물이 만들어지고 품질확보와 비용절감을 위한 건설서비스가 이루어져 이러한 유무형의 생산품이 서로 연계됨

- 이러한 의미에서 건설 생산물의 생산자, 생산체계 및 구조의 설정이 매우 중요함

○ 융복합 기술이 적용되는 일련의 연속공정

- 단계별 기술간 긴밀한 연계를 통해 구축된 생산단계의 프로세스 化

19) 한국건설기술연구원(2002), 국가교통기술개발계획 수립연구

○ 단일 산업 내에서 여러 생산물이 함께 활용

- 적용되는 생산물의 분업화는 건설 산업의 위험을 완화시키고 전문성을 강화시키는 장점을 가지고 있지만, 한편으로는 공정의 연계성이 손상되면 품질저하나 공기지연이 유발함

- 최근 건축물 경향은 첨단기술의 융복합화가 주를 이루고 있으므로, 생산단계별 기술과 정보의 연계성이 중요함

○ 주문생산 방식에 의한 생산

- 여러 제약으로 인해 사전에 생산품의 확인이 불가능함

- 설계도를 근거로 생산원가 중심으로 이루어지기 때문에 수요자, 공급자 모두에게 수익에 대한 위험성이 높음

- 직접 거래방식의 입찰이나 협상에 의해 상품이 거래됨

○ 고정적인 생산지

- 건설지는 현장에서 이루어지며 장소의 제약적 요건이 다수 존재함

〈표 3-2〉 건설업과 제조업의 특징

구분	제조업	건설 산업
생산	옥내의 안전 환경 하에서 고정설비에 의한 계속적인 대량, 예측생산, 직영 위주의 부분적 외주생산	옥외 현장중심의 불완전환경 하에서의 단발적 프로젝트 생산, 주문생산, 공종별 분할도급생산
가격결정	수요/공급의 균형에 의한 가격결정	원가주의를 바탕으로 한 입찰경쟁이나 실적공사비에 의해 가격결정
수요시장	수요의 완전 경쟁성	수요의 다발적 독점성
제품성격	단순소비성, 내구성	반영구적(문화 유산적)
생산능력	고정성(일정기간)	유연성(대기성 생산요소의 산재)
유통단계	생산-도매-소매-소비자	생산자-소비자 직거래

자료 : 김명수, 건설 산업 지식기반 구축방안 연구, 국토 연구원, 2000

○ 공공 주도, 규제중심형의 산업 구조

- 건설교통의 R&D는 국가가 수요자로서 타 부처와는 틀리게, 초기부터 상용화를 목적으로 하고 있어, 연구결과물이 바로 건설교통시스템에 적용되는 경우가 대부분임

- 건설·교통분야는 다양한 정부 기관에 의해 표준 등 규제가 정립됨에 따라 산업적 이해관계가 복잡하고, 기술혁신 성과 수준에 무관하게 정부 규제에 따라 적용여부가 결정되는 구조를 지님

- 정부 주도의 규제 범위 및 수준 변경이 없을 경우 혁신성과물이 산업 현장에 적용되기 어려움

○ 대규모 시스템에 의한 혁신 성과 창출

- 건설·교통분야의 대부분의 성과물은 시스템 화되어 나타나므로, 부분적인 혁신성과가 있다 하더라도 시스템에 내재화되지 못하면 현장적용이 불가하여 기술성과만으로 멈추게 될 수도 있음

- 시스템 중심의 혁신구조는 대기업, 출연(연) 등을 중심으로 한 대형 R&D 사업에 기반하며, 이러한 R&D 과정에 참여하지 못한 벤처기업, 중소기업들은 참여하기 어려운 한계가 존재함

○ 고도의 신뢰성 및 가격 중심의 산업 구조

- 공공주도의 SOC 투자를 전제로 하는 산업의 특성상 건설교통 신기술의 현장 적용은 신뢰성 확보를 위한 충분한 검증과 함께 정부의 가격 중심적 입찰과정에서 경쟁력을 보유한 기술에게만 기회가 주어짐

- 기술혁신에 따른 원가절감 성과가 오히려 향후 발주원가 하락으로 연계됨에 따라 시공업체들은 이러한 기술들의 현장 적용을 기피하는 현상도 발생함

□ 기술적 특징

○ 공공성과 공익성

- 건설·교통기술 개발성과를 활용하여 공사기간을 단축하고 공사비가 절약되면 국고절약 뿐만 아니라, 국민 전체에 개발이익이 환원되는 특징이 있음

○ 지역성과 일회성

- 동일한 건설 · 교통기술이라도 국가 또는 지역여건에 따라 응용이 가능하며 수요자의 요구에 따라 건설 활동이 이루어지기 때문에, 규격화, 표준화에 어려움이 있음

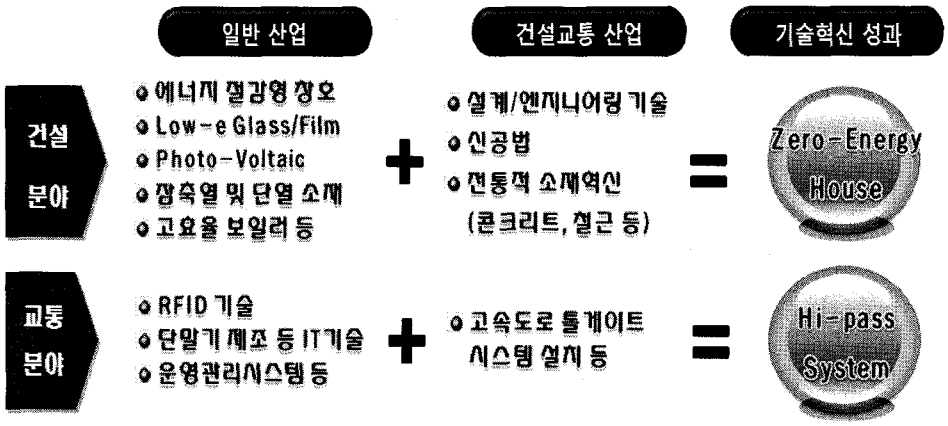
○ 요소기술의 종합성

- 건설 · 교통기술은 다양한 기술 분야를 망라한 종합기술로 요소기술의 수준향상이 병행되어 종합적으로 시스템화를 이룸

○ 기술개발의 장기성

- 실험/실증 연구가 필요할 뿐만 아니라, 시험시공까지 거쳐야 하는 등 막대한 투자와 오랜 기간이 소요되며 투자비 회수에도 장기간이 소요됨

○ 산업 특성 측면에서, 대부분의 건설교통 기술혁신은 건설 · 교통분야 적용을 목표로 하는 일반산업 혁신성과를 기반으로 하고 전통적인 건설 · 교통분야 기술과 결합함으로써 이루어지는 특성이 존재함



〈그림 3-2〉 건설교통산업의 특성

○ 그러나 이 같이 다양한 분야의 기술/지식의 융합을 전제로 함에도 불구, 정부 R&D 사업은 전통적인 건설교통산업의 범주 내에서만 추진되는 경향이 있음

○ IP 보호 및 가치평가의 어려움

- R&D 성과의 범위 규정, 권리침해여부의 규명이 명확하지 않은 특성상 기술성과

에 대한 권리보호 및 IP의 이전 · 거래가 어려움

- 기술혁신 성과가 대형 시스템에 내재되는 특성에 의해 부분적 기술혁신 성과의 가치를 정량적으로 평가하기가 어려우며, 따라서 기술이전 · 거래 활동이 활성화 되기 어려움

□ 건설 · 교통분야 특수성에 따른 기술사업화 지원 유형

○ 건설교통분야의 기술이전사업화는 기술적 산업적 특성에 따라 유형별로 사업화 추진 방식이나 필요요인이 다를 수 있으므로, 기술-시장환경 및 유형별 특성에 따라 맞춤형 지원이 필요함

○ 요소기술

- (개념): 교통시스템에 적용하여 성능개선, 원가절감, 국산화 등을 목적으로 적용하도록 지원

- (지원방식): 기술이전 및 시제품 제작, 시험인증 방식의 지원이 필요함

○ 단위제품(소형장비)

- (개념): 개발된 제품의 사업화를 활성화하기 위한 지원 필요

- (지원방식): 기술사업화전략 지원, 디자인, IP 포트폴리오 및 추가 상용화 지원

○ 서비스/SW

- (개념): 개발된 서비스가 시스템, 단위제품, 요소기술 등과 연계될 수 있도록 지원 필요

- (지원방식): 시험운영, 기술이전 및 추가상용화 지원

○ 시스템(설계)

- (개념): 교통분야에 새로운 아이템을 만들거나 시스템 엔지니어링을 지원

-(지원방식): 사업타당성(Feasibility Study)검토 및 비즈니스 모델설계 지원

○ 수출지원

- (개념): 완성된 교통체계의 수출 또는 단위제품의 마케팅 지원

- (지원방식) : 단위제품 해외마케팅지원, 건설교통시스템 수출지원

2. 건설 · 교통분야 시장 환경 측면에서의 특징

가. 기술의 융복합화로 신수요 증가

□ (건설) 융복합 기술의 적용점 확대로 건설 분야에서의 수요시장 다변화 및 세분화가 예상

○ 정보기술의 발전과 산업의 복잡화/세분화를 통해 사회경제적인 측면에서 건설 산업의 구조가 변화하고 있음

- 기술의 진보, 소비시장의 변화, 정부 정책의 변화 등이 건설 산업 내에서 새로운 사업영역을 탄생시키는 새로운 원동력으로 작용하고 있음

- 정보기술의 발전은 삶의 질에 대한 소비자의 니즈와 접목되어 홈네트워킹, 파상형 환기시스템, 중앙집진시스템, ITS 등의 분야에 접목되면서 건설업계에 커다란 변화를 가져오고 있음

- 인구의 노령화, 탈산업화, 소가족화 등으로 생활 패턴의 변화에 따른 다양한 욕구가 증대되어 건설 시장에서의 새로운 환경을 제공하고 있음

□ (교통) 다변화된 시장니즈 충족을 위한 진화하는 교통산업

○ 유비쿼터스 환경에서 인간, 교통매체, 교통수단을 연결하여 안전성과 편이성이 겸비된 인간 중심형 교통서비스 체계가 부각되고 있음

- 교통서비스의 형태가 환경 친화적 · 인간 중심적으로 변화하고 있어 기존의 도로시설 및 교통매체 유지/보수에서 벗어나 진화된 교통 체계의 마련이 필요함

- 지능형 교통체계(ITS)[20]와 텔레메틱스 기술을 근간으로 교통 분야에서의 유비쿼터스 환경이 급속히 바뀔 것으로 예상되며 이와 관련된 광대역 무선통신망, 개별 검지시설 및 정보제공시설, 개별 정보단말기와 자동차 등에 있어 지속적인 연구개발이 이루어지고 있음

○ 지역 교류의 활성화와 균형적인 국토개발을 위해 신규 고속도로 및 고속철도의 수요가 높아지고 있으며 이를 위해 첨단기술을 활용한 고속형 교통체계와 국가교통망체계 완성이 요구됨

- 다핵형 국토공간 형성과 지역 자생력을 높이기 위한 균형발전정책을 토대로 간선

20) 교통수단 및 교통시설에 전자, 제어 및 통신 등 첨단 교통 기술과 교통정보를 개발 · 활용함으로써 교통체계의 운영 및 관리를 과학화 · 자동화하고 교통의 효율성과 안전성을 향상시키는 교통체계

도로 및 간선철도망을 확충할 계획이며 이를 위해 2000년부터 2019년까지 289조원(국고191조원)을 투입할 예정임

- 2004년 4월, 고속철도의 개통으로 세계에서 다섯 번째의 고속철도 보유국이 되었으며 2010년 완전개통으로 지역 간 균형발전에 있어 핵심적인 기능을 담당할 것으로 기대하며 지방의 다핵화와 물류비 절감으로 동북아 물류허브로의 기반을 마련함

- 무인화·경량화라는 미래철도기술의 지향점에 맞추어 국가적으로 핵심 원천기술 개발, 다학제간의 신기술 융합을 통한 첨단기술 확보가 요구됨

○ 지구생태계 파괴에 의한 기후변화위기를 의식해 1997년 교토의정서가 채택되면서 친환경 및 에너지 절약형 수송체계 마련이 시급해졌으며 복합 수송망 구축 등에 의한 환경 부하 저감이 필요함

- 블록트레인[21], 항공·해상·도로·철도를 연계한 복합운송, LNG 화물차, 매연저감장치 등과 같은 녹색 교통·물류산업으로의 진화가 전 세계적으로 지속적으로 진행 중에 있어 고유가 시대에 친환경 물류수단이 요구되고 있음

〈표 3-3〉 기존 연구에서 제시된 분야별 신수요의 예

분야	유망 사업
주택	아파트 리모델링, 노인 주거·의료 시설, 첨단 주택, 건강 주택, 장수명 주택
도시	대규모 복합 도시기능 단지(Urban Complex), 도심 복합개발, 수도권 저밀도 주거단지형 도시건설, 행정복합도시 등 신도시 건설, U-City 건설
건축	에너지절약 빌딩, 도심 공설운동장 리폼, 문화유적 복원, 자동 창고형 집배송 센터, 재래시장 현대화 사업, 초고층 빌딩 건설
환경	건설 폐기물 재활용 사업, 환경 복원 및 하천정비, 환경오염방지시설 및 폐기물처리 시설 사업
교통	도심 신교통수단, 동서순환 철도, 아시안 하이웨이, TSR·TCR과 연결, 고속도로 복층화
토목	군부대 이전적지 개발, 매립지 개발, 조력발전소 건설, 지하공간 개발, 대규모 복합 상업 시설, 근린 주차장, 하수처리장, 농수산물 저장시설, 댐, 납골당, 친수성 항만개발 사업, 한일해저터널, 해상 하이브리드 공항·항만 등 대형 해상구조물, 경부운하
기타	민자사업 활성화, EDCF 확충에 의한 해외시장 개척

자료 : 신수요창출반(2006), "건설산업 신수요 창출", 한국건설산업연구원 내부자료

21) 에너지 고효율과 온실가스감축, 철도수송경쟁력을 높인 컨테이너전용열차 시스템

나. 해외 시장으로의 진출

□ (건설) 해외 건설시장의 지속적 확대와 한계

○ 세계건설시장의 규모가 지속적으로 증가하고 WTO 및 정부조달협정의 가입국가가 늘어나면서 공사의 국제입찰이 증가함에 따라 해외건설시장은 지속적으로 확대되는 추세임

- Global Insight의 「World Construction Outlook」 조사에 의한 세계건설시장 규모는 2007년 4조 8,000억 달러, 2008년에는 5조 234억 달러 규모로 추정되고 있음

〈표 3-4〉 지역별 세계건설시장 규모

(단위 : 억 달러, %)

구분	2006		2007	2008
	규모	비중	규모	규모
전체	45,950	100.0	48,033	50,234
아시아	17,002	37.0	18,107	19,284
서유럽	12,866	28.0	13,303	13,756
동유럽	1,379	3.0	1,496	1,623
북미	10,569	23.0	10,706	10,845
중남미	2,298	5.0	2,458	2,630
중동	1,195	2.6	1,276	1,363
아프리카	643	1.4	687	733

자료 : Global Insight, World Construction Outlook, 2007. 9.

○ 도급형 공사의 비중 감소와 민간자본 위주의 인프라 공사의 비중 증가에 따른 해외 공사 수주를 위한 금융 주선 능력의 중요성이 증대됨

- 해외건설시장은 도급형 공사의 비중은 감소하고, 부동산 개발사업과 BTO 등 민간자본을 이용한 인프라 공사의 비중이 증가하고 있음

- 도급형 건설공사의 경우도 일부 발주처는 시공자에게 금융 주선을 요구하는 경우가 증가하고 있어, 해외공사 수주에 있어 금융 주선 능력이 경쟁력의 주요 요소로 작용하고 있음

- 이와 같이 해외건설시장에서 금융이 수주 경쟁력의 주요 요소로 작용하고 있으나, 우리나라 중소기업은 여전히 자금 동원 능력 또는 금융기관에서 보증서 발급이 어려워 해외시장 진출에 어려움을 겪고 있음

〈중소건설업체의 해외진출 애로사항 설문조사 결과〉

공사 수행시 느끼는 애로사항으로 이미 진출 경험이 있는 기업들은 프로젝트 자금 조달의 어려움과 해외 경험 기술자의 부족을 들었으며, 해외시장 진출 경험이 없는 기업들은 해외 경험 기술자의 부족과 프로젝트 자금조달의 어려움을 들고 있음

중소 규모 건설업체의 해외 진출 애로사항 설문조사 결과

순위	기 진출업체		미 진출업체	
	진출 시	공사 수행이	진출 시	공사 수행이
1	정부차원의 지원(금융, 세제 등) 부족	프로젝트 자금조달	해외정보 수집	해외경험 기술자 부족
2	각종 보증발급	해외경험 기술자 부족	각종 보증발급	프로젝트 자금조달
3	해외정보 수집	정부차원의 지원(금융, 세제 등) 부족	입찰·계약 서류 작성	클레임 처리능력
4	해외 선진업체와의 연계 미흡	클레임 처리능력	정부차원의 지원(금융, 세제 등) 부족	기술력 부족
5	입찰·계약 서류 작성	기술력 부족	해외 선진업체와의 연계 미흡	정부차원의 지원(금융, 세제 등) 부족

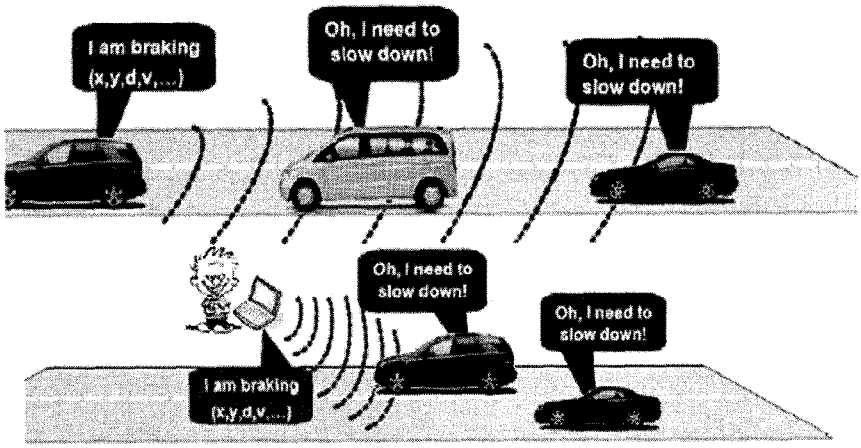
자료 : 해외건설협회·연세대학교, 「중소 건설업체의 해외진출 활성화 방안」, 2006. 12.

□ (교통) 글로벌화에 따른 단일교통시장으로의 움직임이 가속화

○ 정보통신기술, 교통기술의 발달과 같은 기술 수준의 혁신적인 발전으로 세계의 교류가 증대되고 있어 이러한 환경에 맞는 국가 경쟁력 강화를 위한 교통체계 구현이 시급함

- 정보통신기술의 활용에 있어 초기의 교통 서비스는 단순한 도로 정보를 제공하는 것으로 국한되었지만, 최근의 기술은 자동차간의 통신, 자동차/도로 간의 통신으로 충돌예상-경고-제동하는 네트워킹 기술로 현재 상용화 단계에 있음

- 대표적인 프로젝트인 SAVECOM 프로젝트는 V2V, V2I 통신의 아키텍쳐 및 보안 메커니즘을 규정하는 프로젝트로 2006년 2월부터 3년간 528만 유로의 예상으로 추진 중이며 보안성 및 프라이버시 등을 고려하여 통신 프로토콜의 규정을 연구하고 있으며 Car2Car 컨소시엄, FP6 프로젝트(CVIS SAFESPOT, COOPERS, COMeSAFETY) 등과 협조체제를 구축함



〈그림 3-3〉 SAVECOM 프로젝트

자료) Science & Technology, 김준호, 2008

○ 정치경제적으로 지역 중심의 국가 간 협력체계가 강화되고 있어 우리나라의 대외적 경쟁력 강화를 위한 동북아 복합수송망 구축이 필요하며 남·북한 간 정치적 화해모드에 대비해 장기적으로 유라시아 진출 간선 교통망 구축이 필요함

- 북한교통인프라 구축은 러시아의 나진-핫산 철도현대화사업과 중국의 나진-권하 도로현대화사업을 중심으로 추진 중에 있으며 남북한 교통망 연결사업 및 국제교통망의 효율적 연계를 위해 정치·경제·외교의 다각적인 측면에서 준비가 필요함

다. 지역균형개발을 위한 국토종합개발

□ (건설·교통) 중앙정부 주도의 대형국책과제

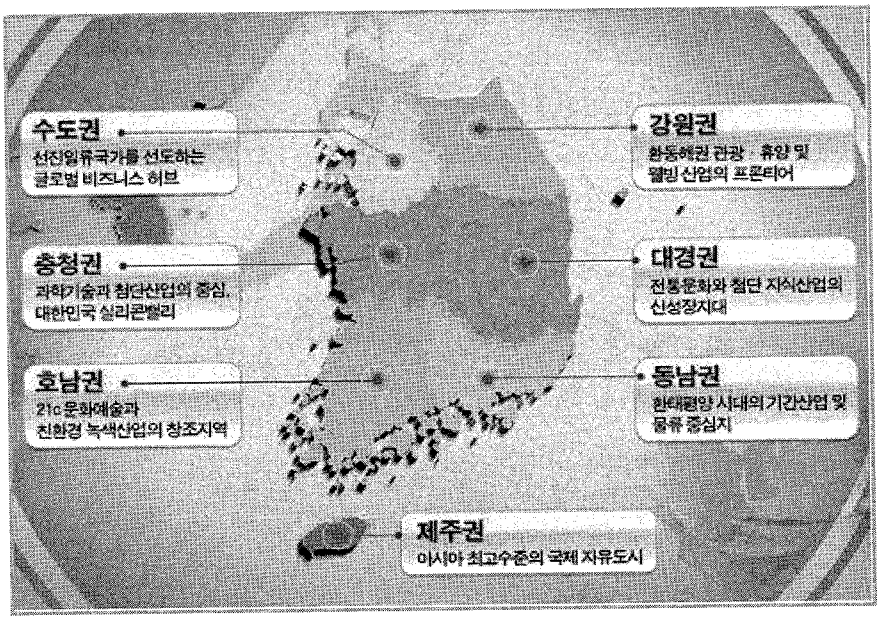
○ 수도권의 집중개발을 지양하고 선진화로 가기위한 전국균형발전을 추진함[22)]

22) 국가균형발전위원회

- 균형발전 정책에 따라 5+2 광역경제권 30대 프로젝트를 추진함

- 권역별 핵심선도산업을 1~2개 선정하여 총 1조9000억 원을 집중 지원하여 산업의 고부가가치화 글로벌화를 촉진함

- 지역의 특성과 희망산업, 국가정책과의 연계성, 특화된 발전방향 등을 고려해 지역산업 기반확충과 핵심규제를 완화하여 권역별 신성장거점 및 교통·물류인프라 확충에 50조원의 정부/공기업/민간자본의 재원을 투자할 예정임



〈그림 3-4〉 5 + 2 광역경제권 개발

□ (건설·교통) 민간·지자체 중심의 국토종합개발에 있어 기초적인 체계마련이 필요

○ 지역개발에 있어 지방자치단체와 민간기업간의 역할이 커지고 있는 상황에서 복지를 위한 지역사회개발에 있어 정부의 직접적인 개발보다는 건설·교통분야의 시장 경쟁에 의한 경쟁적 자생력을 기르는 것이 필요함

- 민간기업의 경우, 서울중심의 대형업체와 지방의 중소업체로 양극화과 뚜렷하여 지역개발사업의 양적확대와 질적 성장에 부응할 수 있는 경쟁력이 떨어짐

- 지역균형개발을 위해서 지역개발현황을 안정적으로 관리하고 중·소업체간 역할분담과 전문성 강화가 필요함

- 지역개발사업은 지자체의 전문성 부족, 재원조달 등으로 민간기업과의 공조체제 마련이 요구되지만 낮은 사업성으로 인해 참여가 저조함

○ 건설·교통분야에 있어 한정된 자원의 효율적이며 효과적인 기획/투자/관리방안이 이슈화되고 있어 선택과 집중, 수요예측을 위한 정확성 제고, 중복투자 방지 등을 위한 체계화가 필요함

- 중앙정부 주도의 대형개발 사업이 동시 다발적으로 추진되고 있어 막대한 재원조달과 프로젝트 전문적 관리 등에 문제점이 나타날 수 있음

- 사업추진에 있어 지방자치단체의 경험부족으로 체계적인 사업진행이 어려워 불확실성이 증대되는 가능성이 상존해 있으며 개발사업간 연계나 시너지 효과에 대한 체계적인 조사가 필요함

제2절 건설·교통분야 국가연구개발사업현황

1. 건설·교통분야 R&D 사업 투자 및 성과[23)]

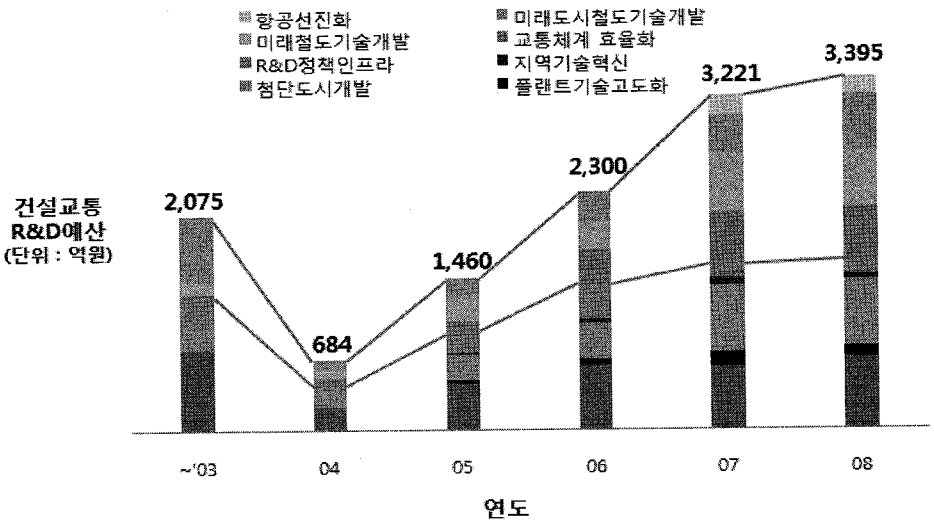
가. 건설·교통기술연구개발사업 투자현황

□ 건설·교통기술연구개발 사업은 극히 미미한 규모로 시작되었으나 건설교통R&D 투자확대 정책의 추진으로 인하여 지속적으로 투자규모가 증가함

○ 건설·교통기술연구개발사업은 1994년에 12억 원의 규모로 시작되어 진행되어 왔으나, 2004년부터 건설교통산업의 성장산업화 전략과 해외시장 진출 확대를 위한 기술력 확보를 위해 건설교통R&D 투자확대를 지속하는 정책을 추진함

○ 그 결과, 사업규모의 대형화에 따라 소요되는 비용은 급속히 증가하여 2008년에는 114개 과제에 3,395억 원('08년까지 총 1,881개 과제에 13,135억 원)을 지원하는 규모로 발전함[24)]

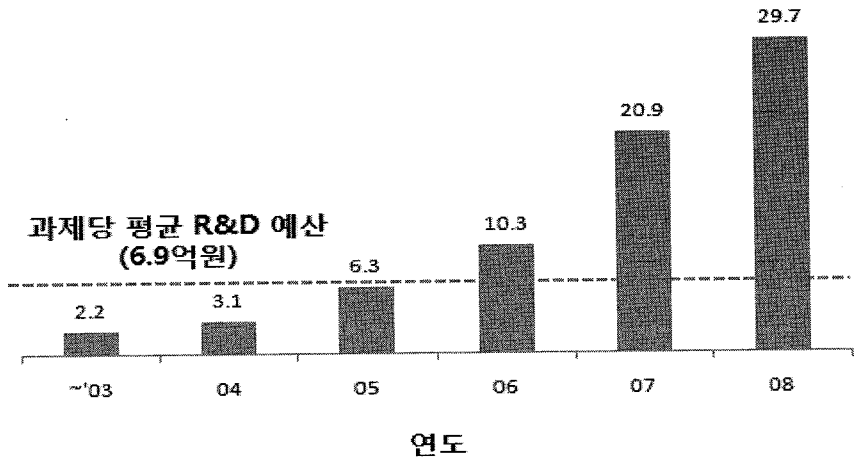
23) 한국건석교통기술평가원(2009), 2008년 건설교통 R&D 사업 성과분석
24) 국토해양부, 2009년도 국토해양기술 연구개발사업 시행계획-붙임, 2008.12



〈그림 3-5〉 건설교통R&D 예산변화 추이

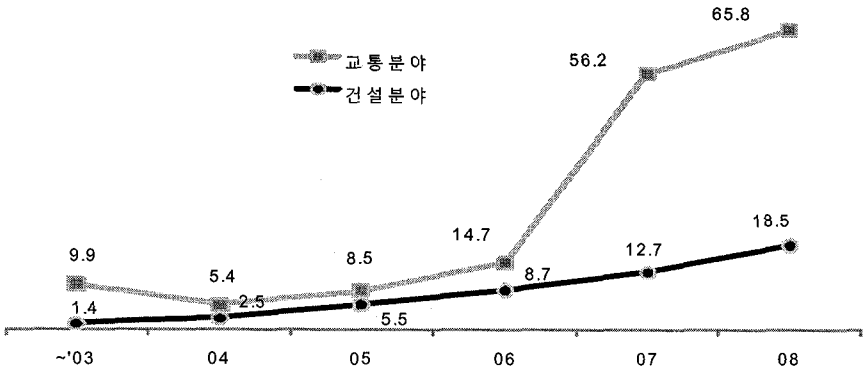
□ **2008년을 기준으로 단위과제당 평균 R&D예산은 2004년에 비해 9.58배 증가하였고, 과제당 평균 예산액은 교통 분야가 건설 분야보다 3.5배가량 높으며, 사업별로는 미래도시철도기술개발사업에 과제당 연간 평균예산액이 높은 것으로 나타남**

○ 과제당 예산은 평균 6.9억 원이며, 연도별로 지속적으로 증가하여 2008년에는 2004년에 비해 9.58배로 증가하였으며, 특히 VC-10사업이 진행되는 시점인 2006년도를 기준으로 급속히 증가되었음



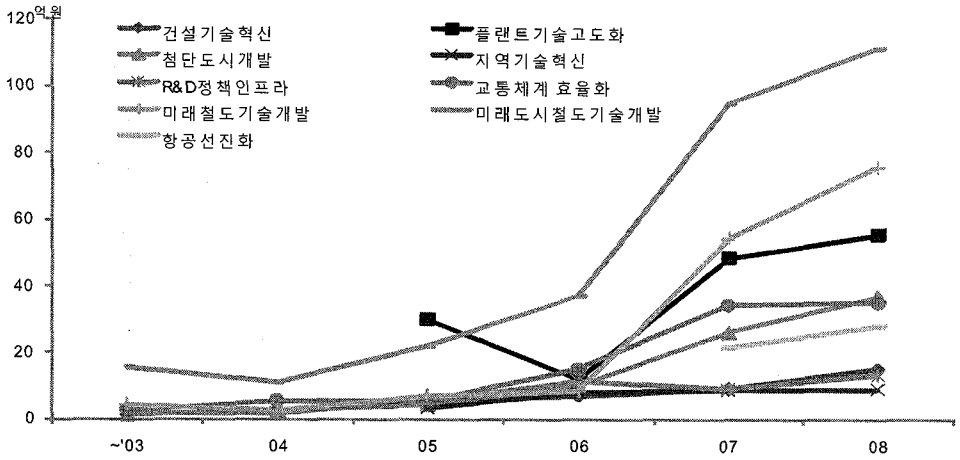
〈그림 3-6〉 연도별 과제당 평균예산 변화추이

○ 건설분야와 교통분야를 구분하여 비교해 보면, 단위과제당 연간 평균 예산액은 매년 교통분야가 건설분야보다 지속적으로 많았으며, 2008년에는 교통분야가 65.8억 원인데 비하여 건설분야는 18.5억원 정도로 3.5배를 넘는 수치를 보이고 있음



〈그림 3-7〉 건설/교통분야의 연도별 과제당 평균예산 변화추이

○ 사업별로는 미래도시철도기술개발사업이 과제당 연간 평균예산액이 타 분야보다 큰 것으로 나타나고 있는데, 2008년에는 평균 예산액이 5개 과제에 555억으로 111억 원에 달하는 것으로 파악되었으며, 대부분의 과제들이 평균예산이 10억 원이 넘는 것으로 나타나 과제당 규모는 매우 커진 것을 알 수 있음



〈그림 3-8〉 사업별 과제당 연간 평균예산 변화추이

나. 건설·교통기술 연구개발사업의 주요 성과 현황

□ 한국건설교통기술평가원의 성과관리 노력에 따라 연구단 중심으로 사업화 및 제품화 실적이 확대되고 있음

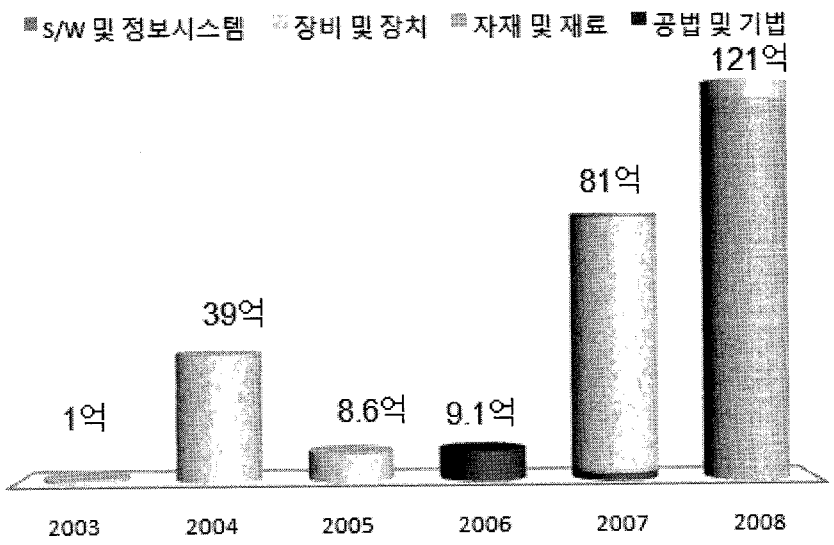
○ 연구 성과 중 사업화 및 제품화 실적은 2007년까지는 단 3건에 불과하던 것이 2008년에 들어 260억 원으로 확대되었음

- 전체 31건 중 2007년 11건(35.5%), 2008년 13건(41.9%)을 차지하고 있음

○ 성과유형별로는 2007년 까지는 장비 및 장치의 매출액 비중이 대부분을 차지했으나, 2008년에는 자재 및 재료의 매출액 비중이 급증하고 있음

〈표 3-5〉 사업화 및 제품화 실적 현황

년도	공법 및 기법	자재 및 재료	장치 및 장비	S/W 및 정보시스템	총합계
2006	1			1	2
2007			1		1
2008	10	10	11	13	44
총합계	11	10	12	14	47



〈그림 3-9〉 사업화 및 제품화 실적 변화 추이

□ **현장적용 비용절감 실적은 공사비 절감액을 중심으로 건설교통연구개발 사업의 성과가 창출되고 있음**

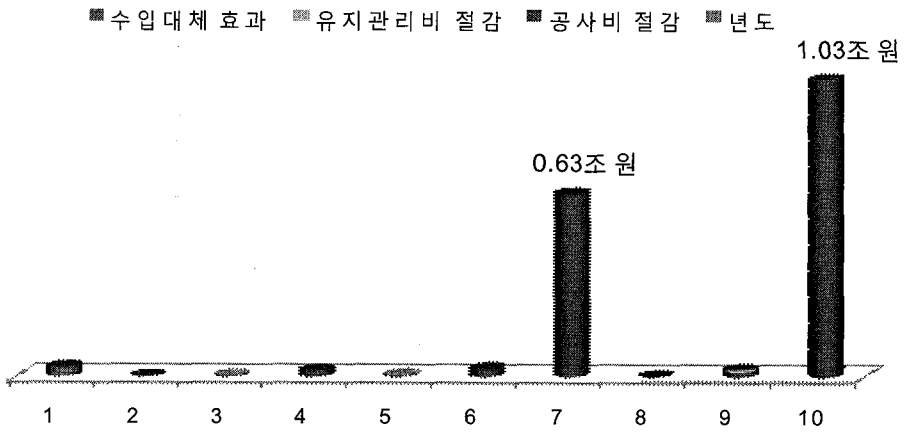
○ 현장비용절감액은 크게 공사비절감액, 유지관리비 절감액, 수입대체액과 기타로 구분되며, 조사시점을 기준으로 2000년부터 2009년까지의 조사결과를 보면, 현장비용절감실적은 1.78조원임

○ 이 중에서도 공사비절감액이 1.74조원으로 현장적용절감액의 대부분을 차지하고 있으며, 연도별 현황을 보면, 2009년 1.03조원으로 전체 절감액의 57.7%를 차지하고 있음

〈표 3-6〉 연도별 현장비용절감 실적(조사시점 기준)

단위 : 천원

년도	공사비 절감	유지관리비 절감	수입대체 효과
2000	383,860		30,831,063
2001	101,000	12,000	530,000
2002	3,504,000	100,000	
2003	20,956,181	269,482	76,797
2004	4,065,865	1,600,000	
2005	29,082,570	20,000	10,000
2006	633,709,412	25,712	4,825
2007	3,000,000		
2008	17,837,732	7,873,840	0
2009	1,029,047,337	1,402,727	746,332
총합계	1,741,687,957	11,303,761	32,199,017



〈그림 3-10〉 현장비용절감 실적 변화 추이

□ **신기술지정 실적은 점차 감소되고 있는 추세이며, 장치 및 장비, 공법 및 기법을 중심으로 실적이 발생하고 있음**

○ 건설교통연구개발사업의 성과 중 신기술지정 성과는 2007년 까지는 매년 30~40건이 유지되어 왔으나, 2008년에 19건으로 축소되는 현상을 보이고 있음

- 2008년 12월 말을 기준으로 전체 1,284건의 신청에 566건이 건설신기술로 지정되어 전체적으로 44%의 지정률을 보이고 있음

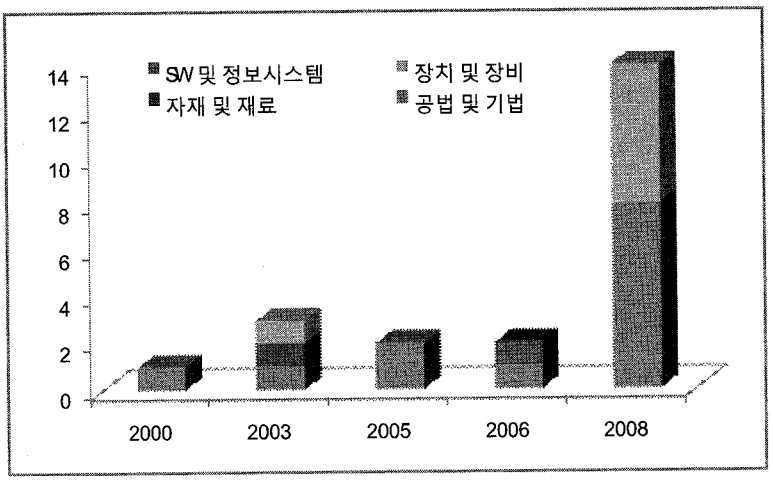
○ 이는 건설사업의 대형화 및 장기화 추세에 따른 일시적인 현상으로 파악되나, 최근 설계용역의 사업수행능력(PQ) 세부평가기준에서 신기술 개발 및 활용실적을 삭제하려는 움직임에 따라 일시적인 현상이 아닌 지속적인 현상으로 나타날 가능성이 있음

○ 건설교통연구개발사업의 성과가 신기술로 지정되는 비율은 현재까지 22개를 지정하여 2008년 14건으로 급속히 증가하였으며, 건설신기술은 2009년 2월까지 22개 중 14개로서 장치 및 장비, 공법 및 기법이 대부분을 차지하고 있음

〈표 3-7〉 건설신기술 지정 실적

단위 : 건수

구분	~2003	2004	2005	2006	2007	2008	합계
신청	997	61	43	61	54	68	1,284
건수	402	41	37	34	33	19	566
지정률	40.3%	67.2%	86.0%	55.7%	61.1%	27.9%	44.1%



〈그림 3-11〉 성과유형별 건설신기술 지정 현황 및 추이

□ **법령 제·개정 반영 실적은 최근 축소되는 추세를 보이고 있으며, 건설기술관리법, 도시철도법, 건축법 등에 대해서 개정작업이 진행되었음**

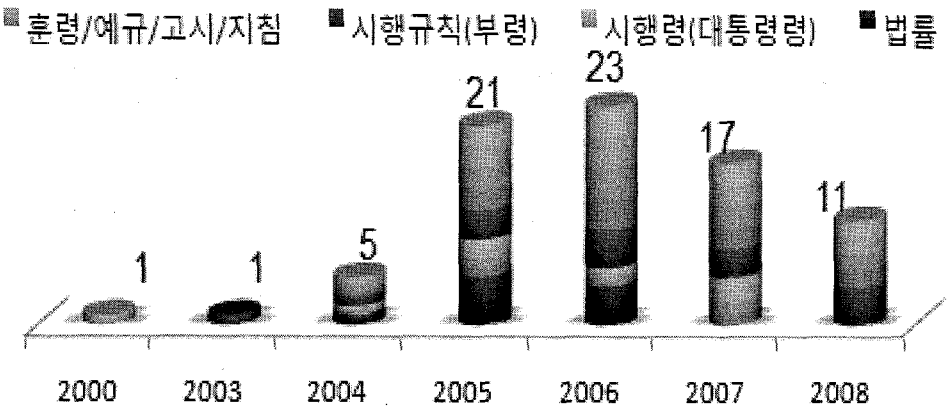
○ 법 제정 및 개정 실적은 사업의 성격상 건설기술혁신사업이 전체의 46%(34건)에 달하는 성과를 도출하고 있으며, 연도별로는 2005년과 2006년에 급증하였으나 최근 축소되는 추세임

- 이는 기존 사업 중 정책개발을 위한 과제의 축소에 따른 영향으로 파악됨

○ 대부분의 법령이 건설기술관리법, 도시철도법, 건축법 등에 대해서 개정작업이 진행되었고, 법률의 개정에 따라 시행령과 시행규칙이 개정되는 흐름에 따라 단계적으로 증가되는 현상을 보이고 있음

〈표 3-8〉 법 제정 및 개선 실적

반영연도	법률	시행령 (대통령령)	시행규칙 (부령)	훈령/예규/고시/지침	총합계
2000				1	1
2003			1		1
2004	1	1	1	2	5
2005	5	4	3	9	21
2006	4	2	4	13	23
2007		5	3	9	17
2008			4	7	11
총합계	10	12	16	41	79

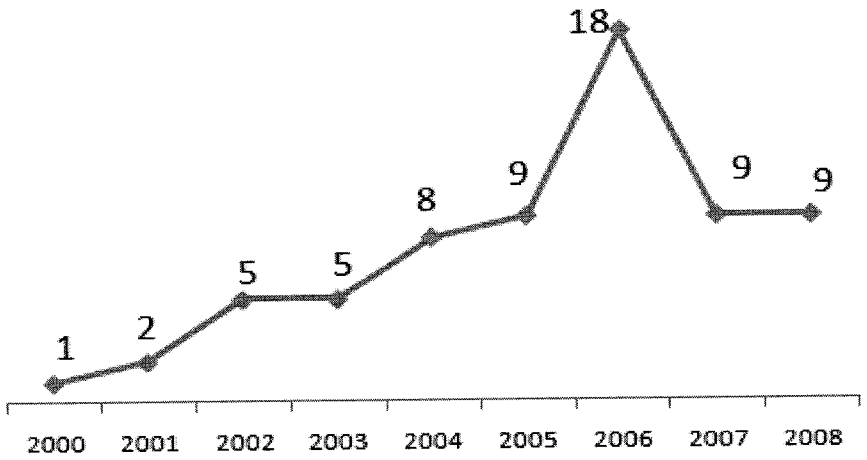


〈그림 3-12〉 법령 제 · 개정 반영 실적 추이

□ **정책 반영실적은 건설교통연구개발사업의 대형화에 따라 축소되고 있는 추세임**

○ 건설교통연구개발사업의 성과를 통해 도출된 정책적 제안을 정부가 각종 건설산업 선진화, 효율화 등에 대한 대책, 개선방안 수립 등에 반영한 실적은 매년 증가하여 2006년에 18건 정도로 늘어났으나, 2007년과 2008년에는 절반정도에 불과한 정책 반영실적을 보이고 있음

○ 이는 기본적으로 정책반영실적이 일정 검토기간이 요구되는 특성도 있지만, 대부분 실적이 건설교통연구개발 정책인프라사업과 건설기술혁신사업에서 도출되고 있는 상황에서 건설교통연구개발사업의 대형화에 따른 정책사업의 축소 등의 영향을 보여주는 것으로 판단됨

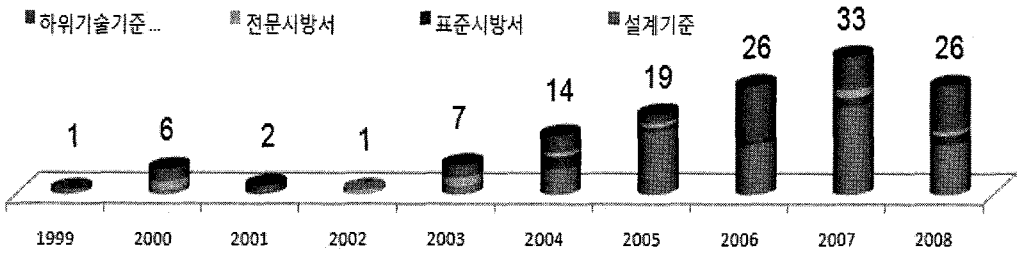


〈그림 3-13〉 정책채택 실적 변화 추이

□ **설계기준/시방서/지침 반영실적은 점차 증가세에 있으며, 설계기준과 관련된 실적이 절반 이상을 차지함**

○ 설계기준/시방서/지침 반영실적은 설계기준과 시방서, 지침 등에 연구결과가 반영된 실적을 의미하며, 대부분 건설기술혁신사업과 첨단도시개발사업을 중심으로 실적이 나타나고 있음

○ 1999년부터 2008년까지 총 135건의 실적이 조사되었으며, 이중 설계기준에 대한 반영실적이 70건으로 51.9%를 차지하고 있음



〈그림 3-14〉 건설공사기준 반영실적 변화 추이

〈표 3-9〉 연도별, 건설공사기준 유형별 반영실적

(단위 : 건)

구분	설계기준	표준시방서	전문시방서	하위기술기준 (지침등)	소계	비율
1999년	1	0	0	0	1	0.7%
2000년	1	0	2	3	6	4.4%
2001년	0	0	0	2	2	1.5%
2002년	0	0	1	0	1	0.7%
2003년	2	0	2	3	7	5.2%
2004년	6	3	1	4	14	10.4%
2005년	15	1	1	2	19	14.1%
2006년	12	1	0	13	26	19.3%
2007년	21	2	2	8	33	24.4%
2008년	12	2	1	11	26	19.3%
소계	70	9	10	46	135	100.0%
비율	51.9%	6.7%	7.4%	34.1%		

2. 건설 · 교통분야 국가연구개발사업 추진의 파급효과[25)]

○ 한국건설기술연구원은 연구 성과의 현장적용에 의한 비용절감효과를 중심으로 건설 R&D 성과의 사회·경제적 파급효과를 분석(2008.10)하였으며, 그 결과는 다음과 같음

가. 직접효과

□ 사업별 분석결과, 건설연구개발사업별 정부투자연구비 5,619억 원(1994년~2007년) 대비 현장비용절감액은 1조 8,827억 원으로 건설R&D사업 ROI는 3.35로 나타남

25) 한국건설교통기술평가원(2009), 2008년 건설교통 R&D 사업 성과분석

○ 건설교통R&D정책인프라사업, 건설기술혁신사업 등 150개 과제의 623개소 적용현장에 대한 건설연구개발사업별 현장적용실적 조사결과 총비용절감액은 1조 8,827억 원으로 현장만 약 30억 원의 비용절감효과를 보이고 있음

〈표 3-10〉 건설 R&D 사업별 현장적용실적

사업명	비용절감액 (백만 원)	현장적용 과제수 (개)	적용현장수 (개소)	현장당 비용절감액 (백만 원/개소)
건설교통R&D정책인프라사업	-	3	6	0
건설기술혁신사업	1,786,496	117	528	3,384
지역기술혁신사업	5	2	7	1
첨단도시개발사업	96,275	28	82	1,174
계	1,882,776	150	623	3,022

○ 한편, 비용절감 유형별 현장비용절감액을 분석한 결과, 공사비 절감액이 전체에서 약 97.6%를 차지하고 있으며, 대부분의 현장적용실적이 건설기술혁신사업에 집중되고 있음

〈표 3-11〉 건설 R&D 사업별 비용절감유형에 따른 비용절감액

(단위 : 백만 원)

사업명	공사비 절감액	유지관리비 절감액	공기단축에 의한 절감액	계측 및 조사비 절감액	기타 절감액	수입대체효과 절감액	총비용 절감액
건설교통R&D정책인프라사업	-	-	-	-	-	-	-
건설기술혁신사업	1,741,929	10,953	1,054	329	734	31,496	1,786,496
지역기술혁신사업	-	-	-	-	5	-	5
첨단도시개발사업	95,968	260	5	38	-	5	96,275
계	1,837,897	11,213	1,059	367	739	31,501	1,882,776

※ 주) 수입대체효과 절감액은 기존 자료의 비용절감액의 한 항목임.

○ 사업별 투자 대비 비용절감액의 ROI를 산출하기 위한 정부투자연구비는 다음과 같음

- 건설기술혁신사업과 첨단도시개발사업의 정부투자연구비의 비중이 각각 전체에서 47.3%, 29.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있음

- 또한, 과제 수에서도 전체 754개 과제에서 54.6%, 23.6%로 가장 높은 수치를 보이고 있음

- 이 중, 건설연구개발 기술이 건설현장에 적용된 과제는 전체 754개 중에서 150개 과제이고, 현장 적용된 건수는 623개소로 조사됨

〈표 3-12〉 건설R&D사업별 정부투자연구비(1994~2007년)

사업명	정부투자 연구비		과제 수	
	연구비(백만 원)	비율(%)	과제 수	비율(%)
건설교통R&D정책인프라사업	92,768	16.5	147	19.5
건설기술혁신사업	266,045	47.3	412	54.6
지역기술혁신사업	14,000	2.5	11	1.5
첨단도시개발사업	165,019	29.4	178	23.6
플랜트기술고도화사업	24,157	4.3	6	0.8
계	561,989	100.0	754	100.0

○ 건설연구개발사업별 정부투자연구비 대비 현장비용절감액(ROI)을 분석한 결과, 1994년부터 2007년간 전체 사업에 투자된 정부투자연구비는 5,619억 원이고 이를 통한 총비용절감액은 1조 8,827억 원으로 ROI는 3.35로 나타남

- 사업의 특성에 따라서 ROI는 크게 차이가 나고 있고, 건설기술혁신사업의 ROI가 6.72로 가장 높게 조사되었음

- 이는 건설VE제도 기법의 도입으로 인한 연구결과가 모든 공공사업에 적용되어 그 효과가 매우 큰 비중을 차지하고 있기 때문임

〈표 3-13〉 건설R&D사업별 정부투자연구비 대비 비용절감액(직접효과)

사업명	정부투자연구비 (백만원)	비용절감액 (백만원)	현장적용 과제수 (개)	적용현장수 (개소)	ROI
건설교통R&D정책인프라사업	92,768	-	3	6	-
건설기술혁신사업	266,045	1,786,496	117	528	6.72
지역기술혁신사업	14,000	5	2	7	0.00
첨단도시개발사업	165,019	96,275	28	82	0.58
플랜트기술고도화사업	24,157	-	-	-	-
계	561,989	1,882,776	150	623	3.35

※ ROI : Return on Investment

□ **건설연구개발 성과의 기술 분야별 현장적용에 의한 비용절감액 분석 결과, 총 1조 8,827억 중 건설일반이 전체의 62.3%로 비용절감액이 가장 높은 것으로 나타남**

○ 이는 기준 또는 시방 개선 및 반영관련 과제가 건설일반에 많이 포함되어 있으며, 이로 인한 현장적용실적이 많이 발생하였기 때문임

○ 이 외에도 건축기술과 설비기술이 전체의 각각 12.1%, 5.2%로 건설현장에 적용되어 비용절감을 도출한 것으로 나타남

〈표 3-14〉 기술 분야별 비용절감액

기술 분야	비용절감액(백만 원)	비율(%)
토목기술	24,017	1.3
건축기술	227,599	12.1
설비기술	98,430	5.2
건설일반	1,172,819	62.3
기타	359,911	19.1
계	1,882,776	100

○ 기술 분야별로 현장만 비용절감액을 분석한 결과, 설비기술이 196억 원/개소로써 가장 높았고, 건설일반이 86억 원/개소로 두 번째로 높게 조사되었음

- 적용현장수로는 건설일반과 토목기술이 높지만, 현장만 비용절감액 측면에서는 적용현장수가 적은 기술 분야가 높은 것을 알 수 있음

〈표 3-15〉 기술분야별 현장당 비용절감액

기술 분야	비용절감액 (백만원)	적용현장수 (개소)	현장당 비용절감액 (백만원/개소)
토목기술	24,017	112	214
건축기술	227,599	56	4,064
설비기술	98,430	5	19,686
건설일반	1,172,819	135	8,688
기타	359,911	315	1,143
계	1,882,776	623	3,022

○ 특히 기술분야를 세부분야로 분류해 보면, 다음과 같이 건설일반 중 건설제도 정책분야가 전체 비용절감액의 62.3%를 차지하고 있으며, 그 다음으로 건축구조기술과 건설기계 및 장비기술로 나타났음

- 이는, 제도정책으로 인한 연구 성과의 현장적용에 의한 비용절감액이 매우 큰 것을 알 수 있음

〈표 3-16〉 기술분야 분류표에 따른 비용절감액

기술 분야 분류표		비용절감액(백만 원)	비율(%)
대분류	중분류		
토목기술	토목구조기술	2,336	0.1
	토목재료기술	8,688	0.5
	지반기술	878	0.0
	토목환경기술	-	-
	교통시설기술(도로, 공항, 철도, 항만)	10	0.0
	측정 및 계측기술	230	0.0
	기타 토목기술	11,874	0.6
건축기술	건축계획 및 설계기술	42	0.0
	건축구조기술	222,305	11.8
	건축재료기술	1,221	0.1
	건축시공 및 유지관리기술	3,969	0.2
	건축환경기술	17	0.0
	건축방재 및 안전기술	45	0.0
설비기술	기계설비기술	39	0.0
	건설기계 및 장비기술	87,461	4.6
	기타 설비기술	10,931	0.6
건설일반	건설사업관리	-153	-0.0
	건설관리 정보화	122	0.0
	건설제도 정책	1,172,851	62.3
기타		359,911	19.1
합 계		1,882,776	100.0

- 건설R&D 성과의 현장적용건수는 총 623개소로, 이 중에서 건설제도 정책이 20.5%, 토목재료기술이 5.9%로 가장 높게 나타남

〈표 3-17〉 기술분야 분류표에 따른 적용현장 수

기술분야 분류표		적용현장	
대분류	중분류	현장수(개소)	비율(%)
토목기술	토목구조기술	9	1.4
	토목재료기술	37	5.9
	지반기술	31	5.0
	토목환경기술	2	0.3
	교통시설기술(도로, 공항, 철도, 항만)	12	1.9
	측정 및 계측기술	8	1.3
	기타 토목기술	13	2.1
건축기술	건축계획 및 설계기술	9	1.4
	건축구조기술	9	1.4
	건축재료기술	18	2.9
	건축시공 및 유지관리기술	15	2.4
	건축환경기술	4	0.6
	건축방재 및 안전기술	1	0.2
설비기술	기계설비기술	1	0.2
	건설기계 및 장비기술	2	0.3
	기타 설비기술	2	0.3
건설일반	건설사업관리	3	0.5
	건설관리 정보화	4	0.6
	건설제도 정책	128	20.5
기타	-	315	50.6
합 계		623	100.0

○ 건설R&D 기술분야 분류표의 비목별 현장비용절감액을 분석한 결과 다음 표와 같이 건설제도 정책 및 건축구조기술 분야에서 비용절감액이 가장 큰 것으로 조사됨

〈표 3-18〉 기술분야 분류표에 따른 비용절감유형별 비용절감액

(단위 : 백만원)

기술분야 분류표		공사비 절감액	유지관리비 절감액	공기단축에 의한 절감액	계측 및 조사비 절감액	기타 절감액	수입대체효과 절감액	총 비용절감액
대분류	중분류							
토목기술	토목구조기술	1,923	400	13	-	-	-	2,336
	토목재료기술	8,662	25	-	-	-	1	8,688
	지반기술	540	1	-	329	1	8	878
	토목환경기술	-	-	-	-	-	-	-
	교통시설기술(도로,공,철도,항만)	-	10	-	-	-	-	10
	측정 및 계측기술	-	230	-	-	-	-	230
	기타토목기술	11,742	132	-	-	-	-	11,874
건축기술	건축계획 및 설계기술	-	-	-	38	5	-	42
	건축구조기술	222,305	-	-	-	-	-	222,305
	건축재료기술	961	250	10	-	-	-	1,221
	건축시공 및 유지관리기술	2,895	50	1,024	-	-	-	3,969
	건축환경기술	7	10	-	-	-	-	17
	건축방재 및 안전기술	45	-	-	-	-	-	45
설비기술	기계설비기술	39	-	-	-	-	-	39
	건설기계 및 장비기술	87,448	-	12	-	-	-	87,461
	기타 설비기술	10,920	11	-	-	-	-	10,931
건설일반	건설사업관리	-153	-	-	-	-	-	- 153
	건설관리정보화	-	-	-	-	122	-	122
	건설제도 정책	1,172,851	-	-	-	-	-	1,172,851
기타		317,713	10,094	-	-	611	31,492	359,911
계		1,837,897	11,213	1,059	367	739	31,501	1,882,776

※ 주) 수입대체효과 절감액은 기존 자료의 비용절감액의 한 항목임.

□ 기술유형별 분석에서는 기준 및 정책의 개발기술이 현장적용으로 인한 비용절감액이 전체의 62.3%로 다른 기술유형보다도 월등히 높음

○ 기술유형별 분류는 크게 공법/기법, 기준 및 정책, 소프트웨어(DB 포함) 및 시스템, 자재 및 재료, 장비(로봇, 기계 및 설비)로 구분할 수 있음

〈표 3-19〉 기술유형별 비용절감액

기술유형	비용절감액 (기존 자료 + 1차 조사결과)	
	비용절감액(백만원)	비율(%)
공법/기법	350,455	18.6
기준 및 정책	1,172,890	62.3
소프트웨어(DB포함) 및 시스템	2,946	0.2
자재 및 재료	-5,495	-0.3
장비(로봇, 기계 및 설비)	2,070	0.1
기타	359,911	19.1
계	1,882,776	100.0

※ 주1) 기타 : 기존 자료의 비용절감액 중 건설R&D 기술의 유형 분류가 안 된 것을 의미함
2) 자재 및 재료의 비용절감액이 (-)로 나타난 것은 기존 기술보다 건설R&D 기술의 비용이 더 투입되었다는 것을 의미함

○ 건설R&D 기술유형별 현장적용 건수는 기타를 제외한 기술 분류 중 기준 및 정책(법, 제도, 지침 등)의 건설R&D 개발기술의 현장적용이 20.9%로 가장 많고, 그 다음으로 공법 및 기법이 18.1%로 현장적용이 많은 것으로 조사됨

〈표 3-20〉 기술유형별 적용현장수

기술유형	현장수(개소)	비율(%)
공법/기법	113	18.1
기준 및 정책	130	20.9
소프트웨어(DB포함) 및 시스템	17	2.7
자재 및 재료	44	7.1
장비(로봇, 기계 및 설비)	3	0.5
기타	316	50.8
계	623	100.0

○ 건설R&D 기술유형별 현장당 비용절감액을 분석한 결과, 기준 및 정책과제가 90억 원/개소로 가장 높고, 그 다음으로 공법 및 기법이 31억 원/개소로 조사됨

〈표 3-21〉 기술유형별 현장당 비용절감액

기술유형	비용절감액 (백만원)	적용현장수 (개소)	현장당 비용절감액 (백만원/개소)
공법/기법	350,455	113	3,101
기준 및 정책	1,172,890	130	9,022
소프트웨어(DB포함) 및 시스템	2,946	17	173
자재 및 재료	-5,495	44	-125
장비(로봇, 기계 및 설비)	2,070	3	690
기타	359,911	316	1,139
계	1,882,776	623	3,022

○ 또한 건설R&D 기술유형에 따른 비용절감유형별 비용절감액을 분석한 결과, 다음 표와 같이 기준 및 정책분야에서 비용절감액이 가장 큰 것으로 조사됨

〈표 3-22〉 기술유형에 따른 비용절감유형별 비용절감액

(단위 : 백만원)

기술유형	공사비 절감액	유지관리비 절감액	공기단축에 의한 절감액	계측 및 조사비 절감액	기타 절감액	수입대체효과 절감액	총 비용절감액
공법/기법	349,496	564	18	367	1	9	350,455
기준 및 정책	1,172,890	-	-	-	-	-	1,172,890
소프트웨어(DB포함) 및 시스템	2,300	520	-	-	126	-	2,946
자재 및 재료	-5,535	30	10	-	-	-	-5,495
장비(로봇, 기계 및 설비)	1,034	5	1,031	-	-	-	2,070
기타	317,713	10,094	-	-	611	31,492	359,911
계	1,837,897	11,213	1,059	367	739	31,501	1,882,776

※ 주) 수입대체효과 절감액은 기존 자료의 비용절감액의 한 항목임.

□ **기술적용 프로세스 단계별 현장적용수를 분석한 결과, 기타를 제외한 설계단계가 27.8%로 가장 많았고, 특히 설계단계 중에 VE과제가 128개 건설현장에 적용되어 그 파급효과가 매우 크다고 볼 수 있음**

〈표 3-23〉 기술적용 프로세스 단계별 적용 현장수

기술적용 프로세스 단계	현장수(개소)	비율(%)
기획	35	5.6
설계	173	27.8
시공	86	13.8
유지관리	14	2.2
기타	315	50.6
계	623	100.0

○ 기술적용 프로세스 단계별 현장당 비용절감액을 분석해 보면, 설계단계가 80억원/개소로 가장 높고, 그 다음으로 기획단계의 14억원/개소로 조사되었음

- 건설VE 기법을 통한 비용절감액이 상당 부분을 차지하고 있기 때문으로 특히 시공단계의 비용절감액은 9억원으로 다소 저조한 것으로 나타남

○ 또한 건설 R&D 사업의 기술적용 프로세스 단계에 따른 비용절감유형별 비용절감액을 분석한 결과, 설계단계에서 공사비절감액이 가장 큰 것으로 조사되었음

〈표 3-24〉 기술적용 프로세스 단계별 현장당 비용절감액

기술적용 프로세스 단계	비용절감액 (백만원)	적용현장수 (개소)	현장당 비용절감액 (백만원/개소)
기획	50,396	35	1,440
설계	1,395,454	173	8,066
시공	76,835	86	893
유지관리	180	14	13
기타	359,911	315	1,143
계	1,882,776	623	3,022

〈표 3-25〉 기술적용 프로세스 단계에 따른 비용절감유형별 비용절감액

(단위 : 백만원)

기술적용 프로세스 단계	공사비 절감액	유지관리비 절감액	공기단축에 의한 절감액	계측 및 조사비 절감액	기타 절감액	수입대체 효과 절감액	총 비용절감액
기획	50,385	11	-	-	-	-	50,396
설계	1,395,060	1	13	367	6	8	1,395,454
시공	74,739	927	1,046	-	122	1	76,835
유지관리	-	180	-	-	-	-	180
기타	317,713	10,094	-	-	611	31,492	359,911
계	1,837,897	11,213	1,059	367	739	31,501	1,882,776

※ 주) 수입대체효과 절감액은 기존 자료의 비용절감액의 한 항목임.

나. 간접효과

□ **한국은행 산업연관표를 통한 조사·분석한 결과, 건설R&D 기술의 비용절감액인 직접효과는 1조 8,827억원이고, 이를 통한 간접효과는 1조 4,416억원으로 이를 합할 경우 총 비용절감액은 3조 3,244억원으로 ROI가 5.92로 분석됨**

○ 한국은행의 산업연관표에서 사용하는 산업분류는 28개 대분류, 77개의 중분류, 168개의 소분류, 404개의 기본분류의 형태(2003년 기준, 산업연관분석해설)로 나누어져 있고, 각 분류별 산업의 생산유발계수를 제시하고 있음

○ 따라서 산업연관표의 분류 중 건설 산업과 관련이 있는 분류를 〈표 3-26〉과 같이 정리하였음

〈표 3-26〉 산업연관표 분류 중 건설산업 관련산업

통합 대분류 (28개 부문)		통합 중분류 (77개 부문)		소분류(168개 부문)		기본부문(404개 부문)	
0012	일반 기계	0046	일반목적용기계및장비	0094	엔진및터빈	0226	내연기관 및 터빈
				0095	일반목적용기계 부품	0227	밸브
						0228	베어링,기어및전동요소
				0096	산업용운반기계	0229	산업용운반기계
				0097	공조및냉옹장비	0230	공기조절장치및냉장냉동장비
						0231	보일러
						0232	난방및조리기기
				0098	기타일반목적용기계	0233	펌프및압축기
						0234	공기및액체여과청정기
						0235	기타일반목적용기계
		0047	특수목적용기계및장비	0099	금속가공용기계	0236	금속절삭가공기계
						0237	금속성형처리기계
				0100	농업및건설기계	0238	농업용기계
						0239	**건설및광물처리기계**
				0101	기타특수목적용기계	0240	음식품가공기계
						0241	섬유기계
						0242	금형및주형
						0243	제지및인쇄용기계
						0244	반도체제조용기계
						0245	기타특수목적용기계
0013	전기,전자기기	0048	전기기계 및 장치	0102	발전기,전동기및전기변환장치	0246	발전기및전동기
						0247	변압기
						0248	기타전기변환장치
				0103	기타전기장치	0249	전기공급및제어장치
						0250	전선및케이블
						0251	전지
						0252	전구램프및조명장치
						0253	기타 전기장치
		0049	전자기기부분품	0104	전자표시장치	0254	전자관
						0255	평면 디지털 표시장치
				0105	반도체	0256	개별소자
						0257	집적회로(IC)
				0106	기타전자부분품	0258	저항기및축전기

통합 대분류 (28개 부문)		통합 중분류 (77개 부문)		소분류(168개 부문)		기본부문(404개 부문)	
						0259	전자코일및변성기
						0260	인쇄회로기판
						0261	기타전자부품
		0050	영상,음향및통신기기	0107	영상및음향기기	0262	TV
						0263	VTR
						0264	음향기기
						0265	기타영상 · 음향기기
				0108	통신및방송기기	0266	유선통신기기
						0267	무선통신단말기
						0268	무선통신시스템 및 방송장비
		0051	컴퓨터및주변기기	0109	컴퓨터및주변기기	0269	컴퓨터및주변기기
				0110	사무용기기	0270	사무용기기
		0052	가정용전기기기	0111	가정용전기기기	0271	가정용냉장고및냉동고
						0272	가정용세탁기
						0273	가정용전열기기
						0274	기타가정용전기기기
0014	정밀기기	0053	정밀기기	0112	의료및측정기기	0275	의료기기
						0276	자동조정및제어기기
						0277	측정및분석기기
				0113	광학기기	0278	촬영기및영사기
						0279	기타광학기기
				0114	시계	0280	시계
0017	전력 가스 및수도	0059	전력	0125	전력	0305	수력
						0306	화력
						0307	원자력
						0308	자가발전
		0060	도시가스및수도	0126	도시가스	0309	도시가스
				0127	열공급업	0310	열공급업
				0128	수도	0311	수도
0018	건설	0061	건축및건축보수	0129	주택건축	0312	철근철골조주택
						0313	기타주택
				0130	비주택건축	0314	철근철골조비주택
						0315	기타비주택
				0131	건축보수	0316	건축보수

통합 대분류 (28개 부문)		통합 중분류 (77개 부문)		소분류(168개 부문)		기본부문(404개 부문)	
		0062	토목건설	0132	교통시설건설	0317	도로시설
						0318	철도시설
						0319	지하철시설
						0320	항만시설
						0321	공항시설
				0133	기타토목건설	0322	하천사방
						0323	상하수도시설
						0324	농림수산토목
						0325	도시토목
						0326	전력시설
						0327	통신시설
						0328	기타건설
0024	부동산 및사업 서비스	0068	부동산	0150	부동산	0358	주택소유
						0359	부동산임대
						0360	부동산관련서비스
		0069	사업서비스	0151	사업관련전문서비스	0361	법무및회계서비스
						0362	건축공학관련서비스
						0363	기타공학관련서비스
						0364	소프트웨어개발공급
						0365	컴퓨터관련서비스
				0152	기계장비및용품임대	0366	기계장비및용품임대
				0153	광고	0367	광고
				0154	기타사업서비스	0368	정보제공서비스
						0369	청소및소독서비스
						0370	농림어업서비스
						0371	기타사업서비스
0028	기타	0075	사무용품	0166	사무용품	0402	사무용품
		0076	가계외소비지출	0167	가계외소비지출	0403	가계외소비지출
		0077	분류불명	0168	분류불명	0404	분류불명

※ 건설산업과 관련이 있는 분야는 진하고 밑줄 친 것임

○ 따라서 본 연구에서는 한국건설교통기술평가원에서 관리하는 기술 분야 분류표와 산업연관표의 산업분류를 다음 표와 같이 매칭하였음

〈표 3-27〉 기술분야 분류표와 한국은행 산업연관표 분류의 매칭 테이블

기술분야 분류표			한국은행 산업연관표		
대분류	중분류				
	코드	기술	구분	코드	명칭
토목기술	11	토목구조기술	중분류	0062	토목건설
	12	토목재료기술			
	13	지반기술			
	14	토목환경기술			
	15	수리수문기술			
	16	교통시설기술(도로, 공항, 철도, 항만)			
	17	측정 및 계측기술	기본부문	0276	측정 및 분석기기
	19	기타토목기술	중분류	0062	토목건설
건축기술	21	건축계획 및 설계기술	중분류	0061	건축 및 건축보수
	22	건축구조기술			
	23	건축재료기술			
	24	건축시공 및 유지관리기술			
	25	건축환경기술			
	26	건축방재 및 안전기술			
	29	기타건축기술			
설비기술	31	기계설비기술	중분류	0046	일반목적용 기계 및 장비
	32	전기설비기술	중분류	0048	전기기계 및 장치
	33	건설기계 및 장비기술	기본부문	0239	건설 및 광물처리기계
	34	플랜트 설비기술	대분류	0017	전력 및 가스 및 수도
	35	기타설비기술	대분류	0028	기타
건설일반	41	건설사업관리	소분류	0151	사업관련전문서비스
	42	건설관리정보화			
	43	건설제도정책			
	44	건설기술정보			
	49	기타건설일반			

※ 자료 : 한국은행 경제통계국, 2007

○ 한국건설교통기술평가원의 기술 분야 분류표를 토대로, 산업연관표 분류와 매칭 하여 해당 분류에 대한 간접성과 승수를 다음 표와 같이 도출하였음

- 이러한 간접성과 승수 값을 토대로, 각 해당 과제의 현장적용에 의한 비용절감액의 간접효과를 도출하였음

〈표 3-28〉 건설관련 산업분류별 간접성과 승수

한국은행 산업연관표			간접성과 승수
구분	코드	명칭	
중분류	0062	토목건설	1.05866
기본부문	0276	측정 및 분석기기	1.505026
중분류	0061	건축 및 건축보수	0.988724
중분류	0046	일반목적용 기계 및 장비	1.007104
중분류	0048	전기기계 및 장치	0.836816
기본부문	0239	건설 및 광물처리기계	1.0183
대분류	0017	전력 및 가스 및 수도	0.333843
대분류	0028	기타	1.646197
소분류	0151	사업관련전문서비스	0.555404

○ 건설R&D 기술을 현장에 적용함으로써 발생하는 직접효과와 간접효과를 조사분석한 결과, 건설R&D 기술의 비용절감액인 직접효과는 1조 8,827억원이고, 이를 통한 간접효과는 1조 4,416억원으로 이를 합할 경우 총 비용절감액은 3조 3,244억원으로 ROI가 5.92로 분석되었음[26)]

○ 이는 정부투자연구비 1을 투자할 경우 5.92의 비용절감효과가 나타난다는 것을 의미하며, 사업별로는 건설기술혁신사업의 ROI가 11.56로 가장 높게 나타났음

〈표 3-29〉 건설 R&D 사업별 정부투자 연구비 대비 비용절감액(직접효과 + 간접효과)

사업명	정부투자 연구비 (백만원)	비용절감액(천원)			ROI	
		직접효과	간접효과	(직접 + 간접)효과	직접효과	(직접+간접)효과
건설교통R&D정책 인프라사업	92,768	-	-	-	-	-
건설기술혁신사업	266,045	1,786,496,306	1,288,771,715	3,075,268,021	6.72	11.56
지역기술혁신사업	14,000	4,880	4,825	9,705	0.00	0.00
첨단도시개발사업	165,019	96,274,660	152,892,636	249,167,296	0.58	1.51
플랜트기술고도화사업	24,157	-	-	-	-	-
합계	561,989	1,882,775,846	1,441,669,176	3,324,445,022	3.35	5.92

26) 건설R&D 기술이 건설현장에 적용됨으로써, 발생되는 비용절감액을 직접효과로 정의하였고, 한국은행의 생산유발계수를 이용하여 직접적인 비용절감액이 타 산업으로 파급되는 효과를 간접효과로 정의하였음

다. 종합분석

□ **1994년부터 2007년간 건설R&D사업에 투입된 정부투자연구비 5,619억원 대비 ROI를 산정한 결과, 직접효과 측면에서는 3.35이고 간접효과를 포함한 ROI는 5.92로 나타나, 건설R&D사업에 대한 투입대비 파급효과는 매우 크다고 할 수 있음**

○ 본 연구에서 건설R&D의 성과 중 현장적용실적이 있고, 그로 인한 현장비용절감액이 있는 연구과제에 대하여 조사한 결과, 직접적인 비용절감액이 1조 8,827억원이고, 간접효과를 포함한 총 비용절감액은 3조 3,244억원으로 조사되었음

○ 특히 상기 자료는 연구책임자들이 연구진행 중이거나 종료 후에 연구성과가 현장에 적용된 실적을 파악하여 보고한 자료를 대상으로 분석한 결과이므로, 미보고 된 실적을 포함 시 훨씬 높은 결과가 기대됨

○ 또한 본 연구는 건설R&D 성과 중 현장적용에 의한 비용절감효과만을 분석의 대상으로 하였으며, 그 외의 학술논문, 지식재산권, 기술이전, 인력양성 및 산학연간 기술지원 등의 성과는 제외되어 있음

○ 따라서 상기 성과를 화폐단위로 환산하여 경제적 성과분석에 포함 시, 그 이상의 ROI가 기대됨

〈표 3-30〉 타 부처의 경제적 성과 분석결과

구 분	ROI	비고	자료
산업기술지원사업	3.56	장비활용, 교육, 정보활용, 기술상담 실적 등을 화폐단위로 환산	산업기술지원사업 성과분석(2005.7)
산업기술기반조성사업	2.96	장비구축 및 활용, 교육, 정보시스템 활용, 기술지도 실적 등을 화폐단위로 환산	산업기술기반조성사업의 경제적 성과분석(2004.7)
수산특정연구개발사업	3.08	매출액에 대한 설문조사(향후 추정치 반영)	수산특정연구개발사업 성과분석(2004.5)

제3절 건설교통 기술사업화정책 및 제도 현황

1. 건설교통관련 기술사업화정책 현황

가. 건설교통 기술창업·사업화 지원 사업 개요

□ **건설교통 기술창업 · 사업화 지원 사업 국토해양기술연구개발사업(건설교통부분) 중 「건설교통 R&D 정책 · 인프라사업」에 속함**

○ 건설교통 R&D 정책 · 인프라사업은 국토해양부 주관, 한국건설교통기술평가원이 사업대행하며 1995~2008년까지 총 241개 과제에 1,055억 원을 지원하였음 (2008년 120억 원, 2009년 124억 원)

○ 1~11차년도 연구개발사업 수행(1995~2005) 및 「건설교통R&D 혁신로드맵」 수립(2006. 5)에 이어 기술창업 · 사업화 지원 사업이 추가되었음

〈표 3-31〉 건설교통 R&D 정책 · 인프라 사업 지원예산

분야	지원예산			
	신규과제	계속과제	종료과제	합계
정책개발	654	-	-	654
기술표준화	-	5,800	1,686	7,486
창업 · 사업화지원	2,988	812	-	3,800
소계	3,642	6,612	1,686	11,940
위탁관리수수료	사업비의 3.47%			429
합계				12,369

□ **「건설교통 R&D 정책 · 인프라사업」의 주요 기대효과는 다음과 같음**

○ 건설교통연구개발사업의 발전방향 및 추진전략 등에 대한 중장기 계획 수립, 기술정책 개발, 산 · 학 · 연 연계 강화 및 기술 확산

○ 연구 성과 및 투자효율성 극대화를 위한 체계적인 기획 평가 등 R&D프로세스 고도화

○ 기술표준화 관련 정부정책 제도개선은 궁극적으로 현장 적용에서의 비용절감, 공기 단축, 품질향상 등을 통해 큰 효과를 기대

□ 「건설교통 R&D 정책·인프라사업」 세부 분야의 사업추진 방향 및 전략

○ 정책개발

- 건설·교통기술R&D 기획 · 관리 체계 혁신방안 연구
- 건설교통 R&D 기술예측 · 동향조사 및 기술수요조사
- 건설·교통기술의 혁신 · 발전을 위한 기술로드맵 작성
- 건설·교통분야 미래기술전략 개발
- 엔지니어링 등 기술인력 육성 등

○ 기술표준화

- 신기술 표준화
- 공법 표준화
- 성능 자재 표준화 등

○ 기술창업·사업화 지원 사업

- 건설·교통분야에서 사업화 가능성이 높은 기술 발굴
- 추가 기술개발 및 검증 지원 대상을 선정
- 사업화 타당성 검증, 단기간의 추가 기술개발 등을 지원

나. 건설교통 기술창업·사업화 지원정책

□ 건설교통 기술창업·사업화 지원 사업 건설·교통분야의 추가 기술개발 및 검증 지원 대상을 선정하는 일반과제 유형의 사업임

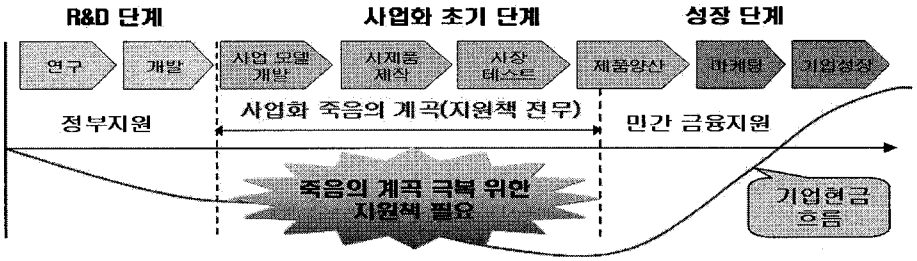
□ 배경 및 필요성

○ 지속적인 연구개발투자에도 불구하고 개발된 기술의 사업화가 추진되지 않는 기술 휴면화(休眠化) 현상 대두

○ 기술개발에 한정되어 있는 R&D사업 범위 확대를 통해 R&D성과를 사업화와 연계시킬 수 있는 방안 필요

○ 특히, 건설교통 R&D 성과의 확산을 위해서는 건설·교통분야에 특화된 기술창업·사업화 지원 프로그램 필요

- 각 부처별로 기술이전 및 사업화 프로그램을 운영하고 있으나 건설·교통기술에 대한 이해 부족으로 지원율이 저조한 편



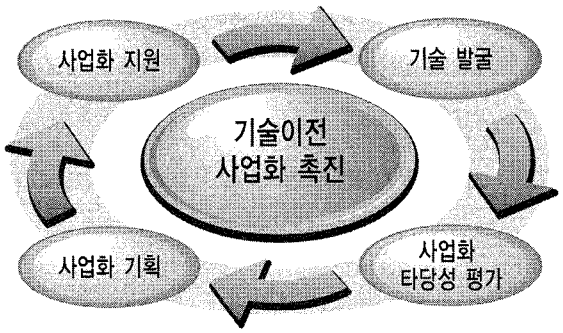
〈그림 3-15〉 기술사업화 단계

□ 목표 및 내용

○ 건설교통 R&D 및 민간에서 개발된 기술 중 사업화 가능성이 큰 기술을 발굴하여, 사업화 타당성 검증, 단기간의 추가 기술개발 등을 지원

○ 기 개발기술 활용이 기술가치평가 및 사업화영역에 대한 지원체계 구축

○ 연구 성과 활용을 통한 이익창출 → 기술개발에 재투자 → 우수 연구 성과 창출로 이어지는 선순환 구조 형성

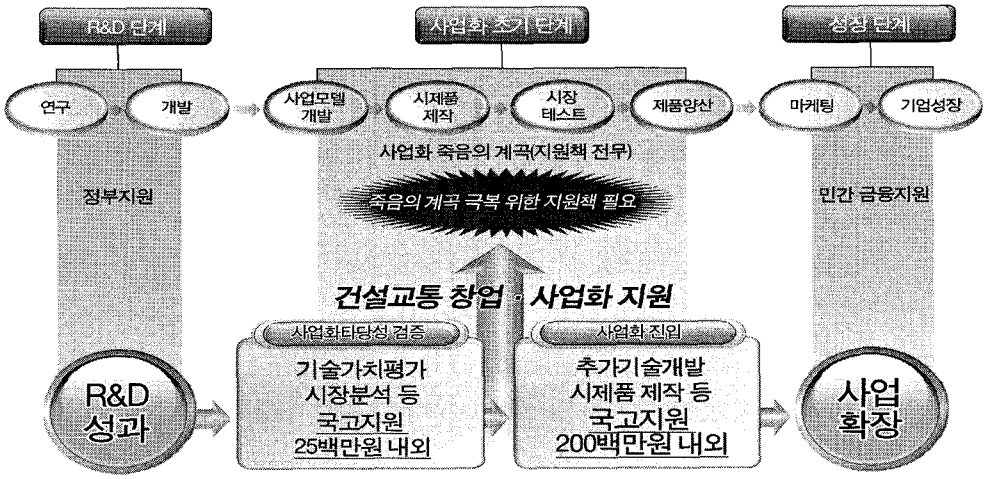


〈그림 3-16〉 기술이전 사업화 선순환 구조

□ 추진 방향

○ 정부지원 중복수해 방지 및 지원 우선순위 결정을 위해 다단계 평가 프로세스 도입

○ 사업화 타당성 검증 → 추가기술개발지원로 진행하여 정부지원 필요 기술에 선택적으로 지원함으로써 국고 낭비 최소화 및 기술 사업화 성공 유도



〈그림 3-17〉 건설교통창업사업화 지원영역

□ 추진 절차

○ 연구기간은 사업화 타당성 평가(기술가치평가 등) 3개월이며 이후 추가기술개발은 1년~1년 6개월로 한정하고 각 단계별 총 연구비 40%는 민간부담

○ 신청자가 사업화하고자 하는 기술에 대해 사업화 타당성, 기술의 권리분석, 향후 매출전망 등의 확인 및 사업화 기획역량 강화 위해 기술가치평가 도입

- 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에 근거한 기술가치평가기관 중 주관연구기관이 택일하여 기술가치평가 의뢰하고 우선순위 도출에 활용

○ 기술가치평가 후 그 결과를 바탕으로 지원우선순위 결정

기술보유자		평가원		선정 평가위원회		외부전문기관		우선순위 도출 평가위원회
지원 희망 기술 접수	→	제출서류 검토	→	사업화타당성 검증 대상 기술 선정	→	기술가치평가	→	추가기술개발 지원 우선순위 결정

□ 사업추진 현황

○ 본 지원 사업 사업화 지원 대상 선정을 내용으로 1년 단위로 진행되며 선정과제의 지원활동은 1년 6개월간 진행됨

○ 현재 2008년 「추가기술개발 및 검증」 지원 대상 8개 과제에 대해 계속 지원 중임

- BIM기반 지능형 건축 및 단지설계 소프트웨어 개발
- BIM기반 골조공사 관리시스템 coniform개발 기획연구
- 고속국도 상부를 생태공간으로 활용하기 위한 장대폭원의 개착식 복개 아치 구조물 개발
- 트러스하프 프리캐스트 바닥판의 성능평가 및 설계방안 연구
- MMA 수지를 이용한 보수 및 방수, 포장공법
- 배수성 아스팔트 포장을 위한 첨단 아스팔트 개질제 사업화
- 스마트텐던의 기술 이전을 위한 기술가치평가 및 사업화 기획
- 국내 석탄회를 이용한 터널 보수보강 모르타르개발

다. 해양창업사업화 지원정책

□ 사업추진 현황

○ 국토해양부 산하기관인 한국해양수산기술진흥원은 해양중소기업이 보유하고 있는 핵심기술 또는 이전받은 기술을 사업화 할 수 있도록 지원하기 위해 창업·사업화 지원 사업 실시하고 있음

○ 해양과학기술연구개발사업 성과의 기업이전을 촉진하고 기업 주도형 Post R&D 추진을 통한 실용화 및 상용화가 가능한 기술 분야를 지원하고 있으며 주요 지원 기술 영역은 아래와 같음

- 자체 개발 신기술 또는 이전받은 기술 중 제품화 및 사업화가 가능한 기술
- 기술적, 경제적 파급효과가 크고 실용화 및 상용화가 가능한 기술
- 추가기술개발을 통해 제품개발이 가능한 기술

○ 2009년도 창업·사업화 지원사업의 지원기준 및 지원예산

- 사업기간 및 지원예산: 과제별 2년간 2억 내외 (연간 1억 내외)

(단위: 백만원)

분야	연구과제명	'09년 정부지원
기술 창업·사업화 분야	기술가치평가 및 사업화 계획 지원	300
	추가기술개발 및 사업화 지원	700
	소 계	1,000

- 기술가치평가 및 사업화 계획 지원: 12개 과제 × 25백만원 내외
- 추가기술개발 및 사업화 지원: 8개 과제 × 87백만원 내외
- 총 연구개발비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40%이상 자체 부담
- 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업 운영규정 제 43조(기술료의 감면) 제2항 제1호에 따라 기술료 감면 가능)

○ 창업·사업화 지원 사업 단계별 평가 내용

현장평가		경영평가	
평가항목	검토내용	평가항목	검토내용
개발여건 (25)	· 산업재산권 보유 (출원제외) · 연관기술의 보유 · 품질관리 정도 · 기술개발 전담조직 활용 · 기술개발 인력보유 · 기술개발투자실적 · 개발장비 보유	판매대책 유효성 (15)	· 시장진출의 난이도 · 개발제품의 판로대책 · 수요자 needs 파악
개발과제 (10)	· 주생산품과 개발과제 연관성 · 경영자의 개발과제 인지도 · 개발과제의 국내/외 경쟁사 파악정도	수출증대 (수입대체효과) (5)	· 개발제품의 수출 증대 가능성 · 전년도 매출액대비 수출비중
기술개발 수행능력 및 방법 (15)	· 총괄책임자의 기술개발 수행 및 능력 · 개발수행방법의 접근방식 및 세부수행방법의 구체성 · 국가연구개발사업 참여 성공경험	재무구조의 건전성 (10)	· 부채비율 · 매출액 영업이익률 · 유동비율
파급효과 (10)	· 국내 산업에의 파급효과	경영자의 사업비번	· 사업계획의 적정성 · 개발기술의 사업화 의지 · 기술개발비전
60점 만점		40점 만점	

○ 추가기술개발 지원 대상 우선순위 결정 평가지표(안)

평가항목	평가지표	배점
기술의 잠재적 가치 (40%)	· 연구개발비 대비 NPV값 · (NPV: Net Present Value, · 여유현금흐름합계)	15
	· 시장점유율	15
	· 국내외 시장규모 및 경쟁현황	10
사업화 지원 및 역량 (20%)	· 사업화 추진에 필요한 기술개발 및 보유정도	8
	· 사업화를 위한 인력, 설비의 확보 및 투자정도	6
	· 경영자와 구성원의 기술사업화 역량 정도	6
사업화 전략 (기술성/사업성) (40%)	· 연구비 규모, 기간, 계획의 적정성, · 과제목표/내용의 명확성 및 실현가능성	5
사업화 전략 (기술성/사업성) (40%)	· 기술의 차별성, 비교우위성	5
	· 투자유치 정도/투자회수방법 · (기술료 납부계획) 및 기간	10
	· 개발기술의 사업화/제품화 가능성	12
	· 기술 활용 확장 가능성 및 타산업, 타 기술 분야로의 파급효과	8
합계		100

라. 건설교통 기술창업·사업화 지원사업의 한계 및 애로 요인

□ R&D와 산업의 선순환 구조 미확보

○ 정부 및 공공재원의 90%가량이 대학 및 연구기관에 집중되는데 반해, 대학 및 연구기관으로부터 산업으로의 기술이전 및 사업화 실적이 미흡하여 선순환이 이루어지지 않음

□ 기업 needs가 반영된 다양한 지원 방안 미흡

○ 현재 건설교통 R&BD 지원방안은 기술가치평가와 추가기술 개발지원에 한정되고 있어, 우선개선사항으로 기술관련 전문인력 수급, 자금 조달, 기술관련 정보교류 지원을 필요로 함

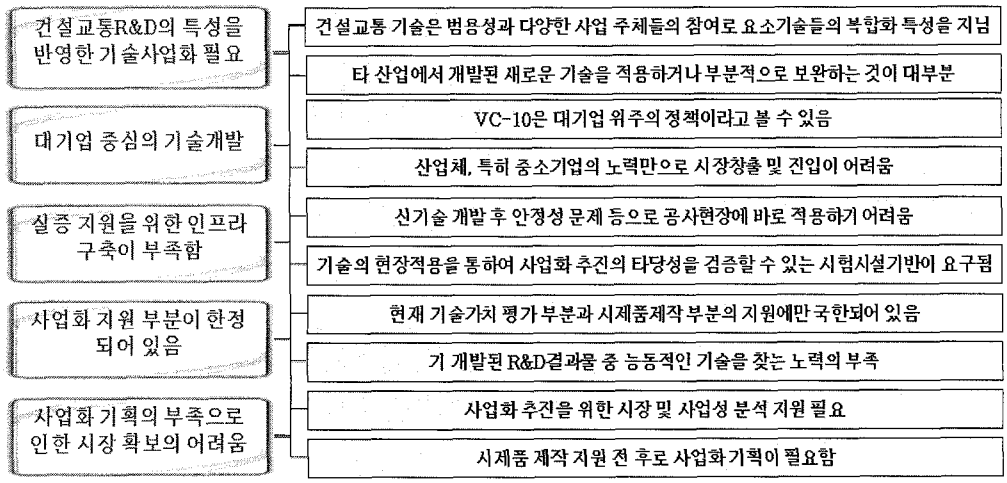
□ 서비스기술개발 및 해외수출 지원 미흡

○ 건설부분 2008-2009년 추가기술개발 지원된 17개 과제 분석 결과, 서비스 기술개발 및 해외수출지원 분야는 지원 실적이 없으며, 추가기술개발 지원 사업비 정부지원 규모가 최대 2억 원, 연간 5천~1.4억 원 수준으로 지원규모가 크지 않음

○ 교통 분야는 다양한 사업주체간의 협력이 가장 중요하게 드러나는 특징을 지니고 있는데, 단순기술보유업체의 시장 진입시 기술표준, 운영노하우 등의 진입장벽으로 인해 접근이 어려움

○ 국내 건설·교통분야의 최근 기술/시장/사업 동향에 대한 다양한 정보를 수집하고 인터뷰 등을 통해 의견을 수렴하여 기존 사업의 당면과제를 아래와 같이 정리하였음

[건설교통 분야의 기술사업화 관련 한계 및 당면과제]



〈그림 3-18〉 건설·교통분야의 기술사업화 관련 한계 및 당면과제

2. 건설·교통분야 창업·사업화 주요 성과 및 기대효과

가. 추진실적

□ 지원분이야 및 지원내용

○ 기술 분야 수요조사를 실시하여 건설기술 중 기술수요가 높은 4개 분야에 대한 지원 실시

○ 선정평가를 통해 선정된 4개 분야 15개 과제에 대해 자금을 지원하여 기술가치평가를 통한 사업화 타당성 검증

○ 기술가치평가 결과 및 사업화 계획서를 종합평가하여 사업화 타당성이 높은 8개 과제에 대한 추가기술개발 지원

나. 추진성과[27)]

□ 추진성과('10년 종료과제 6개 기준)

(단위: 건, 백만원)

구분	성과 창출 실적	정부투자 10억당 성과
특허(출원)	9	8.3
소프트웨어	7	6.4
기술료	382	3.10
정부투자금	1,086	-

□ 건설 분야 창업사업화지원사업 추진의 성과 및 의의

○ 사업화 지원 사업은 R&D 성과가 시장에 접목하는 시점에서 연구결과가 사장될 수 있는 죽음의 계곡을 지원함으로써 연구성과의 활용을 극대화하는데 기여하고 있음

○ 이러한 추가 지원결과로 특허 및 기술료 수입 등의 사업화 실적이 일반적인 국가연구개발사업보다 우수

27) 본 추진 성과는 한국건설교통기술평가원 내부자료를 바탕으로 작성함

- 징수금액 기준 정부투자금보다 많은 기술료가 예상되며 10억당 기술료도 국가 R&D사업보다 우수

- 사업화 실적 또한 6개 과제 중 4개 과제 (약 67%)가 연구기간 중 사업화에 성공하였으며 2개 과제도 다양한 사업화 추진 중

제4절 건설·교통분야 기술이전 사업화 한계 및 애로요인

1. 건설·교통분야의 산업체 인터뷰

가. 건설교통부문의 특징

□ **건설교통 기술은 범용성과 다양한 사업 주체들의 참여로 이루어지는 요소기술들의 복합화 내지는 컨버전스(convergence)적 특성이 있음**

○ 교통기술로서 통신시스템은 철도, 도로, 항만 등 다양한 분야에 활용될 수 있는 범용성을 지니고 있으며 이러한 기술이 적용되어 구축되는 건설교통 인프라는 여타 산업으로의 파급효과가 매우 큼

○ 한편, 이러한 건설교통 인프라의 구축 사업에 참여하는 주체는 매우 다양하며 궁극적으로는 다양한 사업 주체간의 협력관계의 유지가 건설교통 부문의 가장 큰 특징임

○ 타 부처의 국가연구개발사업은 대부분 단일 제품이나 기술을 개발하는데 그 목적을 두고 있지만, 건설교통연구개발사업은 단일제품의 범위를 넘어 ITS와 토목기술의 결합 등 여러 분야의 요소기술들이 복합화된 특성을 지니게 됨

□ **정부와 대규모 업체가 시장을 주도하는 구조로 정책의 변화에 민감하고, 결국 산업체의 노력만으로 시장을 창출하기가 힘든 특성을 지님**

○ 건설·교통분야는 B2G의 시장특성을 지니고 있으며, 이러한 시장은 정부(官)가 시장을 주도하게 되고, 사업의 시행에 있어서도 큰 규모의 업체에게 유리한 특성을 지님

○ 이러한, Top-down식 시장의 형성으로 인해 배기량과 에너지 효율 정책의 추진에서 보듯이 업체들은 정부의 정책에 매우 민감한 특성을 지니게 됨

○ 특히, 대부분의 건설교통 기술은 국가 인프라 시장에 의존도가 높아 IT, 가전 등 여타 산업과는 다르게 기업체의 노력만으로는 시장을 창출하기가 힘든 특성을 지니게 됨

□ 건설교통연구개발사업의 추진시 학계의 영향을 많이 받아 사업화의 일선에 있는 산업체가 필요로 하는 기술에 대한 연구개발 지원이 미흡함

○ 건설교통연구개발사업의 과제 선정 및 실행 과정에서 대학교수들 위주의 학계의 영향을 받아 사업이 추진되는 경향이 있음

○ 이는 결국 건설교통연구개발사업 추진의 혜택이 산업체가 아닌 학계로 집중되어 실제로 기술의 개발과 사업화 일선에 있는 기업체들이 필요로 하는 기술의 개발을 저해하는 요인으로 작용함

나. 기술이전·사업화 지원 대상으로서 건설교통 기술의 범위

□ 기술이전·사업화 지원정책의 설계와 추진 시 그 대상이 되는 건설·교통기술의 범위에 대하여는 대부분 광의의 건설·교통기술이라고 응답함

○ 협의의 건설·교통기술은 국가교통기술개발계획의 수립과 건설·교통기술연구개발사업의 추진에 의하여 개발이 예정, 진행, 완료 된 기술을 의미함

○ 광의의 건설·교통기술은 협의의 건설·교통기술을 포함하여 여타 분야에서 개발이 예정, 진행, 완료된 기술로 기술의 융·복합화를 통하여 건설·교통분야에 적용이 가능한 기초 및 응용기술을 의미함

다. 기술이전·사업화 추진의 애로요인

□ 건설교통연구개발사업의 기획단계에서부터 사업화를 염두에 둔 일정 계획 및 과제선정, 수행 기관의 선정이 미흡함

○ 기업체로서 건설교통연구개발사업에 참여하는 궁극적인 목적은 연구개발 성과물의 이전을 통한 사업화에 있지만 현실적으로 사업화를 추진하는데 다음과 같은 제도적 애로 요인이 있음

○ 첫째, 연구개발사업의 추진에 있어 사업화를 염두에 둔 연차별 목표 설정이 미흡

함, 즉 각 연차별로 기술의 연구개발 환경분석-프로젝트 수행-시범사업실시 등의 체계적인 연차별 목표가 설정되어야 함

○ 둘째, 건설·교통기술은 국가 인프라 구축의 성격이 강하기 때문에 국가의 재원 낭비를 줄이기 위해서라도 사업선정평가단계에서 사업화 가능한 과제를 선정하는 것과 실제 연구개발의 성공과 동시에 사업화 추진이 가능한 적격 업체를 선정하여 사업을 추진하는 것이 필요함

□ 사업화 추진을 위한 지원제도의 발굴, 신청, 수혜의 간소화 및 신속화가 요구됨

○ 핵심원천 기술만을 보유한 상태에서 사업화를 추진하는 기업체는 관련 기술표준, 운영노하우 등의 진입장벽을 넘는데 어려움을 겪는 것으로 나타남

○ 즉, 기술개발을 통한 상용화에 있어 무엇보다 시급한 것은 기술개발 시간의 단축에 있으나, 이와 관련하여 필요한 정부의 다양한 지원정책들을 발굴하고 신청을 통하여 수혜를 받는 기업체의 입장에서는 너무 많은 시간이 소요됨

□ 기술의 현장적용을 통하여 사업화 추진의 타당성을 검증할 수 있는 시험시설기반이 요구됨

○ 기업체 내부적으로도 수익을 창출할 수 있다는 사업화 가능성에 대한 확신이 있어야 내부 자금지원을 받을 수 있으나, SOC를 중심으로 이루어지는 건설교통연구개발사업의 특성상 기술의 테스트와 검증을 위한 기반이 부족한 것이 현실임

○ 따라서, 한국도로공사가 중부내륙도로에 한국형도로의 내구성 시험을 위해 약 7.7km에 걸쳐 구축해 놓은 시험시설처럼 기업체가 일정비용을 지불하고 현장테스트를 진행할 수 있는 시험시설 기반이 구축되어야 함

□ 성능시험 인증서 발급 등의 비용 조달과 관련한 애로 사항

○ 기업체가 입찰에 참가하기 위해서는 성능시험인증서를 발급받아야 하는데, 인증서를 발급받기 위한 비용이 최소 3,000만원에서 최대 8,000만원 정도가 소요되고 있어 업체의 비용부담이 있음

○ 입찰참여를 통한 사업화 초기단계에서는 PQ장벽으로 인한 수주에 어려움이 존재하며, 이러한 문제를 해결하기 위해 엔지니어링공제조합에서 선급금 계약이행보증제도를 실시하고 있는데 계약체결에서 시공완료에 이르기 까지 이러한 보증제도가 더 많이 생겼으면 함

라. 국토해양부 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원제도의 방향 및 위상

□ **국토해양부 건설 · 교통분야 기술이전·사업화 지원제도의 방향 및 위상에 대해서는 다양한 의견이 제시 되었으며 주요 내용은 다음과 같음**

○ 건설 · 교통분야의 기술력을 갖춘 우수 산업체 발굴 및 육성을 통한 국가성장동력화에 기여라고 생각하며, 이는 근본적으로 우수한 기술자의 육성을 통해서 해결될 수 있을 것임

○ B2G의 특성을 지니는 건설 · 교통분야의 특성상 산업체의 육성보다는 건설 · 교통기술개발 자체의 개발에 근본적인 목표를 두고 관련 시책을 추진할 필요성이 있음

- 건설교통 인프라는 사회적 자본재의 성격이 강한데 무분별하게 산업체를 육성한다면 차후에 그 기술을 개발/적용한 업체들의 90% 정도가 사라지면 사후 관리가 어려울 것임

○ 건설 · 교통분야 국가연구개발사업을 통해 개발된 기술의 활용을 통한 성과물의 확산

○ 기술이전·사업화 관련 현실적 어려움을 극복하기 위해서는 국제표준의 선점을 통해 해외수출을 활성화하는데 많은 투자를 하여야 함

- 일례로, 우리나라 ITS 분야는 세계최고 수준의 기술력을 보유하고 있으며, 내수시장은 그 규모가 매우 작은 반면, 여러 업체들이 참여하고 있음

- 이러한 현실 극복을 위해 국제표준의 선점이 필요하며, 이는 선진국에 비해 상대적으로 뒤처지는 각각의 요소기술(원천기술)의 개발에 투자로 가능할 것임

○ 교통부문의 궁극적인 목표는 에너지활용의 관점에서 효율성 향상과 우수한 기술들의 개발을 통하여 모든 국민의 삶의 질을 향상 시키는 것에 있다고 생각하며, 이를 통해 국가경쟁력도 향상될 수 있음

마. 기술이전·사업화 지원 단계 및 지원방법(유형)

□ **기술의 이전·사업화 성공률 향상을 위해 가장 시급히 지원이 필요한 단계로는 연구개발 기획단계와 실용화 연구개발 단계임**

○ 시범사업 추진 등의 실용화 연구개발단계에서 지원이 필요하며, 이는 연구개발과제 제안단계에서부터 기술의 검증/인증을 위한 시범사업을 본 사업의 범위 안에 포함시킴으로서 가능함

○ 연구개발 기획단계에서부터 관련 기술의 환경 및 시장분석, 기술 분석, 사업성 분석 등의 타당성 분석 등에 대한 지원이 이루어져야함

○ 권리화 된 기술의 상용화/제품화를 위한 실용화 연구개발 단계에서 테스트 베드 등의 실용화 기술개발에 대한 지원이 필요함

□ 한편, 연구개발 단계별로 가장 적합한 지원 유형에 대한 응답은 다음과 같음

○ 연구개발 기획단계에서는 정보 지원에 대한 의견이 가장 많은 것으로 나타났으며, 이는 시장 분석, 기술동향, 관련 기술표준의 흐름 및 개발 기술의 진행 상태파악에 대한 어려움 때문인 것으로 조사됨

○ 연구개발 진행단계에서는 자금과 인력에 대한 의견이 가장 많았음

○ 권리화 단계에서는 자금지원에 대한 의견이 가장 많았으며, 이와 관련하여 국제특허 관리비용에 대한 부담으로 특허를 공개한 사례도 있었음

○ 기술의 거래 및 이전 단계에서는 정보지원에 대한 수요가 가장 큰 것으로 나타남

○ 실용화 연구개발 단계에서는 자금과 인력지원, 계약 및 시공단계에서는 자금 지원에 대한 수요가 가장 큰 것으로 나타남

2. 건설교통 기술창업·사업화 지원 사업 참여업체 인터뷰

가. 기술창업·사업화 참여업체 인터뷰 및 특징

□ **건설교통 기술창업사업화 지원 과제에 참여하고 있는 업체들을 대상으로 대면 또는 서면 상으로 인터뷰를 진행하였음**

□ **응답 업체들의 개발기술 유형은 공법/기법, 장비(로봇, 기계 및 설비), 자재 및 재료, 소프트웨어 및 시스템 부문에 고르게 분포**

○ 건설공법 유형으로는 중공슬래브의 경량체 건설공법, 철도교량의 레일 이음매에서의 소음, 충격 완화, 지하차도 건설공법 변경 등이 있음

○ 장비 유형으로는 아스팔트 포장도로의 보수공법 관련 장비, 배관 탐사 로봇 등의 사례가 있음

○ 자재 및 재료 개발에 관한 기술로는 중금속 오염 토양 처리를 위한 제올라이트 소재 사용 등을 예로 들 수 있음

○ 소프트웨어 및 시스템 유형으로는 구조설계 및 가상건설 Modeling, CAD-GIS 융복합 기술 등이 대표적임

나. 기술창업·사업화 지원사업상의 애로요인

□ **건설교통 기술 보유업체들이 기술창업사업화 과제에 지원하는 과정에서는 예산 집행 및 행정 절차상의 불편함 등이 어려움으로 지적되었음**

○ 예산 배정이 일정 기간, 일정 금액으로 고정되어 있는데 보다 자유로운 활용 폭이 바람직함

- 과제기간 중 전반기에는 기술기획 위주로, 후반기에는 테스트장비 활용 등으로 인해 예산 투입이 전반기에는 적게, 후반기에는 많이 들어감

- 그러나 1차년도 6개월 안에 절반을 사용해야 하고, 컨소시엄을 이룬 업체별로 연구진행사항이 달라서 금액 및 현물부담금액을 조정하기 어려운 등 비효율적인 제약들의 영향을 받고 있음

○ 상용화 R&D를 위해서는 지원기간이 짧다고 생각됨

○ 과제 진행 중 문서처리 절차가 빈번하며, 기술자 기반의 초기창업사로서는 재무제표 준비, 기술연구소 설립 등의 요건을 맞추는 노력도 불편함

□ 과제 평가, 지원 등의 실제 진행 과정에서는 기술 분야에 대한 평가위원의 전문성이 가장 큰 문제로 대두

○ 과제 평가에 있어서는 토목, 건설, 교통 분야에 기술이해도와 전문성을 지닌 가치 평가위원이 부족한 점이 장애요인이 됨

- 동 분야 전문가가 아닌 유사산업 담당자가 주로 평가를 담당함
- 논문 등으로 기술의 검증을 하는 것이 아니라 사업화를 위한 평가를 목적으로 필드 감각이 있는 평가위원들이 참여할 필요가 있음
- 평가의 공정성 측면에서는 문제없다고 판단됨

○ 평가 이외의 지원희망 분야로는, 컨설팅보다는 기술전문가 참여, 금액지원 확충 등의 실체적인 지원이 보다 효과적일 것으로 기대됨

- 반면 컨설팅을 통해 국내외 시장규모, 기술개발의 단계적 활용방안 제시, 특허선행조사 등을 수행한 점에 크게 만족하였다는 응답도 보고된 바, 일장일단이 있음

○ 지원자금의 규모로는 현행 2억 원 규모도 적당하다는 의견(1~2억 원), 50% 가량의 증액이 바람직하다는 의견, 5억 원 정도는 되어야 충분하다는 의견들로 나뉨

- 기술개발 쪽에는 오히려 비용부담이 적고 상용화 적용에 많은 비용이 소요됨
- 재료비, 시제품 제작비와 시험비가 많이 소요되며 특히 시공규모가 거대한 기술사업화에서는 현 지원자금만으로는 부족하다고 생각

□ 사업화 과정에서는 개발기술의 초기 시장진입이 핵심 문제임

○ 건설·교통분야는 시장이 공고하고 상당히 보수적인 성격을 띠고 있어 신기술의 초기 진입이 어려움

- 시장에서는 성능이 확실한 신기술을 적용하기 위해 실적을 요구하지만 중소기업 입장에서는 시험/시공에 대한 자비 부담이 막대하여 충분한 실적을 축적할 기회가 봉쇄되어 있는 형편으로 빈익빈이 심화됨

- 기술성과의 수령자 입장에서는 경제성을 고려하여 기술창업·사업화 대신 유사 기술을 매입하기도 하며 이에 따라 국내에서 개발된 풍부한 기술들이 사장되고 중소기업들이 위축되는 현상이 발생함

- 기존 기술이 만들어 놓은 진입 장벽, 신기술을 적용하는 리스크에 대한 해당 발주처 담당자들의 부담감과도 관련 있는 부분임

○ 충분한 사업규모를 확보하지 못한 중소기업이나 사업화를 처음 시도하는 업체들은 사업화 및 해외진출을 위한 시장, 자금, 제도 등에 관한 정보와 경험이 부족한 점도 애로사항으로 지적됨

다. 교통 기술창업·사업화 지원 사업 나아갈 방향

□ 지원과제 평가, 선정에 있어서는 평가위원들의 전문성 확보를 통해 건설·교통분야 및 기술창업·사업화에 적합한 형태의 기술을 선택할 수 있도록 해야 함

○ 특허, 회계 가치평가 부분에서도 건설·교통분야 복수전공과 같이 기술성을 겸비한 인력들을 활용하여 기술이해도를 높여야 함

○ 기술특성뿐 아니라 현장 적용에 대한 감을 지닌 브레인이 필요함

○ 건설 분야는 민간 보유 기술들이 더욱 많으며 이러한 기술들이 기술개발에 그쳐 사장되지 않도록 하기 위하여 민간 중소기업들을 살리고 사업화시장의 초기 진입의 어려움을 돕는 방향으로 기술을 육성해야 함

□ 자금, 행정절차 등 제도적인 지원활동에 있어서는 창업사업화라는 본연의 목적을 수행하는 데 유용하도록 기술개발업체들의 편익을 고려하는 것이 바람직함

○ 기술개발업체들은 대체로 지원 자금 규모 및 지원기간의 확대를 희망하며 국토해양부는 기술/사업의 국산화를 목적으로 국가차원의 지원을 위한 충분한 재원을 마련해야 함

○ 연구개발 및 사업화자금 활용에 유연성을 주어 기술/업체별 특색에 따라 예산을 효율적으로 집행하고 문서업무 등의 부수적인 활동에 따른 부담을 축소하는 편이 유리함

□ **사업화를 실행하는 단계에서는 연구개발보다 실질적인 사업화 특화 부분에 집중함으로써 기술개발에서 사업화에 도달하는 성과를 증진하도록 함**

○ 개발기술의 현장평가 역량 강화

○ 신기술의 선택, 성능평가를 위한 제도적 장치를 확립해야 함

○ 중소기업의 마케팅, 홍보 활동을 지원

□ **구체적으로 필요한 제도로는 다음과 같은 의견들이 제안되었음**

○ mock-up 시험장 확충

○ PQ제도의 활성화

○ 관련 사업체들의 클러스터화

○ 인증제도 확립 및 그에 대한 멘토링 체계

○ 마케팅 채널 확보, 해외 진출 및 수출 등에 대한 지원

라. 기술창업 · 사업화를 위한 지원유형 및 방법

□ **건설교통 기술창업 · 사업화 기술 유형으로는 자재 및 재료 부문의 기술이 가장 적합하다는 응답이 다수**

□ **창업 · 사업화 단계별로 분류할 때 유용한 형태는 연구개발 관련 내용보다는 실제 사업과 직결된 권리화 단계, 기술거래 및 이전 단계, 계약 및 시공 단계로 조사되었음**

○ 사업화 단계에서는 연구개발보다는 Reference 필요 (고객들을 만날 수 있는 기회, 해외수출지원 및 ODA자금 활용 등)

○ 특히 중소기업들의 기술사업화를 위해서 첫 현장 적용에 대한 지원활동 및 판로 개척, 마케팅, 홍보 지원이 요구됨

제4장 건설·교통분야 기술이전·사업화 추진방향도출

제1절 건설교통 기술이전 · 사업화 추진의 필요성

1. 건설교통 기술이전 · 사업화 추진의 필요성

가. 정책패러다임의 전환

□ **세계적인 연구개발 mega trend는 R&D의 효과성 및 효율성 제고를 통하여 R&D 투자가 산업경쟁력 강화 및 국가 경제성장에 기여할 수 있도록 하기 위한 노력이 주를 이루고 있는 상황임**

○ 기술, 산업이 융·복합화 되는 환경 하에서 국내외 지식/기술의 체계적 흡수를 통해 R&D 투자의 효율성을 제고하고, R&D 성과를 활용한 경제적 부가가치 창출을 증대시켜 NIS체계의 선순환구조를 확립하기 위한 관점에서 R&BD 체계 및 지적재산권 관리체계의 중요성이 강조됨

□ **기술의 융·복합화**

○ 융·복합산업 가속화에 따라 기술의 융·복합을 위한 R&D 영역의 구분이 파괴되고 있음

□ **Open Innovation 체계 확산**

○ R&D 스피드를 높이고 기술자원의 활용범위를 확대하기 위해 개방형 혁신체계가 급속히 확산되고 있음

□ **실용적 R&D 정책의 추진**

○ R&D 투자와 경제성장과의 강한 연계를 통해 투자 효율성을 제고하고 R&D-사업화의 선순환구조를 확립하는 차원의 실용주의가 확산됨

□ **IP 등의 무형자산 비중 증대**

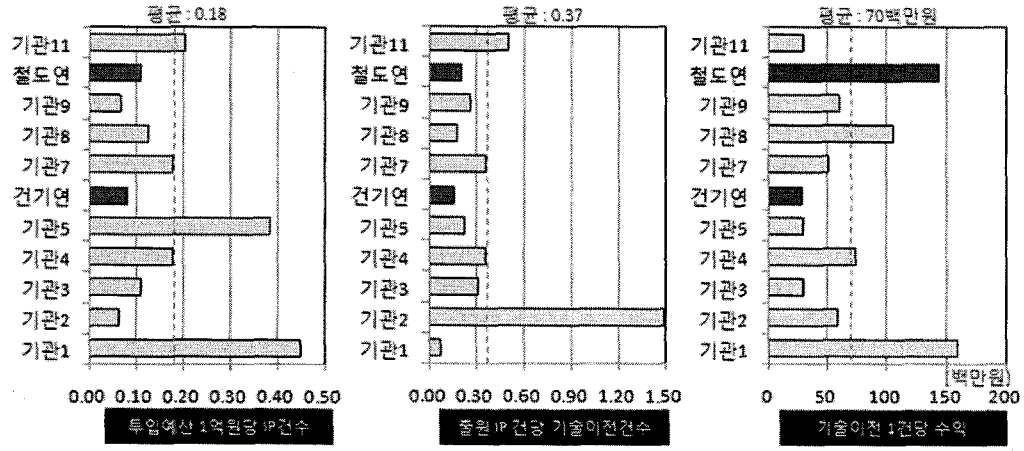
○ 지식기반경제로의 이행에 따라 지적재산권 등의 무형자산이 경제에서 차지하는 비중이 급격히 증대하고 있음

나. 건설·교통분야 R&D 성과확산을 위한 R&BD 체계 확립 필요

□ 건설·교통분야 기술사업화 성과는 타 분야와 비교 시 높은 효용이 기대되며, 이러한 수익의 실현을 위해서는 지적재산권 및 기술정보의 활용도를 높일 수 있도록 사업화 단계까지의 적극적인 연계가 필요함

○ 건설·교통분야 유관 출연(연)으로서 한국건설기술연구원, 한국철도기술연구원의 최근 10년간 기술이전 및 사업화 현황을 타 부처 기관들과 비교한 결과, 철도연의 기술이전 1건당 수익성이 월등히 우수함

○ 그러나 IP생산성(투입예산 대비 IP건수)과 활용성(IP건당 기술이전실적)은 매우 저조한 편으로 이 분야의 지원을 통해 높은 성과를 나타낼 수 있음



〈그림 4-1〉 건설·교통분야 출연(연) 기술이전실적 비교

□ 연구개발 사례는 많지만 사업화까지 연계되지 못하고 사장되는 기술들이 대다수임

○ R&D 기획이 학계의 기술개발단계 중심으로 진행되는 경우가 많아 산업현장의 기술수요가 R&D 사업에 체계적으로 반영되지 못하고 실용화, test bed 구축 및 상용화 검증 기반 등이 취약함

○ 대부분의 R&D 성과가 단일제품, 서비스가 아닌 대규모 시스템으로 내재화됨에 따라 해당 기술의 사업화 성과, 경제성장 기여도 등을 측정/평가하기 어려운 특성이 있음

○ 연구소, 대학이나 중소기업에서 기술을 학습, 축적, 개량하는 정형화된 루트가 부재하여 기술이 일회적으로 사용되거나 사장되는 결과를 초래

○ 국내 건설교통산업 환경에서는 고도의 기술개발 및 사업화보다는 공사비 절감, 저임금 등 경제적 측면을 더 중시하는 경향이 있으므로 경제성이 아직 입증되지 않은 기술들은 기존 기술로의 대체 또는 사업화추진 포기로 인해 적용 기회를 상실하게 됨

□ 건설·교통분야에서는 사업화 단계를 활성화하기 위한 여건이 취약함

○ 기술안정성 및 시공성 등에 대한 검증이 되지 않은 R&D 기술에 대해 발주처 및 시공업체에서 신뢰성을 확신하기 어려움

○ 자재, 부품 등의 품질 및 신뢰성에 대한 표준화나 시험평가 인프라 등의 구축이 취약함

○ 건설·교통기술 개발에 대한 민간 및 정부 차원의 인식 부족으로 투자의 절대규모 부족

○ 건설생산물 자체의 기술적 복잡성이 증가하면서 여러 요소기술들 간의 영향력이 커지며, 이에 따라 단독 세부단위의 module화를 통한 기술혁신 및 사업화 방식을 적용하기 어려움

다. 산업체 인터뷰 결과에 따른 공감대

□ 건설·교통분야 산업체(기술창업·사업화 과제 참여업체 포함)들을 대상으로 한 인터뷰에서도 유사한 의견을 확인하였음

○ 다양한 사업주체와 요소기술들이 융·복합된 산업 분야임

○ 정부 및 공공기관의 주도 성격이 강하며 산업체의 단독 노력만으로는 기술개발 및 사업화 성과를 얻기 어려움

○ 연구개발보다는 사업화 단계에 초점을 두고, 기술의 초기 시장진입에 관련된 사항을 지원해야 함(테스트, 마케팅, 해외진출 대응 등)

○ 사업화 취지의 과제 선정 및 계획이 미흡함

○ 산업체에 필요한 연구개발지원과 기술의 현장적용을 통한 검증시설 및 제도적 장치가 취약함

○ 과제 지원 및 사업화에 대한 전문가들의 참여가 필요함

라. 기술이전 · 사업화 추진 필요성의 종합 의견

□ 위의 기술/산업적 특성들을 종합 검토한 결과 기술이전 · 사업화의 추진 필요성 및 개선방향에 대한 의견들을 다음과 같이 정리할 수 있음

◆ 중소기업의 초기 시장진입 지원 필요
◆ 사업화 지원부분의 세분화 및 확대 필요

□ 중소기업의 초기 시장진입 지원이 필요함

○ 건설교통산업은 B2G의 특성을 지니고 있어 정부가 시장을 주도하며 대규모 투자 등의 이유로 큰 규모의 업체가 유리한 특성을 지님

○ 기술에서 고도의 신뢰성을 요하고 고비용을 수반하므로 검증되지 않은 신기술의 현장적용은 한계가 있음

○ 그러므로, 다양한 분야에 분포된 중소기업 보유 기술들을 육성, 적용할 수 있도록 초기시장진입을 위한 지원이 필요함

□ 사업화 지원부분의 세분화 및 확대 필요

○ 현재 사업화 지원 내용은 기술가치평가 및 상용화 R&D 부분의 지원에만 국한되어 있음

○ 기 개발된 R&D 결과물들 중 능동적인 기술을 찾는 노력이 부족함

○ 2008~2009년 추가 개발 지원된 과제들 중 해외수출지원 분야 실적이 없음

○ 연구개발에서 사업화까지 전주기적인 단계에 걸쳐 지원 프로그램의 범위를 확장함으로써 건설교통 대규모 시스템의 발전에 기여할 수 있도록 해야 함

제2절 건설·교통분야 기술이전 사업화 수요조사[28)]

1. 수요조사 개요

가. 목적

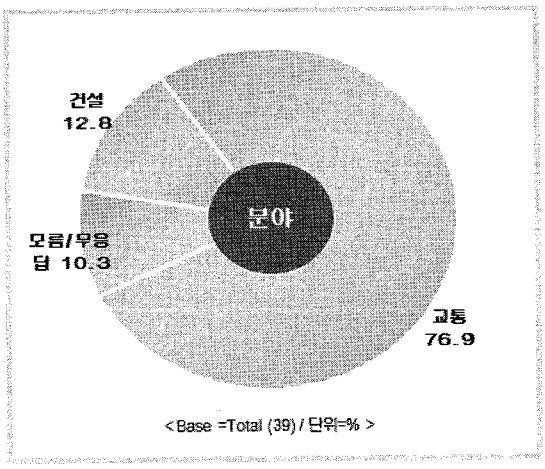
□ 건설·교통분야의 기업에게 기술이전·사업화 활성화를 위한 지원정책 수요를 조사함으로써 사업별 예산배분 및 기술지원 분야를 도출하고자 함

나. 조사개요

□ 2010년 2월 10일부터 3월 5일까지 건설교통관련 기업 및 연구기관들을 대상으로 기술이전·사업화 지원방안 및 필요성에 대한 의견을 설문조사하였음

□ 교통 분야 연구과제 참여 연구소 및 기업 연구원 239명에게 기술수요조사 및 설문조사 실시하여 회수된 39개의 설문지 및 21개 기술수요조사서를 바탕으로 분석하였음.

□ 설문에 응답한 26개 기관 중 건설 분야 12.8%, 교통 분야 76.9% 무응답 10.3%로 나타남



〈그림 4-2〉 설문응답자의 해당분야

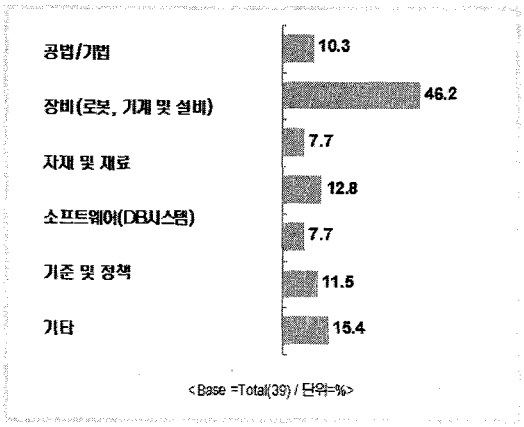
28) 수요조사는 39개의 설문지 및 21개의 기술수요조사를 바탕으로 하여 높은 신뢰성을 나타낼 수 없으나, 사업을 기술이전 사업화의 홍보 및 사업을 확대해나가는 과정에서 보완이 필요함

2. 수요조사 결과

가. 설문조사 결과

□ 현재 개발 중인 기술유형

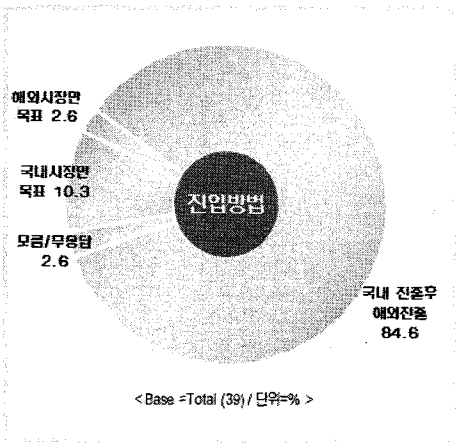
○ 설문에 참여한 기관의 개발 중인 기술유형은 장비(로봇, 기계 및 설비)분야가 46.2%로 가장 높게 나타남



〈그림 4-3〉 현재 개발 중인 기술유형

□ 개발기술의 목표시장 진입방법

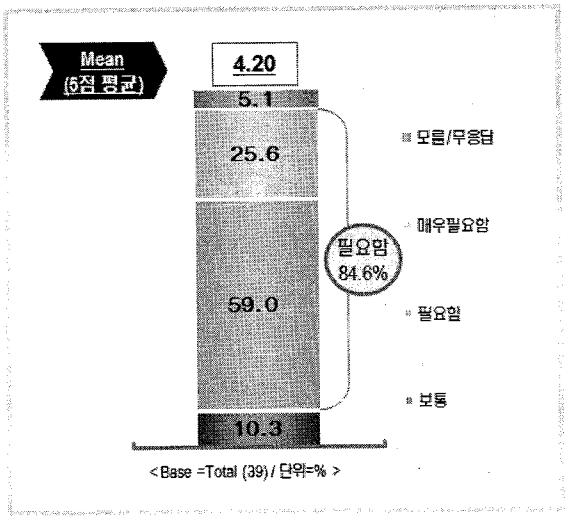
○ 개발된 기술의 목표시장 진입방법은 국내진출 후 해외진출을 원하는 기업이 84.6%, 국내시장만 목표는 10.3%로 해외진출에 대한 의지가 높게 나타남



〈그림 4-4〉 개발기술의 목표시장 및 진입방법

□ 건설교통관련 기술이전 · 사업화 지원 필요 인식

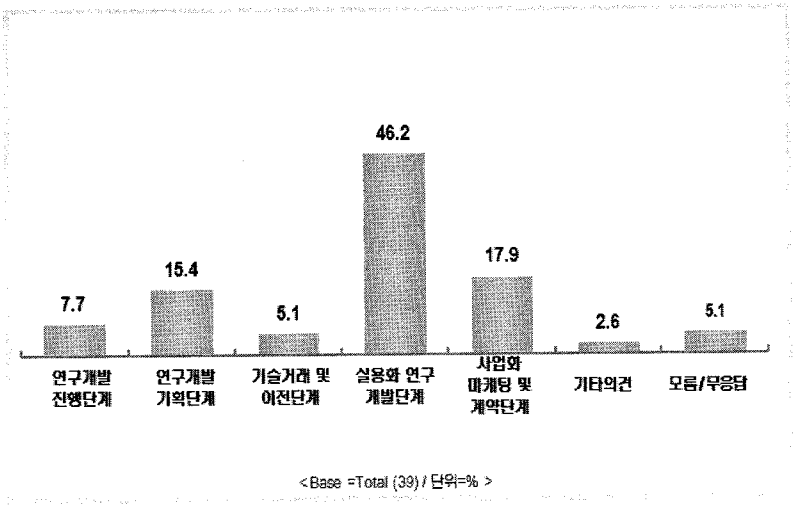
○ 국토해양부에서 건설 · 교통분야의 기술이전 · 사업화 지원이 필요하다고 보느냐는 질문에 84.6%가 필요하다고 응답하였으며, 25.6%는 매우 필요하다고 응답



〈그림 4-5〉 건설교통관련 기술이전 · 사업화 지원필요 인식

□ 기술사업화 최우선 지원 필요단계

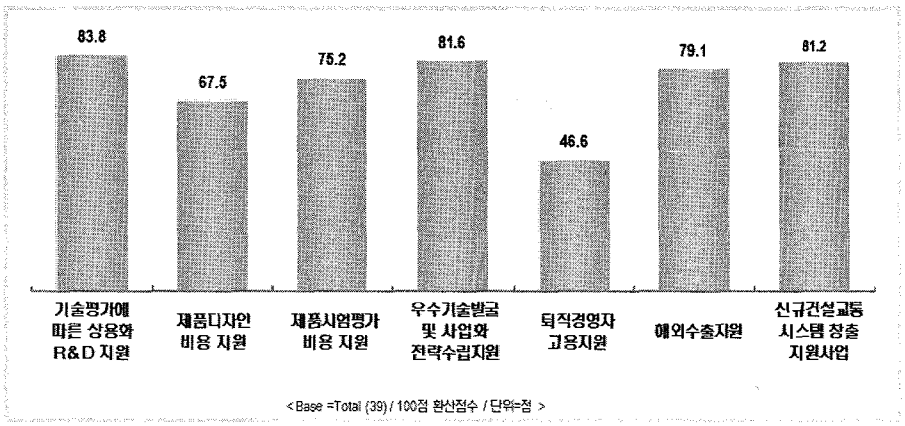
○ 기술사업화 단계 중 가장 지원이 필요하다고 생각하는 단계에 대한 물음에는 실용화 연구개발단계가 46.2%로 가장 높았으며, 사업화마케팅, 연구개발 진행단계가 17.9%, 15.4%로 그다음의 필요성을 응답하였음



〈그림 4-6〉 기술사업화 최우선 지원필요단계

□ 기술이전 · 사업화 활성화를 위한 필요성 인식

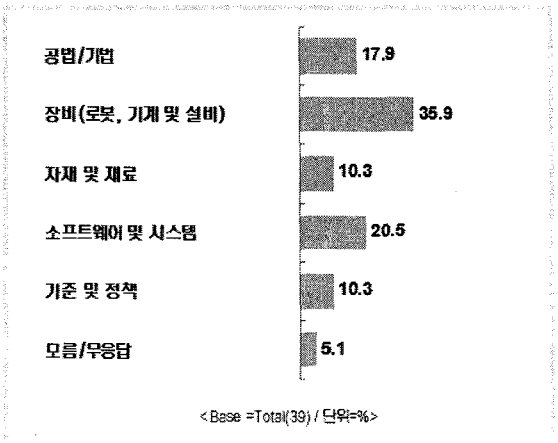
○ 연구진이 제시한 7가지의 기술이전 · 사업화 활성화 지원 정책 중 상용화 R&D지원이 83.8점으로(백분위 환산점수)로 가장 중요하게 인식하였으며, 그 다음으로는 우수기술 발굴 및 사업화 전략수립지원이 81.6점으로 그다음으로 중요하게 인식함



〈그림 4-7〉 기술이전 · 사업화 활성화를 위한 필요성 인식

□ 기술이전 사업화 추진에 적합한 기술유형

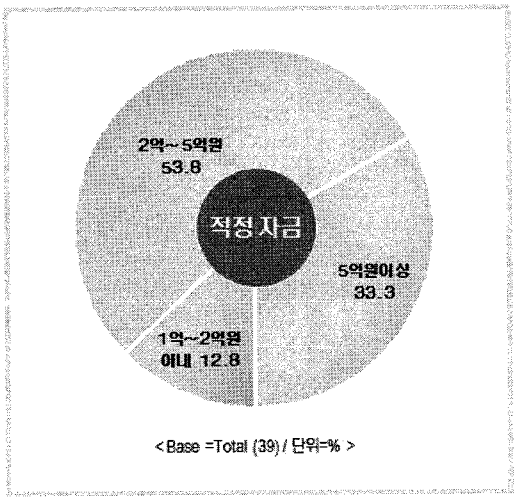
○ 기술이전 사업화 추진에 적합한 기술유형으로는 장비(로봇, 기계 및 설비)기술이 35.9%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 소프트웨어 및 시스템, 공법/기법 순으로 나타남



〈그림 4-8〉 기술이전 사업화 추진에 적합한 기술유형

□ 상용화 R&D 사업의 적정지원금

○ 상용화 R&D 지원에 대한 적정한 지원금으로는 2~5억 원이 53.8%로 가장 높게 나타났으며, 5억원 이상이 33.3%로 그다음으로 나타남



〈그림 4-9〉 상용화 R&D 적정 지원금

□ 시험평가 지원 적정 지원금

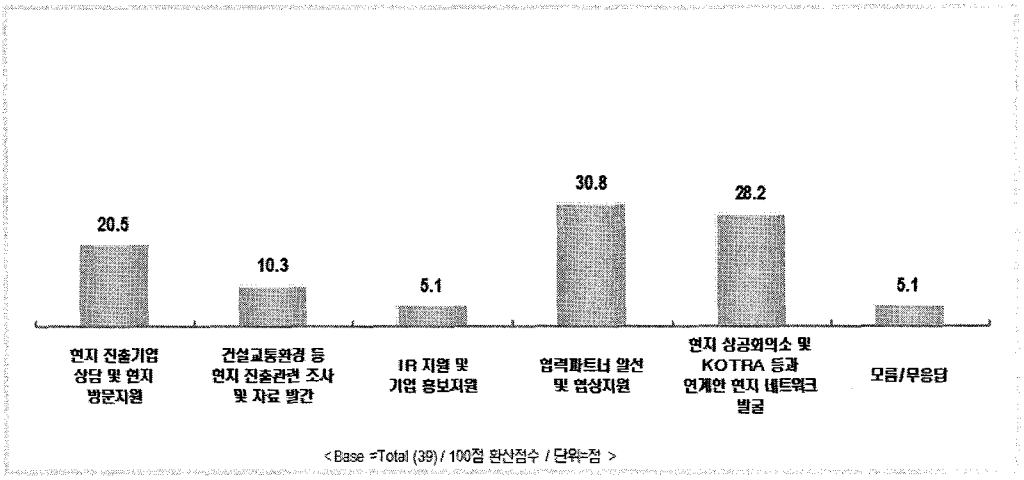
○ 시험평가 지원에 적정한 지원금으로는 1~2억 원이 46.2%로 가장 높게 나타남



〈그림 4-10〉 시험평가비 적정 지원금

□ 해외진출을 위한 희망 지원영역

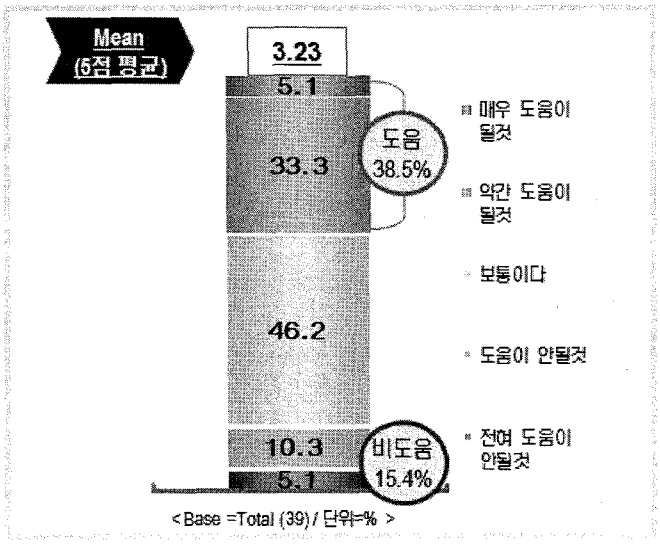
○ 해외진출을 위한 지원 희망 분야는 협력파트너 알선 및 협상지원이 30.8%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 현지 상공회의소 및 KOTRA와 연계한 네트워크 발굴, 현지 진출기업 상담 및 현지방문지원 순으로 나타남



〈그림 4-11〉 해외진출을 위한 희망지원 영역

□ 퇴직경영자 고용지원사업의 마케팅 도움여부

○ 연구진이 제시한 퇴직경영자 고용지원사업이 초기시장진입 및 마케팅에 도움이 될 것인지에 대한 물음에는 38.5%가 도움이 될 것 이라고 답변함



〈그림 4-12〉 시험평가비 적정 지원금

나. 기술수요조사 개요 및 결과

□ 수요조사 목적

○ 교통 분야의 기술이전 · 사업화 확대추진에 앞서 관련 분야의 기업 및 연구기관들을 대상으로 분야별 기술이전 · 사업화 지원수요를 조사함으로써 단위사업별 예산배분 및 기술지원 분야를 도출하고자 함

□ 조사 개요.

○ 2010년 2월 10일부터 3월 5일까지 건설교통관련 기업 및 연구기관들을 대상으로 기술이전 · 사업화 지원방안 및 필요성에 대한 의견을 설문조사 하였음

○ 교통 분야 연구과제 참여 연구소 및 기업 연구원 239명에게 기술수요조사 및 설문조사 실시하여 회수된 39개의 설문지 및 22개 기술수요조사서를 바탕으로 분석하였음.

□ 조사 결과 분포

○ 지원유형별 분포 : 기술수요조사 결과 사업에 참여를 원하는 기업의 정책 수요현황은 상용화 R&D지원이 37%, 신규건설교통시스템 창출 지원이 18%, 해외진출지원, 우수기술발굴 및 사업화전략수립지원이 15%로 그 다음 순으로 나타남

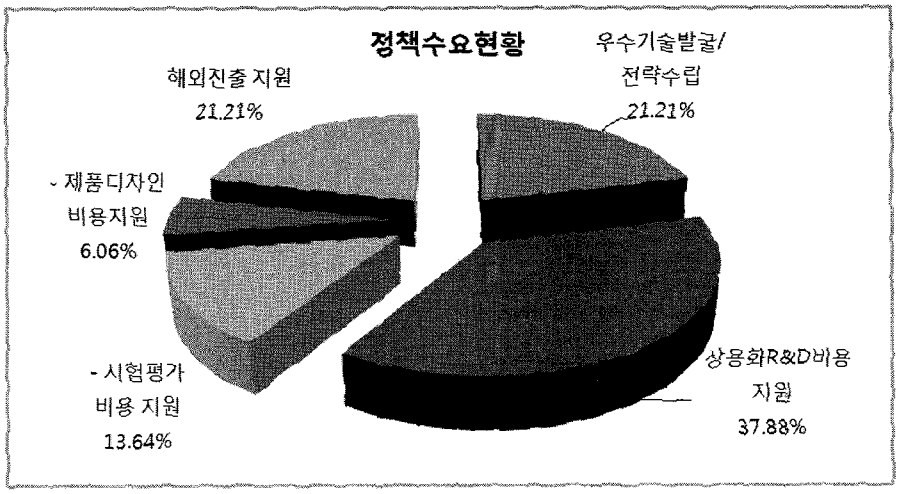
○ 기술 분야별 분포 : 기술수요조사결과 참여를 원하는 기업의 기술 분야는 고속철도 분야가 28%로 가장 많았으며, 지능형 교통체계 22%, 미래형 교통시스템 17% 순으로 나타남

○ 교통분야 지원 희망 금액은 평균 17억 5천 7백만 원으로 집계됨

유형 구분	개수	총금액	평균금액
우수기술발굴/전략수립	14	2,750	196.43
기술가치창출	38	33,442	880.05
- 상용화R&D비용지원	25	22,842	913.68
- 시험평가비용 지원	9	9,100	1,011.11
- 제품디자인비용지원	4	1,500	375.00
해외진출 지원	14	4,750	339.29
합계	66	40,942	602.33

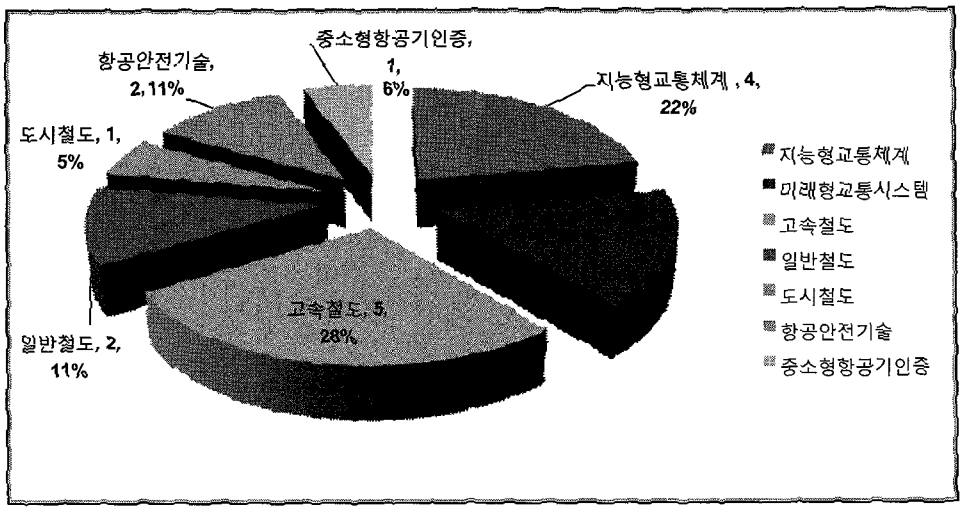
□ 교통 분야 정책 수요 및 지원기술분야 현황

○ 기술수요조사 결과 사업에 참여를 원하는 기업의 정책 수요현황은 상용화 R&D지원이 38%, 우수기술발굴/전략수립과 해외수출지원이 21%로 그다음 순으로 나타남



〈그림 4-13〉 기술수요조사 정책수요 현황

○ 기술수요조사 결과 참여하고자 하는 기업의 기술 분야는 고속철도 분야가 28%로 가장 많았으며, 지능형 교통체계 22%, 미래형 교통시스템 17% 순으로 나타남.(단, 적은 수의 답변으로 인해 대표성을 갖기는 어려움)



〈그림 4-14〉 기술수요조사 기술 분야 분류

〈 수요조사 결과 지원기술분야 현황〉

대분야	중분야	해당 과제	기술이전 · 사업화 수요	지원수요 유형	지원희망액 (백만원)
교통체계 효율화	지능형 교통체계	교통정보 혁신을 위한 제공 관리 평가 기술 개발	교통 센터 서비스 플랫폼(교통자료 모듈화 연계, 분산 파일화, 데이터 분산처리)	상용화R&D비용지원	400
				시험평가비용 지원	200
			다기능 복합 검지기 : VDS, AVI, CCTV 기능을 지원하고 교통 및 환경 정보를 융합한 검지기	우수기술발굴/전략수립	150
				상용화R&D비용지원	500
				시험평가비용 지원	300
			차량용 헤드업디스플레이(HUD) 및 관련 응용제품	상용화R&D비용지원	400
				제품디자인비용지원	200
		운전자친화형 정보표출 기술개발	FM 주파수를 활용한 VMS 표출 교통정보 개인화 장치	상용화R&D비용지원	200
				해외진출지원	100
		ITS 표준플랫폼 기술개발	ITS 기술표준인 ASN.1의 문법을 지원하는 표준 정보교환 지원체계 플랫폼	우수기술발굴/전략수립	150
				해외진출지원	350
		이동식기준검지기 알고리즘 개발	Multi Lanes 밀도검지알고리즘	우수기술발굴/전략수립	150
				상용화R&D비용지원	300
	미래형교통 시스템	교통연계 및 환승시스템 기술개발	CCTV의 영상분석을 통한 보행환경 영상감지기	우수기술발굴/전략수립	200
				상용화R&D비용지원	300
			보행자 연속 위치 측위 시스템	우수기술발굴/전략수립	200
				상용화R&D비용지원	300
		신에너지 바이모달 수송시스템 개발	바이모달트램 통합운영센터시스템 (영상감시시스템/ 유무선통신운용시스템)	상용화R&D비용지원	800
				제품디자인비용지원	200
			바이모달 트램 차량운행을 위한 차량운행 관리시스템	상용화R&D비용지원	600
				제품디자인비용지원	100

대분야	중분야	해당 과제	기술이전·사업화 수요	지원수요 유형	지원희망액 (백만원)
		위성항법시스템 활용 인프라 구축	육상교통 위치정보 제공 인프라 시스템	우수기술발굴/전략수립	200
				상용화R&D비용지원	1500
				시험평가비용	1000
				해외진출지원	800
			육상교통 위치정보 사용자 시스템 구현 기술	우수기술발굴/전략수립	200
				상용화R&D비용지원	1000
				시험평가비용	500
				해외진출지원	300
미래철도 기술개발	고속철도	KTX 추진 제어 장치 국산화	고속철도 차량용 전력변화 장치 (대용량 전류형 인버터, 컨버터)	상용화R&D비용지원	300
				해외진출지원	200
			고속철도 차량용 추진제어장치 (역률개선장치, 쵸퍼장치 등)	상용화R&D비용지원	300
				해외진출지원	200
		고속철도 차량용 추진제어 기술개발	최신반도체 소자를 이용한 KTX 추진제어장치	상용화R&D비용지원	1,000
				시험평가비용 지원	800
				해외진출지원	200
		KTX용 제동시스템 및 제동장치	고속차량(KTX)용 제동장치 국산화	상용화R&D비용지원	1000
				시험평가비용 지원	700
				해외진출지원	300
		전기철도 전철전력 분야	무접점 자동 절원절체 통과시스템 개발 및 구축	우수기술발굴/전략수립	300
				상용화R&D비용지원	4242
				시험평가비용 지원	2100
		KTX 차상제어장치	운행 S/W 및 제어로직을 탑재한 KTX의 운행과 주변의 시험장치 및 설정장치의 상용화	상용화R&D비용지원	500

대분야	중분야	해당 과제	기술이전· 사업화 수요	지원수요 유형	지원희망액 (백만원)
	도시철도	도시형자기부상열차 실용화	시속 110km급 도시형 자기부상열차 시스템	우수기술발굴/전략수립	200
				해외진출지원	500
			시범운영용 자기부상철도(6.1km, 복선) 시험평가	상용화R&D비용지원	300
	일반철도	철도S/W 안전기준 구축 및 현장적용	철도소프트웨어 개발프로세스	우수기술발굴/전략수립	300
				상용화R&D비용지원	1200
			철도소프트웨어 발주 및 평가 프로세스	우수기술발굴/전략수립	300
				상용화R&D비용지원	1200
		차세대 전철시스템 에너지회생 장치 개발	전철 회생인버터 시스템	우수기술발굴/전략수립	100
				상용화R&D비용지원	300
				해외진출지원	150
		대형•고밀도운행 철도역 자동운행제어시스템	철도역(대형역 및 고밀도역)단위열차운행제어시스템: 상시로컬 철도역에 대한 열차운행의 자동화 시스템	우수기술발굴/전략수립	100
				상용화R&D비용지원	300
				해외진출지원	150
항공 선진화	항공안전기술	항공안전기술개발사업	FAR23급 소형항공기 안전진단 시스템(HUMS)	상용화R&D비용지원	2500
				시험평가비용 지원	1500
				해외진출지원	600
		훈련용 헬기 시뮬레이터 개발	훈련용 헬기(Ka-32T) 시뮬레이터 (조종사 훈련 : 정상절차, 비정상절차, 비상절차, 산불진화)	우수기술발굴/전략수립	200
				상용화R&D비용지원	3000
				제품디자인비용지원	1000
				시험평가비용 지원	2000
				해외진출지원	800
	중소형항공기 인증기술	소형항공기 인증기술	4인승 피스톤 프롭기	상용화R&D비용지원	400
				해외진출지원	100
총 액					40,942

제3절 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 추진 기본방향

1. 건설 · 교통분야 기술사업화 추진의 타당성

□ 정책적 측면

○ 개발기술의 이전·사업화를 국가경쟁력의 중요 과제로 인식하고 2001년에 최초의 기술이전 · 사업화 종합계획('01~'05)을 수립하였고, 이어 기술혁신형 기업의 성장시스템 구축을 위한 2차 기술이전·사업화 촉진계획('06~'08)을 추진

○ R&BD 사업과 관련하여 국내 주요 부처 지식경제부, 교육과학부, 기획재정부, 중소기업청, 환경부 등 12개 부처가 총 79개 사업을 추진

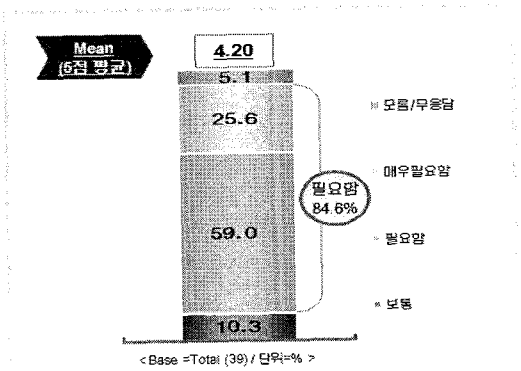
○ 국토해양부에서도 건설교통 R&D 정책 · 인프라 사업중 창업사업화지원사업을 통해 건설부분 및 해양부분의 기술사업화를 지원해 왔음.

○ 이러한 정책적 패러다임의 변화 및 국토해양부 내부의 형평성 차원에서 교통 분야로의 확대가 필요함

○ 특히 교통부분은 국가에너지 소비의 20%가량을 차지하고 있어, 현 정부의 국가정책 패러다임인 녹색성장에 기여도가 높음

□ 수요측면

○ 2010년 2월부터 3월까지 건설교통관련 기업 및 연구기관들을 대상으로 239명에게 기술이전 · 사업화 지원 및 수요조사 결과 건설 · 교통분야의 기술이전 · 사업화 지원이 필요하냐는 질문에 84.6%가 필요하다고 응답



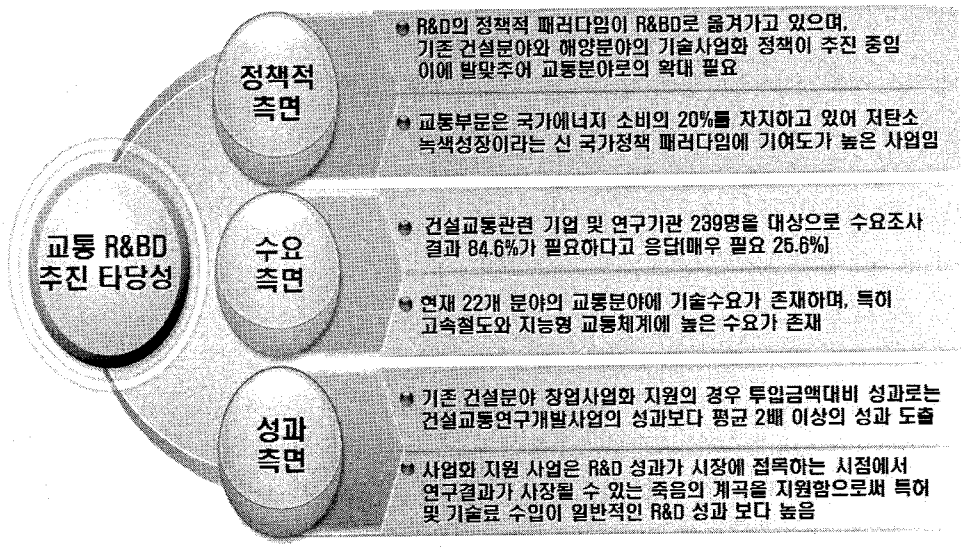
○ 또한 동일한 대상으로 한 기술수요조사결과 "교통정보 혁신을 위한 제공관리 평가 기술개발", "ITS 표준 플랫폼 기술개발" 등 22개 분야의 다양한 기술이전 사업화 수요가 나타남(자세한 수요조사결과는 4장 2절 수요조사 결과 참고)

□ 성과측면

○ '10년 종료과제 6개를 기준으로 한 추진성과를 보았을 때 사업화 지원 사업 R&D 성과가 시장에 접목하는 시점에서 연구결과가 사장될 수 있는 죽음의 계곡을 지원함으로써 연구 성 활용성을 극대화 하는데 기여하고 있음

○ 이러한 추가 지원결과로 특허 및 기술료 수입 등의 사업화 실적이 일반적인 국가연구개발사업보다 우수한 결과를 나타냄

○ 징수금액 기준 정부투자금보다 많은 기술료가 예상되며, 10억당 기술료도 국가 R&D사업보다 우수함



2. 건설 · 교통분야 기술사업화 추진의 기대효과

□ 선순환 구조 확립

○ 2004년부터 급증한 건설 · 교통분야에 대한 정부 R&D투자 분을 회수하고, 이를 신규 R&D에 재투자 하는 선순환구조 확립

- 성과측면에서 정부투자금액보다 높은 기술료 징수가 예상

- 연구 성과 중 사업화 제품화 실적도 2007년 3건에 불과하던 것이 2008년 44건(260억)으로 확대

□ 산업육성

○ 국내 GDP의 17%에 해당하는 건설교통산업의 기술혁신역량 및 산업 활성화를 통해 국가적 경쟁력 확보

○ 국가연구개발사업의 결과물을 시장에 적용할 수 있도록 지원함으로써, 건설교통산업의 육성 및 성과활용의 극대화

○ 교통부분은 국가전체 에너지 소비의 20%를 차지함에 따라 저탄소 녹색성장에 맞춘 신산업 창출에 기여할 수 있음

□ 글로벌 경쟁력 제고

○ 해외수출을 통해 시공기회 및 시장 선점 능력 확보를 통해 건설·교통분야의 Value-Creator로의 주도적 역할 수행

○ 해외수출지원을 통해 초기사업화시 시공기회를 확보 할 수 있어, 건설·교통분야의 시장진입의 가장 큰 애로사항인 reference 확보를 통해 시장 확대 강화

- 선진화된 국내 기술로 개도국에 건설·교통기술 및 제품의 수출을 통해 시장선점, 해외시장개척 및 국가 경쟁력확보

3. 건설·교통분야 기술사업화 추진 환경(SWOT) 분석

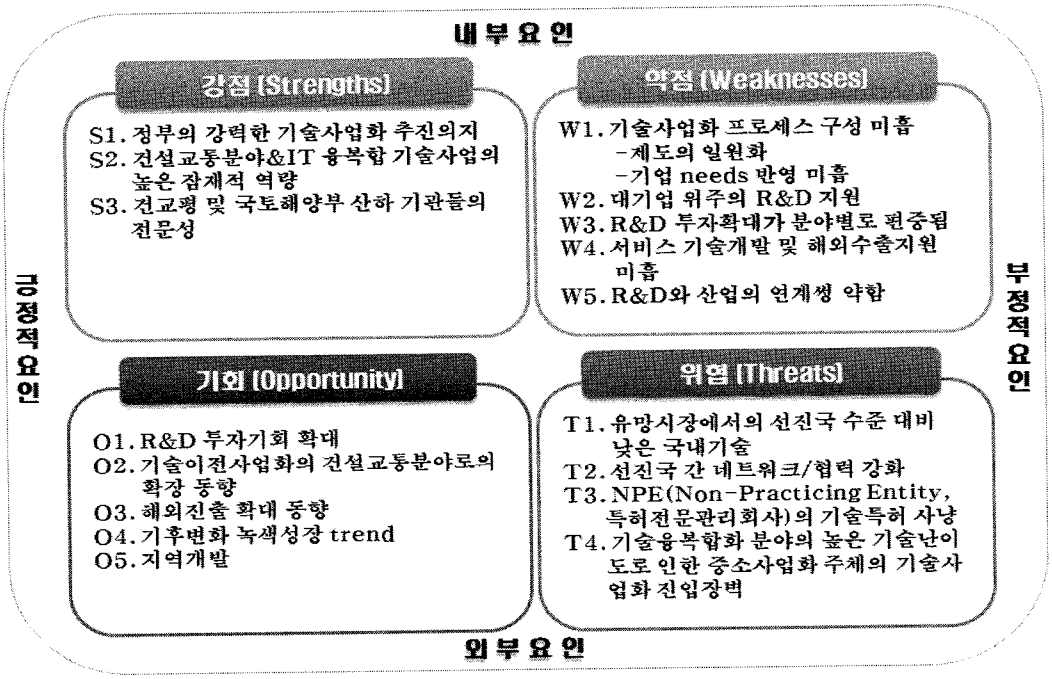
(1) SWOT 분석을 통한 전략 도출

○ SWOT분석의 기본원칙은 건설·교통분야 기술이전·기술사업화를 대상으로 미시·거시적 관점에서 내·외부 환경요인을 파악하여 추진 전략을 도출

○ 건설·교통분야 기술사업화 전략을 도출을 위해 국토해양부(산하 관련기관 포함)가 보유한 내부 자원 및 능력의 강점과 약점을 분석함

○ 국내외적으로 기술사업화를 둘러싼 주변여건의 위협과 그로부터 오는 도약과 발전

의 기회를 파악하기 위하여 SWOT(Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) 분석을 실시함



〈그림 4-15〉 SWOT분석

□ **강점(Strengths)**

○ 정부 및 관련기관의 강력한 기술사업화 추진의지

- 국토해양부 및 건교평을 비롯한 관련기관이 건설·교통분야 연구개발사업의 성과물에 대한 기술실용화를 위한 적극적인 지원 계획 수립

- 정부의 R&D 투자 확대 전략이 연구개발 기획과정에서 경제성이나 사업성에 대한 조사분석이 강화되면서 성과확보를 위한 연구개발 투자보다는 창조·개방형 R&D 및 기초, 원천기술 중심으로 패러다임이 전환됨

○ 한국의 IT산업 발달을 바탕으로 공공주도의 건설교통 융복합 기술사업화의 높은 잠재적 역량

- 세계 최고의 IT 기반 기술을 보유하고 있어 전통적인 건설산업의 고부가가치화를 통한 국가 신성장동력 창출 가능

○ 건교평 및 다수 기관들의 높은 전문성

- 국토해양부 산하 준정부기관인 한국건설교통기술평가원은 건설·교통분야 R&D 사업 기획 및 평가, 관리, 건설신기술 업무에서 가장 뛰어난 역량을 보유하고 있으며 연구개발사업관리 뿐만 아니라 성과중심의 연구수행체계 정착에 역량을 모으고 있음

□ **약점 요인(Weakness)**

○ 건설·교통분야 기술이전/기술사업화 지원 프로세스 구성 미흡

- 현재 건설·교통분야의 기술이전/기술사업화지원 제도는 창업화사업화 지원제도 하나 뿐이며, 시행초기여서 종합적인 지원체계가 미흡함

- 기업 needs가 충분히 반영되어 있지 않으므로, R&D 단계의 기술이 실질적으로 이전 또는 사업화되기가 어려운 실정임

- 특히 중소건설업체는 국제화수준, 프로젝트 개발능력, 정보수집능력, 기자재 조달, 보증 및 금융조달 경쟁력이 취약한데 반해, 이에 대한 종합적인 서비스 지원 체계가 미흡함

○ 대기업 위주의 R&D 지원

- 건설교통산업과 일반산업간의 협력 및 관련분야 중소기업 협력 등 자생적 기술혁신 생태계 조성을 위한 정책 및 제도가 미흡함

- 건설 산업만을 독자적으로 평가했을 때, 중소건설업체의 건설 산업 내 비중은 업체수 99.3%, 고용 78.8%, 매출 63.7%, 부가가치생산 70.9%에 이르는데 반해, 건설 산업의 총 연구개발비의 80%가 대기업에 편중되어 있음

○ R&D 투자확대가 분야별로 편중됨

- 건설 분야에서는 도시개발, 정책/제도 정비 등에 집중된 R&D 투자 유형이 뚜렷하게 나타나고 있으며, 특히 도시개발 분야는 과제 수에 비해 지원규모가 매우 크게 나타나고 있음

- 교통 분야 R&D는 철도 분야에 집중적으로 투자되고 있으며 범위가 좁은 철도산업으로의 집중은 상대적으로 도로, 항공, 물류 등 산업의 과소투자를 야기할 우려가 존재함

○ 서비스 기술개발 및 해외수출지원 미흡

- 2008~2009년 추가기술개발 지원된 17개 과제 분석 결과, 서비스 기술개발 및 해

외수출지원 분야는 지원 실적이 없을 정도로 동 분야의 지원체계가 현저히 약함

○ R&D와 산업의 연계성 약함

- R&D 기획이 학계 중심으로 진행되는 경우가 많아 산업 현장의 기술수요가 체계적으로 R&D 사업에 반영되지 못하는 한계가 존재

- 기술개발 중심의 지원으로 인해 실용화를 위한 R&D, Test-Bed 등 실용화 지원은 미흡하여 조기 상용화를 위한 검증 기반이 취약함

□ 기회(Opportunities)

○ R&D 투자기회 확대

- 건설교통 R&D 사업이 과학기술기본법과 국가연구개발사업의 관리 등에 규정, 국토해양부내 개별법에 근거해 추진되고 있는 가운데, 법적인 뒷받침과 국가의 전폭적인 예산 지원으로 R&D 투자기회가 크게 확대되고 있음

- 건설·교통분야 R&D는 2004년 684억원 규모에서 2008년 3,392억원 규모로 확대되어 비약적 성장을 기록하고 있으며, 국토해양부 R&D 체계 효율화 노력으로 과제 규모가 대형화 및 통합화되는 추세임

○ 기술이전·사업화의 건설/교통 분야로의 확장 의지

- 건설·교통분야 R&D도 타 산업 및 기술영역과의 융합을 통한 영역확장을 통해 기술의 네트워크화, 지능화, 글로벌화를 추진해야 하는 필요성이 제기되고 있어, 신기술개발을 통한 부가가치 창출에 국토해양부를 비롯하여 건교평 및 관련 기관들의 기술사업화 추진의지가 증가되고 있음

- 특히 정부는 개방형 혁신이라는 새로운 글로벌 패러다임의 변화에 대응하기 위해 산학연 협동, 국제협력 R&D, 기술거래 등의 정부 주도 개방형 혁신 정책들을 추진하고 있음

○ 해외진출 확대 동향

- 최근 3년간 해외건설 수주액 증가 및 향후 5년까지 성장세 전망 등 건설기술분야 해외진출 확대에 있어 낙관적인 기회요인이 대두되고 있음

○ 기후변화 및 녹색성장 trend

- 정부의 강력한 녹색성장 추진정책으로 에너지절감, 친환경, 지능화 건설기술 수요가 증가됨에 따라, IT기술과 융복합된 건설-IT 융합시장의 높은 시장 전망, 삶의

질에 대한 욕구 증대에 따른 건설 수요가 증대되고 있음

- 건설·교통기술분야에 있어서도 녹색성장 및 신성장동력창출 등의 R&D과제를 활성화하는데 주력하고 있는 가운데, 특히 수송부분 효율성 향상을 통한 온실가스 저감 및 CO2 해양저장기술 등 녹색기술개발을 적극 지원할 계획이며, 해수담수화 플랜트기술 및 연안재해 관련 기술 개발 등 기후변화에 대응하는 기술개발이 추진되고 있음

- U-Eco City, 스마트하이웨이 등 미래 신성장동력 창출을 위한 기술개발, 환경과 기술을 고려한 최첨단 녹색기술개발사업에 대한 높은 수요

○ 지역개발 활성화에 따른 기술수요 증가

- 각 지자체가 지역개발산업을 활발히 전개함에 따라 건설교통산업의 양적 팽창에 힘입어 신기술 수요가 증가되고 있는 가운데, 초고층빌딩 건축 및 도로·항만 등의 개보수 작업 등 인프라 구축 강화를 위한 투자 활성화로 건설·교통기술 수요 증가

□ 위협(Threats)

○ 유망시장에서의 선진국 수준 대비 낮은 국내 기술

- 국내 건설·교통분야 기술력은 선진국 대비 저조한 것으로 평가되고 있는 가운데 건설 분야는 핵심기술 분야에서, 교통 분야는 통합운영시스템 분야에서 기술력이 부족함

- 특히 건설분야에서 사업초기 단계에서는 엔지니어링의 역할이 중요하나, 국내 설계기술력을 선진국과 비교할 때 사업초기 단계로 갈수록 선진국의 기술수준보다 낮은 것으로 평가됨

○ NPE (Non-Practicing Entity, 특허전문관리회사)의 기술특허 사냥

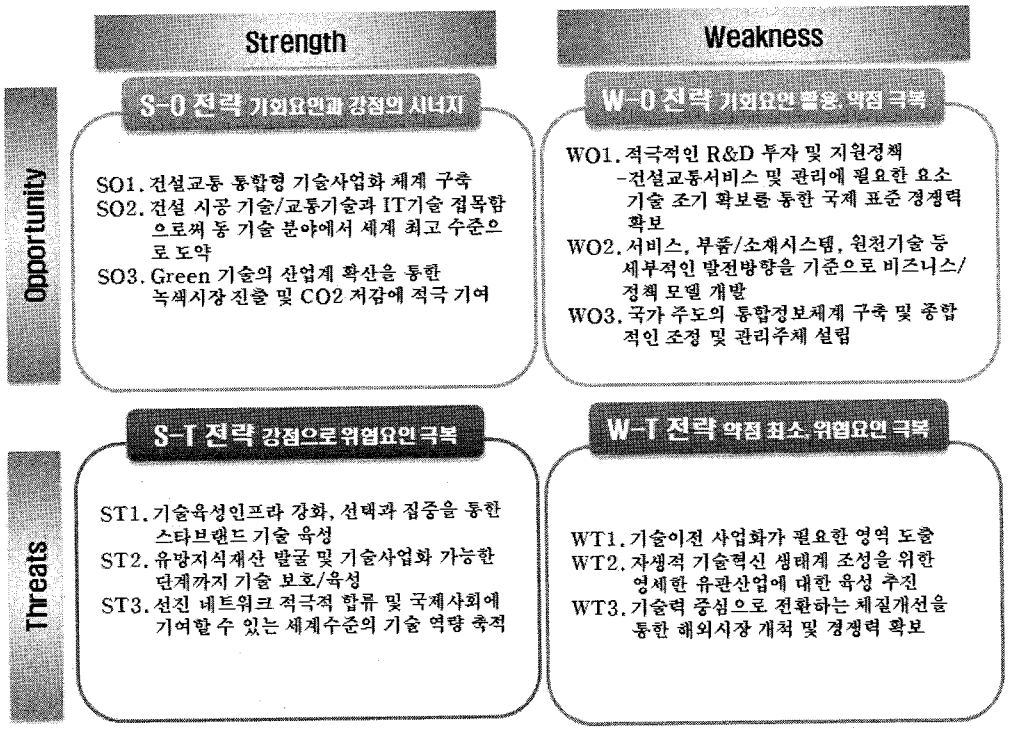
- 최근 특허의 양적 팽창에 따라 제품을 생산하거나 판매하지 않고 특허 관련 활동만을 목표로 하는 Patent Troll이나 NPE(Non-Practicing Entity)와 같은 주체들이 개발된 기술을 매입하여 특허화 시킨 후 , 중소기업의 특허침해 관련 소송 등을 제기하여 사업 활동을 저해할 수 있는 위험이 증가됨

- 국가 지식재산의 해외유출을 방어하고 정부의 R&D 투자 확대에 따라 창출된 지적자산을 보호하는 동시에, 지식재산의 활용을 극대화하는 사업모델이 요구됨

○ 건설·교통분야가 타 기술과의 기술융복합화가 활발히 진행되고 있는 가운데, 높은 기술난이도 및 진입장벽에 기인하여 중소사업화 주체의 역량이 저하되는 등의 부작용이 발생하고 있음

- 선진국의 기술이전/사업화에 있어 글로벌화의 가속화와 후발국의 추격 상황에서, 과학기술 국제협력을 추진하기 위해서는 협력 분야와 대상, 형태 등을 고려한 전략적 협력방안을 모색해야 함

(2) SWOT 분석을 통한 전략설정



〈그림 4-16〉 SWOT전략

□ 최우선 추진(SO전략) : 강점 요인을 기회요인으로 발전시키는 전략

○ 건설교통 통합형 기술사업화 체계 구축

○ 세계 수준의 건설 시공 기술 및 교통기술에 IT 기술을 접목함으로써 건설기획, 설계능력, 건설엔지니어링 등의 기술 분야에서 세계 최고 수준으로 도약

○ Green 건설, 고효율 차량의 개발 및 산업계로의 확산을 통해 녹색시장으로의 진출 및 CO_2 저감에 적극 기여

□ **우선보완(WO전략) : 약점을 극복하여 기회요인을 발전시키는 전략**

○ 서비스, 부품/소재시스템, 원천기술 등 세부적인 발전방향을 기준으로 비즈니스/정책 모델 개발

○ 국가 주도의 통합정보체계 구축 등 사업화 추진과정에서 종합적인 조정 및 관리주체 설립

□ **위험해결(ST전략) : 위협을 회피하여 강점요인을 활용하는 전략**

○ 기술육성인프라 강화, 선택과 집중을 통한 스타브랜드 기술 육성

○ 창의자본, 모태펀드 등 벤처자본 연계를 통한 유망지식재산 발굴 및 기술사업화 가능한 단계까지 보호·육성

○ 선진 네트워크에 적극적으로 합류하고 국제사회에 기여할 수 있는 세계수준의 기술역량 축적

□ **장기보완(WT전략) : 위협을 회피하고 약점요인을 최소화 하는 전략**

○ 산업특성, 기술특성, 기업체 인터뷰, 기술이전 사업화된 기술리스트의 분석을 통해 기술이전 사업화가 필요한 영역을 도출

○ 건설교통 산업과 일반산업간의 협력, 관련분야 대중소기업 협력 등 자생적 기술혁신 생태계 조성을 위한 관점에서 영세한 유관산업에 대한 육성 추진

○ 국내 건설교통산업 경쟁력을 기술력 중심으로 전환하는 체질개선을 통하여 해외시장 개척 및 경쟁력을 확보하는 관점

4. 건설교통 기술사업화 지원제도 추진 철학 및 기본방향

가. 사업추진 철학

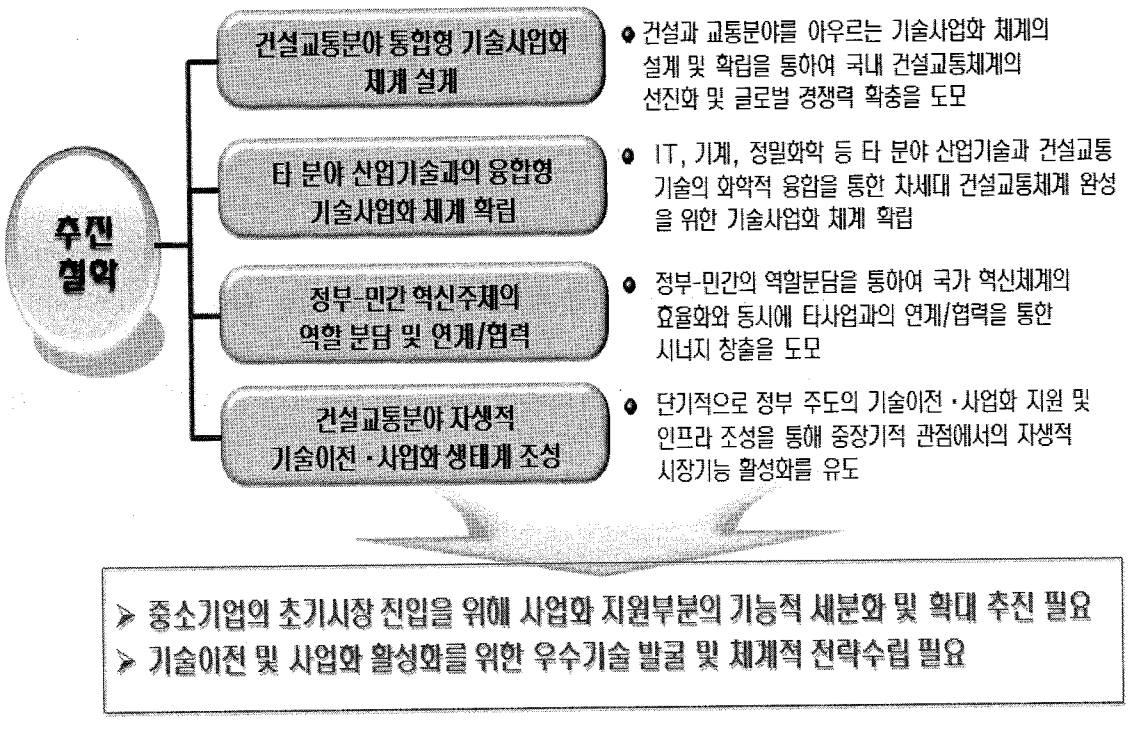
□ **연구개발 및 비즈니스의 결합을 통한 R&BD의 개념을 바탕으로 건설·교통분야의 사업화 촉진을 지원**

○ 건설·교통분야 R&BD사업은 국가연구개발사업 및 민간의 연구개발결과물의 시장 적용을 위한 기술사업화 개념을 적용

○ 건설·교통분야 R&BD사업은 사전타당성 검증을 강화하여, 추가 R&D지원 비용 및 사업화에 투자되는 비용을 절감할 수 있도록 2단계로 사업을 추진

○ 건설·교통분야 R&BD사업은 국가연구개발사업 성과활용 측면과 기업에서 단기간에 사업화 가능한 아이템을 발굴하여 지원하는 사업임

□ **건설·교통분야의 정부지원 필요성이 높고 R&D 투자의 성과를 극대화하기 위한 관점에서 다음과 같은 사업추진 철학을 바탕으로 사업을 추진**



〈그림 4-16〉 사업추진 철학

나. 사업추진 기본방향

□ **효과적/효율적인 건설교통 기술사업화 체계 확립을 위하여 다음과 같은 3대 기본방향을 정립하고, 기본방향에 따라 지원제도를 설계**

□ **이에 따라 건설·교통분야 기술이전·사업화 촉진은 정부 R&D 투자분의 회수 및 재투자를 반복하는 선순환구조의 확립, 자생적 기술혁신 생태계조성, 건설·교통분야**

사업의 글로벌 경쟁력 제고 등을 위해 정책적 노력이 필요

□ **또한 건설교통분야는 공공수요 주도형 산업이므로, 안정성 및 시스템 적용이 가능하도록 Test-bed위주의 사업화 추진이 필요함**

○ 규모 측면에서 급증한 건설·교통분야에 대한 정부 R&D 투자 분을 회수하고, 이를 신규 R&D에 재투자하는 선순환구조 확립의 관점

○ 건설교통 산업과 일반산업 간의 협력, 관련분야 대중소 기업 협력 등 자생적 기술혁신 생태계 조성을 위한 관점에서 영세한 유관산업에 대한 육성 추진

○ 국내 GDP의 17%에 해당하는 건설교통산업의 기술혁신 역량제고를 통한 경쟁력 확보

○ 기존의 낮은 공사비, 짧은 공기 등으로 대표되는 국내 건설교통산업 경쟁력을 기술력 중심으로 전환하는 체질개선을 통하여 해외 시장 개척 및 경쟁력을 확보하는 관점

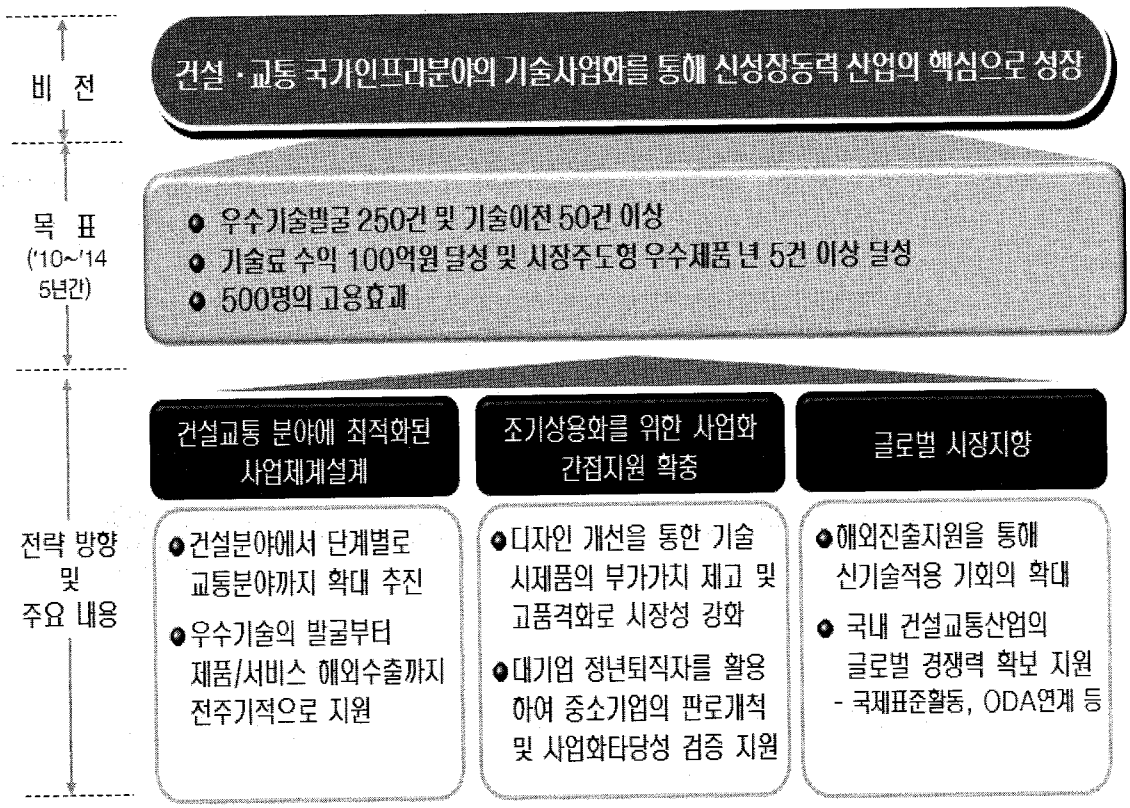


〈그림 4-17〉 사업추진 기본방향

제5장 비전 및 추진전략

제1절 지원사업의 비전 및 추진전략

1. 비전 및 목표



□ 비전의 의미

○ 신성장동력 : 교통부분은 국가전체 에너지 소비의 20%를 차지함에 따라 저탄소 녹색성장에 맞춘 신산업창출에 기여함

○ 핵심으로 성장 : 해외수출 및 기업경쟁력확보를 통해 Value-Creator로의 주도적 역할을 수행함

2. 추진전략 : "T&C for C&T"

□ 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화의 강화를 위해 T&C for C&T 전략을 추진

○ Technology Transfer (기술이전)

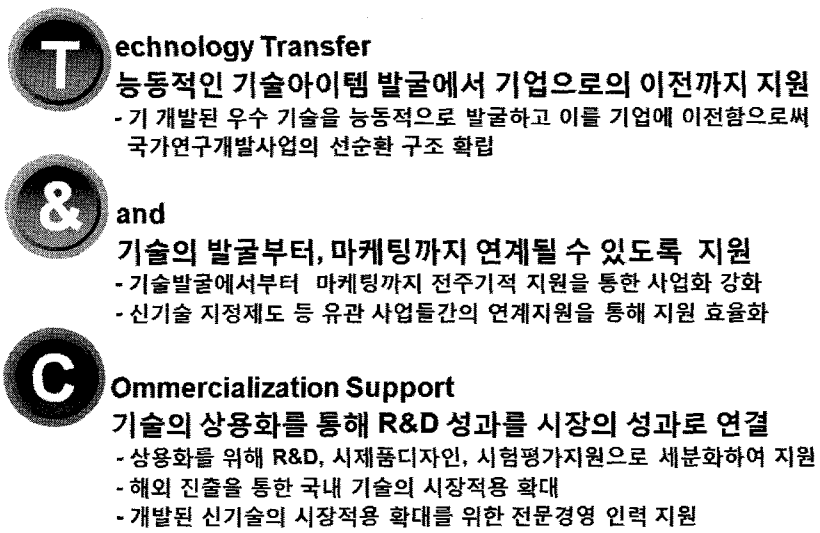
- 기 개발된 우수 기술을 능동적으로 발굴하고 이를 기업에 이전함으로써 국가연구개발사업의 선순환 구조를 확립
- 기 개발된 기술의 사장화(死藏化) 방지를 통해 건설 · 교통기술의 활성화 및 시스템 개선

○ And(연계지원)

- 기술발굴에서부터 마케팅까지 전주기적인 지원을 통한 사업화 강화
- 타 부처 및 신기술지정제도와 같이 유관 사업들 간의 연계지원을 통해 지원 효율화

○ Commercialization Support

- 상용화를 위한 R&D, 시제품디자인, 시험평가비 지원
- 해외진출 지원을 통해 초기시장진입 등 건설교통 제품의 시장적용 확대
- 전문 경영인력 지원을 통해 신기술의 시장 마케팅 확대



〈그림 5-1〉 추진전략 "T&C for C&T"

3. 사업지원설계

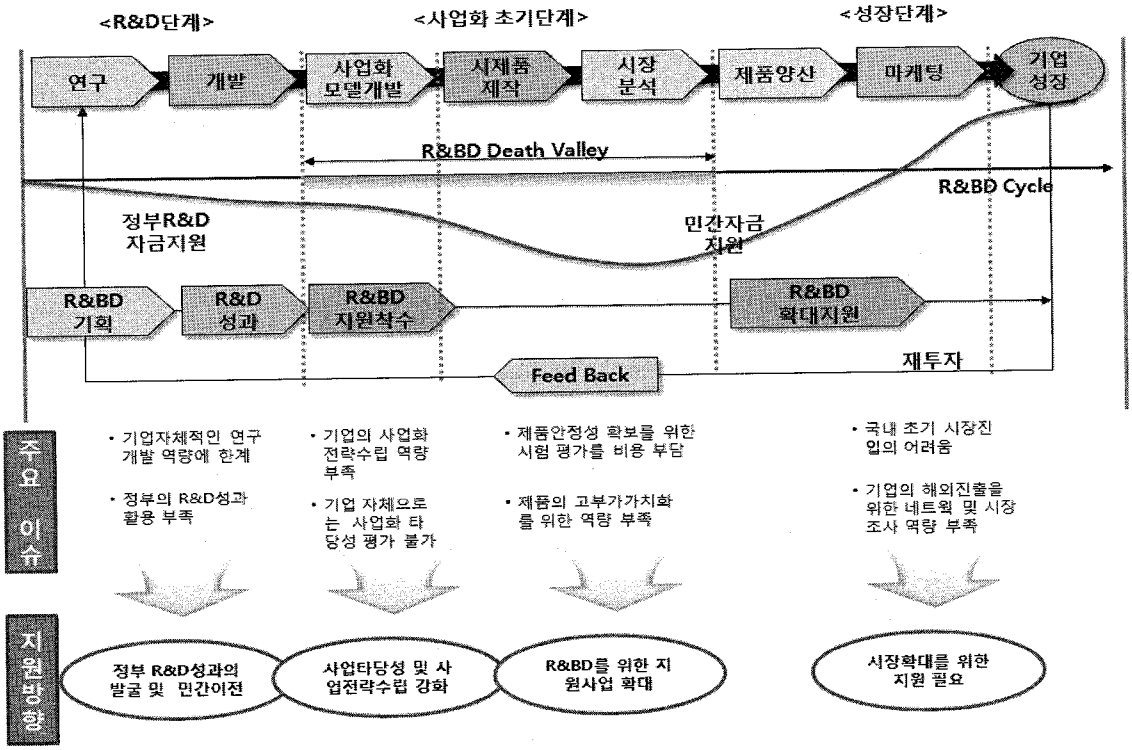
가. 프로그램 설계의 배경 및 필요성

□ 기술이전사업화 가치사슬에 따른 분석

○ 일반적으로 기술이전사업화프로세스는 연구개발을 통한 성과의 활용 및 확산을 위해 시장의 수요를 반영하여 기술의 상용화/실용화를 지원함으로써 사업화를 촉진하는 과정을 의미

○ R&D단계, 사업화 초기단계, 성장단계로 구분할 수 있으며, 연구개발성과 확산에 필요한 기술이전, 사업화전략기획, 제품화 및 마케팅 자금 등을 지원하고 있음

○ 각 단계별 건설·교통분야의 주요이슈를 〈그림5-2〉와 같이 분석하여 지원방향성을 도출하였으며, 주요 결과는 정부 R&D성과와 민간기업과의 연계, 사업화 타당성 강화 및 전략수립지원, R&D자금 지원이외에 R&BD를 위한 지원확대, 시장확대를 위한 지원으로 방향성을 도출함



〈그림 5-2〉 기술이전·사업화 가치사슬에 따른 이슈 및 지원방향 분석

나. 프로그램 설계의 구조

□ 기술의 발굴부터 사업화, 시장 확대까지 연계 가능한 사업구조의 설계

○ 건설·교통분야의 출연연, 대학 등 연구 집단의 사업화 가능한 우수한 기술의 발굴부터 해외수출까지 사업화를 수행하는 주요한 분야를 지원

□ 사업화 타당성의 강화

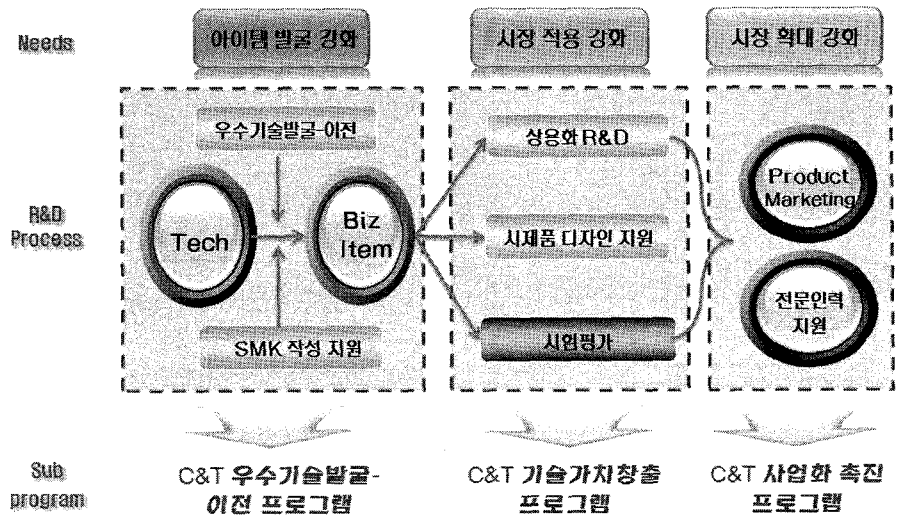
○ 건설·교통분야의 우수한 기술을 발굴하고, 기업에 기술이전을 활성화 하기위해, 현재의 타당성 평가 외에, 사업화전략수립 등을 추가 지원

□ 시장적용 역량강화

○ 현재의 상용화 R&D 자금 지원 외에 시험평가비용, 디자인 비용지원 등 다양한 사업화 지원을 통해, 시장적용을 강화함

□ 중소기업의 마케팅 역량지원을 통한 시장 확대 강화

○ 현재 건설·교통분야 기업의 애로사항인 해외수출지원 및 경영인력 지원을 통해 기업의 시장 확대를 지원



〈그림 5-3〉 기술이전·사업화 개별 프로그램의 연계

다. 프로그램 개요 및 포지셔닝

1 C&T 우수기술발굴-이전 프로그램

○ 건설·교통분야 R&D를 통해 개발된 기술의 상용화를 지원하기 위한 프로그램

○ 출연(연), 사업단 등 정부연구개발사업으로 개발된 기술 중 우수한 기술을 발굴하고 기업에 이전하여, 사업화가 촉진되도록 지원

2 C&T 기술가치창출 프로그램

○ 민간기술 중 건설교통 시스템의 성능향상을 가져올 수 있는 기술 및 사업타당성이 높고 1-2년 이내 조기상용화가 가능한 기술을 지원

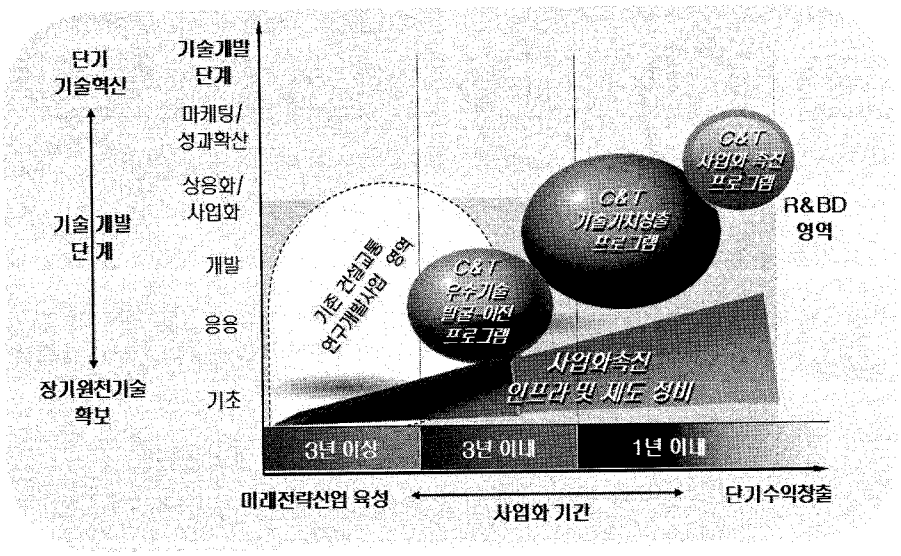
○ 기업에서 사업화 추진 단계에 따라 상용화R&D, 시험평가, 디자인 지원으로 세분화하여, 사업의 효율성을 높임

3 C&T 사업화 촉진 프로그램

○ 건설·교통분야 기업의 해외수출 지원을 통해 시공기회확보 및 제품수출을 위한 판로개척

○ 퇴직경영자를 활용하여, 중소기업과 기술수요자간의 연계 고리를 만들어 주며, 마케팅지원을 통한 초기시장진입 활성화

4 사업의 포지셔닝



〈표 5-1〉 건설교통 분야의 기술사업화 프로그램 및 지원방안 종합

사업구분		지원내용	지원방법	지원 대상
C&T 우수기술 발굴-이전 프로그램	우수기술발굴 지원사업	정부지원을 통해 개발된 R&D 결과물 중 사업화 가능한 기술의 발굴 및 기술이전 지원	- 우수기술발굴 및 SMK작성 2,500원 이내지원 - 수요기업발굴 및 기술이전 5천만원 이내 지원(1건 3천만원, 2건 5천만원)	3년 이내에 사업화성공 가능한 건설·교통분야의 국가연구개발사업 결과물을 보유한 사업단 및 출연연구소
C&T 기술가치 창출 프로그램	상용화 R&D 개발자금지원 사업	건설교통 시스템의 성능향상 또는 단기내에 사업화를 추진 중인 민간기업의 상용화 R&D자금 지원	- 최대 2억원 이내 지원 - 기업부담금 40% 이내	2년 이내에 사업화 성공역량을 보유한 민간 기업 및 기술보유주체
	시험평가비용지원사업	개발완료 된 기술의 시험평가 비용을 지원	- 최대 1억원 이내지원 - 기업부담금 40% 이내	
	디자인 지원사업	개발된 제품디자인의 양산개발 및 고품격화 지원	- 5천만원 이내 지원 - 기업부담금 40% 이내	
C&T 사업화 촉진 프로그램	해외수출지원 사업	해외수출지원을 위한 정보제공 및 판매유망기술의 촉진 등을 실시	- 최대 5천만 원 이내지원 - 기업부담금 40% 이내 - 수출지역의 정보제공 및 국제입찰지원 - 지식경제부, KOTRA, 수출입은행 등과의 연계지원	제품상용화를 완료하고, 해외수출을 하고자하는 기업 및 기술보유자
	R&BD Doctor 지원사업	퇴직 경영자를 R&BD사업을 추진 중인 기업의 경영자문역으로 고용 시 고용기업에 정부지원금을 지원	- 3년 이내, 월 250만원 이내 지원 (지원금의 25% 민간부담)	사내 연구소를 보유하고, 사업화를 추진 중인 기업으로 퇴직경영자를 고용하고자 하는 기업

다. 사업추진방식

□ 단위 사업의 구조

○ 지원유형별 특성에 따라 3개의 단위사업으로 구분하여 추진

○ 각 단위사업이 연계되어 기업이 순차적으로 기술이전부터 해외수출까지 전 방위적인 지원이 가능하도록 추진



□ 단계별 추진

○ 1차사업(교통 분야 확장기)추진기 ('10 ~ '11)

- 현 창업사업화지원사업을 개선, 확대하여 시장적용프로그램 중심으로 추진
- 현재 조직체제상의 건설, 교통 각 실에서 담당
- C&T 우수기술발굴 - 이전 프로그램 및 사업화 간접 프로그램은 2011년부터 시범사업으로 추진
- 전담조직 신설 검토(가칭 기술이전·사업화 센터)

○ 2차사업(건설교통 통합운영) 추진기('12 ~ '14)

- 건설과 교통 분야의 기술이전·사업화지원사업을 전략적 사업구조로 개편하여 통합·확대 추진
- 전담조직 추진 및 운영

제6장 건설·교통분야 기술이전·사업화 세부추진사업 설계

제1절 C&T 우수기술발굴-이전 프로그램

1. 배경 및 목적

가. 추진 배경

□ **기술 휴면화(休眠化) 현상 대두**

○ 건설 · 교통기술 R&D 투자 및 지원에도 불구하고 R&D성과물을 체계적으로 기술이전 및 사업화로 연계 시키는 프로그램이 부족하여 기술 휴면화(休眠化) 현상 대두

□ **확대 재생산의 선순환구조 미흡**

○ 건설교통 기술의 특성상 국가수요를 기반으로 하나 연구개발 결과물이 초기 목적이외의 확대 재생산 되지 못하고 있음

□ **시스템에 적용되지 못한 기술의 사장(死藏) 현상**

○ 건설 · 교통 기술의 특성상, 우수한 기술일지라도 현재의 건설교통 시스템에 접목이 어려울 시 사장되는 기술이 생겨 기업 및 연구자의 의욕 상실 및 국가적 연구예산 낭비를 초래함

□ **건설교통 연구기관들의 기술이전 · 사업화 현황이 저조**

○ 건설 · 교통분야의 정부연구기관의 기술이전 및 사업화 현황을 타 부처의 연구기관과 비교해보면, 13개 기관 중하위권에 해당

나. 지원 목적

□ **우수한 R&D 결과물의 상용화**

○ 정부 연구기관의 연구개발결과물 중 유망기술을 발굴하여 조기 사업화가 가능하도록, 사업화 전략 및 민간 기업과의 연계를 지원함으로써 공공기술의 기술이전·사업화를 촉진

2. 지원 대상 및 과제 발굴

가. 지원 대상

□ 건설교통관련 출연연구소 및 대학, 민간연구기관의 연구개발결과물 중 사업화 추진이 가능하다고 판단되는 기술

○ 3년 이내에 조기상용화가 가능하여 민간에 기술이전을 통해 기술사업화를 추진할 수 있는 기술 (단, 공공의 수요여부 확인 필요)

○ 국내 시스템에 적용이 불가능하여 사장되거나, 활용성이 저하된 기술 중 개도국 등 해외 수출이 가능하다고 판단되는 기술

□ 국토해양부의 건설·교통기술개발 연구개발사업단이 개발한 기술

○ 기존의 목적 이외에 개선하여 새로운 분야로 적용가능 한 기술

○ 연구개발단 자체적 또는 기업과 매칭을 통한 사업화 추진이 가능하다고 판단되는 기술

나. 과제발굴

□ 2단계 지원을 통해 우수기술의 발굴 및 기업 매칭

○ 1단계: 건설·교통분야 출연연구소 및 사업단이 제출한 기술의 평가를 통한 사업화 타당성 지원

○ 2단계: 사업화 전략 수립지원 및 기업매칭을 통해 기술의 이전 및 사업화 가능성을 극대화(기술결과물의 상업화를 위한 기술과 기업의 연계활성화)

3. 사업개요

가. 사업 목표

□ 우수기술발굴 및 사업화 전략수립 지원

○ 목표: 국토해양부가 보유한 우수한 기술이 국내외 시장으로 진입할 수 있도록 기술의 발굴부터 기업 매칭을 위한 기술소개자료 등 사업전략 수립을 지원을 통한 기술이전의 활성화

○ '15년까지 정부출연연구소 및 기업들의 우수기술발굴 50건 (평균 10건 이상)

□ 기술이전 및 사업화를 위한 기업 매칭 지원

○ 목표: 우수기술발굴을 통한 기술이전 및 실질적 사업화 강화

○ '15년까지 정부출연연구소 및 기업들의 우수기술발굴 240건 및 기업홍보를 통한 기술이전 40건 이상 (기술이전 달성률 20%)

나. 기본추진 방향

□ 국토해양부가 보유한 우수기술을 발굴·활용하여, 현재의 건설교통 시스템 체계를 개선하거나, 새로운 혁신을 추진할 수 있도록 기술이전을 지원

○ 국토해양부가 보유한 강점기술을 활용하여 기존의 시스템을 개선하거나 수출을 통한 국익을 창출할 수 있도록 기술탐색에서부터 기업매칭, 사업화지원과 연계 까지 체계적인 지원

○ 기업의 수요를 높이기 위해, 기술거래기관이 탐색 발굴한 우수기술의 기술소개자료를 바탕으로 기업의 매칭 후 상용화 R&D 자금의 우선적 지원, 해외수출지원 등의 메리트를 제공

○ 우수기술별 책임자를 지정하고, 자율권한을 부여하여 기술마케팅, 기술이전, 사업화 추진 시까지 수행전주기에 걸쳐 목표 지향적 과제 관리 및 수행이 가능토록 지원함



〈그림 6-1〉 우수기술발굴지원 기본추진방향

다. 지원내용

□ 우수기술발굴 및 SMK(Sales Material Kit)작성 지원

○ 출연(연)/ 사업단이 보유한 기술 중 3년 이내에 사업화가 가능한 우수기술을 발굴하여, SMK(기술소개자료) 작성을 지원

○ 출연(연)/사업단과 기술거래기관이 컨소시엄을 구성하여 신청

○ 기술거래기관은 컨소시엄을 맺은 출연(연) 및 사업단내 기술을 스크리닝하여 우수기술을 선정

□ 수요기업 탐색 및 기술이전 마케팅, 협상 지원

○ 기술거래기관이 탐색한 기술의 SMK를 바탕으로 선정평가를 실시하여, 2단계 수요기업발굴 및 기술이전마케팅을 지원

- 기술수요자 발굴 및 조사
- 기술홍보 및 마케팅
- 기술이전협상 및 계약체결 자문

라. 지원조건

□ 우수기술발굴을 위한 기술 스크리닝 및 SMK작성 지원

○ 기술탐색 및 SMK작성 비용은 정부출연금으로 지원하며, 사업신청서 접수일 기준 기술거래기관으로 출연(연) 및 사업단과 전략적 제휴를 맺은 기업에게 6개월 이내 2,500만원 이내로 지원

○ 전략적 제휴는 출연(연) 및 사업단 당 1개 기술거래기관으로 한정, 기술거래기관은 2개 이상의 출연(연) 및 사업단과 전략적 제휴를 맺을 수 없음

○ 전략적 제휴란 우수기술발굴 및 SMK작성 등에 관한 협약

- 기술거래기관의 우수기술발굴, 기술수요자 선행조사 및 마케팅 자문방법
- 이전대상기술의 목록
- 기타 당사자 간 업무제휴에 필요한 사항 등

□ 수요기업 탐색 및 기술이전 마케팅 협상 지원

○ 수요기업 탐색 및 마케팅 협상 비용 5,000만원 이내 지원

- 우수기술 1건의 경우 3,000만원, 2건의 경우 5,000만원 지원

○ 기술이전 성공시 기술이전 수수료를 기술거래기관에게 지급

- 수수료는 15% 내외로 양자 간 협의에 따름

○ 기술거래를 주업으로 하는 민간 기술거래기관 우대

○ 신청기관(기술거래기관)이 권리를 보유한 기술은 동사업 지원범위에서 제외함

4. 추진절차

가. 사업추진 프로세스

추진절차	세부내용	시행주체
사업계획 수립 및 공고	· 예산 및 지원방향 설정 · 사업공고 및 설명회 개최	건교평
⇩		
기술보유자와 기술거래기관과 Matching	· 출연(연), 사업단과 민간기술거래기관과 컨소시엄을 구성 하여, 기술마케팅 협약실시	건교평
⇩		
신청 접수 및 협약	· 사업계획서 신청 접수 · 건설, 교통 분야의 평가위원회를 통해 과제 선정 · 과제협약실시	출연연, 사업단, 평가위원회
⇩		
[1단계사업] 우수기술발굴 및 SMK작성	· 출연(연) 및 사업단으로부터 우수한 기술을 발굴 · SMK(Sales Material Kit)작성	기술평가기관 / 기술거래기관
⇩		
[단계평가] 우수기술 선정	· 단계평가 위원회를 통해 2단계 추진과제 선정	평가위원회
⇩		
[2단계] 수요기업발굴 및 기술이전	· 기술거래기관을 활용하여, 수요기업을 발굴 · 발굴된 기업에 기술이전 마케팅 및 기술이전 추진	기술거래 기관
⇩		
최종평가	· 수요기업발굴 리스트 및 컨택실적 · 기술이전 실적	평가위원회

5. 평가지표[29)]

가. 선정평가

□ 기개발기술의 시장성 및 사업성에 각각 40점을 배점하고 기술성에 대해서는 20점을 배점하여 지원과제를 선정

○ 해당 기술을 활용하여 사업화를 추진할 제품/시장의 현황 및 전망, 시장 경쟁상황을 평가하고 시장수요 중심의 기술개발 및 사업화여부, 장기적인 수익창출여부 등을 평가

○ 사업화 추진과정에서 필요한 투자자금규모 및 자금소요계획, 투입 대비 경제적 성과 등을 평가하고, 개발기술의 독자성 및 지재권 확보여부 등을 종합적으로 평가

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점(1~10점)
시장성 (40)	해당시장 규모/전망	해당기술 적용 제품 및 시장의 성장 추세 및 향후 전망	
	시장경쟁환경	관련 시장 참여 기업 간의 경쟁정도, 잠재시장진입자에 대한 전망	
	사업화경쟁력	경쟁 및 대체기술과 비교하여 시장 수요를 충족시킬 수 있는지 여부	
	수익창출가능기간	기술수명주기 등을 고려했을 때, 장기적인 수익창출가능여부	
사업성 (40)	사업추진타당성	공공(원매자)의 수요여부 확인 및 기존기술의 개선여부	
	사업화추진역량	개발기술사업화 추진에 필요한 자금 확보 및 투자능력	
	사업화추진계획	사업화추진비용 및 사업화를 통한 수익창출에 대한 상세계획 수립여부	
	사업화성공가능성	실질적인 매출 및 수익창출 가능성과 투자대비 경제적 성과 정도	
기술성 (20)	개발기술의 우수성	기술수명단계 상에서 해당 기술의 독자성 및 우수성	
	개발기술의 권리성	사업화 추진시 필요한 관련 지적재산권 확보정도	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

29) 본 평가지표는 대안이며, 사업추진 시 전문가의 의견 및 부처의 의견을 반영하여 수정할 필요있음

나. 중간평가

□ 2단계 지원여부를 결정하기 위해 1단계 지원의 결과물이라고 할 수 있는 SMK에 대한 평가를 실시하고, 추가지원을 통해 사업화를 성공적으로 달성할 수 있을 것인가를 중점적으로 평가

○ 기술마케팅 자료인 SMK에 대한 체계성, 충실성, 구체성, 신뢰성, 활용성을 평가하여 1단계 지원의 결과물을 확인하고 잠재수요기업 확보가능성, 기술마케팅 및 이전협상/계약에 대한 역량을 평가하여 지원 대상 선정

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
SMK 평가 (50)	체계성(10)	기술마케팅을 위한 자료로서 내용 및 구성이 체계적인지 여부	
	충실성(10)	해당기술과 적용제품 및 시장에 대한 관련성 및 연계성이 상세히 설명	
	구체성(10)	해당 기술의 사업화 과정, 매출/수익 창출에 대한 내용이 구체적으로 작성	
	신뢰성(10)	관련 수치 및 자료에 대한 근거가 명확하고 추가검증이 가능	
	활용성(10)	기술수요자가 필요로 하는 정보가 포함되어 있고 이해하기 쉽게 작성	
이전/ 사업화 가능성 (50)	잠재수요기업의 확보가능성(20)	해당 사업화 기술에 대한 시장에서의 수요 및 기술수요기업의 존재여부	
	기술홍보 및 마케팅 역량(20)	직간접적인 기술마케팅을 통해 수요기업을 발굴할 수 있는 역량	
	이전협상/계약역량(10)	기술이전협상 및 계약체결에 필요한 인력 및 역량 확보정도	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

다. 최종평가

□ 실질적인 기술이전 및 사업화 성과를 바탕으로 과제의 최종 성공여부를 판정토록 함

○ 기술이전 및 사업화 : 기술이전 계약을 체결하였거나 사업화 추진에 따른 매출발생시 성공과제로 판정

○ 사업화 추진 : 연구소기업, 학교기업 또는 사업화 추진을 위한 신규회사설립 등을 통해 직접 사업화를 추진할 경우 세부추진계획 및 활동을 근거로 해당 과제를 성공으로 판정

제2절 C&T 기술가치창출 프로그램

1. 배경 및 목적

가. 추진 배경

□ **R&D 결과물의 현장적용이 어려움**

○ 건설·교통분야의 대부분 기술혁신 성과물은 시스템화되어 나타나므로, 부분적인 혁신성과가 있다 하더라도 시스템에 내재화되지 못하면 현장적용이 불가하여, 사장되는 특성이 존재

□ **고도의 신뢰성이 필요**

○ 공공주도의 SOC투자를 전제로 하는 산업의 특성상 신기술의 현장적용은 신뢰성 확보를 위한 충분한 검증과 더불어 정부 가격 중심적 입찰과정에서 가격 경쟁력을 가질 수 있는 기술만이 적용되는 한계가 존재

□ **국가연구개발사업 이외에도 자체 R&D 성과물의 사업화 추진이 어려움**

○ 건설·교통분야는 타 부처보다 기술사업화 지원 사업이 적고, 중소기업들이 많은 특징을 가지고 있어, 정부의 다양한 사업화 지원혜택을 못 받고 있음

○ 또한 타 부처의 지원 사업에서도 건설·교통분야 기업은 소외되어 지원을 못 받는 경우가 많음

○ 우수기술의 사장화를 방지하고, 실패 및 휴면기술의 재점검을 통해 새로운 기술의 재발견으로 글로벌 기술경쟁시대에 대응해야함

나. 지원 목적

□ **시장적용을 위한 R&D 및 사업화 지원**

○ 건설·교통분야의 중소기업이 보유하고 있는 핵심기술 또는 이전받은 기술

을 2-3년 이내 사업화 할 수 있도록 상용화 R&D 자금, 시험평가비용 등을 지원하여 조기시장진입을 촉진

○ 디자인지원을 통해 기업의 제품 가치를 극대화

2. 지원 대상 및 과제 발굴

가. 지원 대상

□ 2년 이내 사업화 성공역량을 보유한 민간기업 및 기술보유 주체

○ 상용화 및 실용화를 목적(시제품 목적은 포함되지 않음)으로 핵심기술을 보유하고 있거나 기술이전 후 추가 기술개발을 통해 제품화, 사업화를 할 수 있는 기술 집약형 건설·교통분야 중소기업(벤처, 이노비즈기업 포함)

□ 건설·교통분야의 시스템에 적용하여 발전을 가져올 수 있는 기술을 보유한 기업

○ 타 산업의 기술일지라도 건설·교통분야에 적용을 목적으로 하여, 시스템의 개선을 가져올 수 있는 기술보유 주체

□ 신청자격

○ 국가 또는 기업개별 R&D 사업수행으로 기술개발에 성공한 기업

○ 기술개발촉진법 제 7조 1항 제 2호에 의한 기업부설연구소 또는 기업의 연구개발 전담부서를 보유하고 있는 기업

○ 대학, 연구기관, 타 기업, 기술거래기관 등으로부터 이전받은 기술을 사업화 하고자 하는 기업

○ 건설신기술 또는 벤처기업, Innobiz 업체 보유기술 우대

○ 기업성장 4단계 중 「기술도약기업」 및 「기술성장기업」

기업성장 4단계
창 업 기 업 : 창업이후 기본적인 사업아이템을 갖고 연구개발 중인 기업 기술도약기업: 개발기술의 권리화를 이루고 기술구현제품(Lab-Scale)을 개발한 후 본격적인 기술개발단계에 접어든 기업 기술성장기업: 초기 시제품을 제작 완료하여 제품의 경제성, 생산의 효율성을 높이기 위한 상품성을 강화시키고 있는 기업 기술혁신기업: 생산제품의 상업성 검증을 마치고 본격적인 양산준비와 함께 제품 판매를 위한 각종 홍보 및 마케팅 활동을 하는 기업

나. 과제발굴

□ **2단계 지원을 통해 체계적이고, 기업니즈에 맞춤지원**

○ 1단계: 기술 평가를 통한 사업화 타당성 지원

○ 2단계: 사업화에 필요한 상용화 R&D자금, 디자인, 시험평가 비용을 지원

□ **공모방식: 자유공모**

○ 건설교통 산업현장에서 적용할 수 있는 창의적이며, 조기에 상용화가 가능한 추가 R&D 기술개발 비용을 지원

3. 사업개요

가. 사업 목표

□ **상용화 지원을 통한 시장적용 활성화**

○ '15년까지 기술료 수익 40억 원 달성

○ '15년까지 시장주도형 우수제품 2건 달성

나. 기본추진 방향

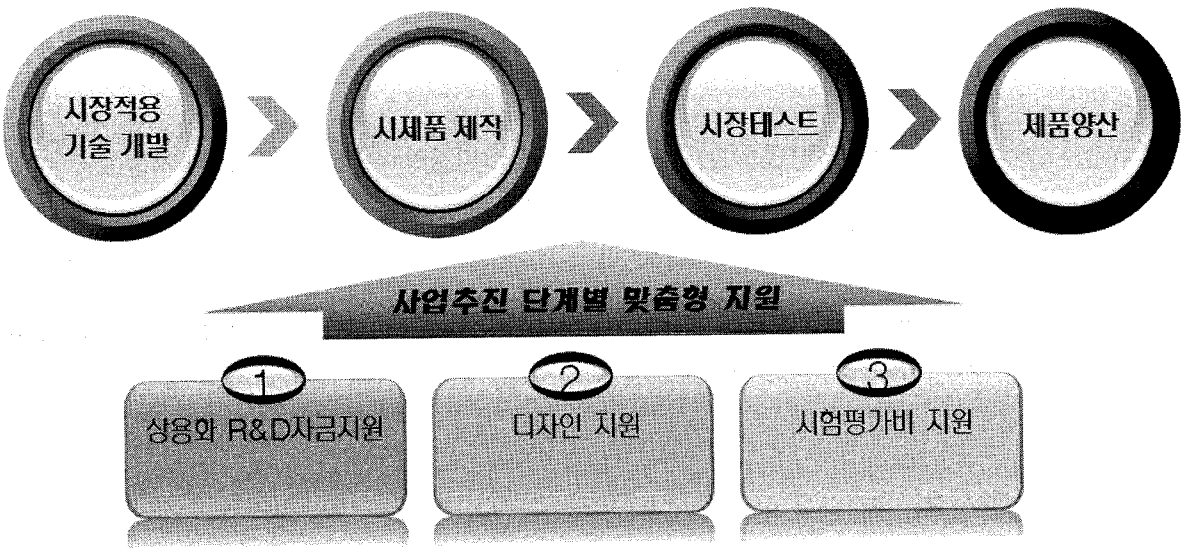
□ 정부지원 중복수혜 방지 및 지원 우선순위 결정을 위하여 2단계 프로세스 도입

○ 사업화 타당성 검증 → 상용화 R&D 지원으로 진행하여 국고낭비 최소화 및 기술사업화 성공률 제고

□ 시장적용 기술개발부터 제품양산까지 기업의 니즈에 따른 사업단계별 맞춤형 지원

○ 상용화 R&D 자금지원, 시험평가비용지원, 디자인 비용지원으로 확대 추진하여, 기업의 니즈에 적합한 비용지원

○ 건설·교통분야의 기술사업화 지원으로 가치창출이 가능한 시스템 적용기술을 발굴하여 건설교통 체제의 개선



〈그림 6-2〉 C&T 기술가치창출 프로그램 기본추진방향

다. 지원내용

□ [1단계: 선정평가] 사업화타당성 평가 비용지원

○ 3년 이내에 사업화가 가능한 우수기술을 발굴하여, 가치평가를 통한 사업타당성평가 비용을 지원

○ 기술가치평가는 공공성을 가진 기술가치평가기관이 실시하며, 공정성을 위해 다수의 기업이 선정한 평가기관 한곳에 의뢰

○ 기술소개 및 시장진출전략 자료는 특허사무소 및 민간컨설팅 업체에 의뢰하여, 기술의 권리화 및 시장성에 대한 판단자료를 강화함

○ 사업화타당성평가(기술가치평가 등) 기간은 3개월이며, 평가 이후 사업화 자금지원 단계로 연계

○ 타당성 결과를 바탕으로 평가위원회를 통해 상위 50%를 선정

□ [2단계: 사업화자금지원] 상용화 R&D, 시험평가비용, 디자인 비용 지원

○ 1단계 지원 후 기업의 사업화 단계에 따라 상용화 R&D 지원, 디자인비용지원, 시험평가 비용 중 기업의 필요에 따라 차별지원

○ 시장적용 기술개발단계는 상용화 R&D 자금의 지원, 시제품제작 단계는 디자인비용, 시장테스트 단계의 기업은 시험평가비를 지원함

○ 상용화 R&D 지원, 시험평가비용은 기업에게 지원, 디자인개발지원비용은 디자인 전문기업에게 지원

○ 디자인 개발범위는 시장조사, 문제점 및 개선방안 도출, 디자인 컨셉 도출, 아이디어스케치, 렌더링, 도면, 디자인 목업(Mock-up)제작의 범위까지 지원함

라. 지원조건

□ 우수기술발굴을 위한 기술가치 평가비용 지원

○ 기술가치 평가비용은 정부출연금으로 지원하며, 기술가치평가기관을 활용하여, 3개월 이내 2,500만원 이내로 지원

○ 단 평가금액 및 결과에 따라 기술가치 평가비용을 차등지원

기술가치평가[1]	사업타당성평가[2]	지원 금액	지원한도
평가액 2억원 이상	등급평가 우수	평가비용 100%지원	최대 2,500만원 한도
평가액 2억원 미만	등급평가 보통	평가비용 80%지원	

주1) 통상실시권 허여에 대한 기술가치평가액 산정時 그 평가금액을 기준으로 지원 금액 산정

주2) "우수", "보통", "미흡"을 기준으로 등급평가하며, "미흡"은 지원 금액 없음

* 동일 추진 기술에 대하여 기술가치평가 또는 사업타당성 평가를 2개 이상의 평가기관에 중복하여 평가받은 경우는 1개 기관의 평가비용만 지원

○ 「연구소기업 설립절차 등에 관한 규정」에 따라 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법」에 명시된 공인된 감정인 중 신청기관에서 선정하여 신청

* **기술가치평가** : 「기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법」 제23조의 기술평가기관

○ C&T 우수기술발굴-이전 프로그램에서 사업화 타당성 평가를 받은 경우, 평가 종료 후 1년 이내의 경우는 기존 타당성 평가 결과를 활용하여 평가.

□ 상용화 R&D 자금 지원

○ 추가기술개발 및 사업화 지원자금은 2억 원 이내 2년간 지원

○ 총 연구개발비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40% 자체부담(부담 금액의 10%는 현금부담)

○ 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업, 운영규정 제43조(기술료 감면) 제 2항 제 1호에 따라 기술료 감면 가능

□ 디자인 비용 지원

○ 산업디자인 진흥법 제 9조에 해당하는 국내외 산업디자인 전문회사에게 건설 · 교통 분야의 시제품 제작을 위한 디자인개발비용을 기술 당 5천만원 이내 6개월간 지원

※단, 시제품제작비용은 기업이 부담

○ 총 디자인비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40% 자체부담(부담 금액의 10%는 현금부담)

○ 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업, 운영규정 제43조(기술료 감면) 제 2항 제 1호에 따라 기술료 감면 가능

□ 시험평가 비용 지원

○ 기업의 시험평가를 위한 자금은 1억 원이내 1년간 지원

○ 총 시험평가비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40% 자체부담(부담 금액의 10%는 현금부담)

○ 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업, 운영규정 제43조(기술료 감면) 제 2항 제 1호에 따라 기술료 감면 가능

4. 추진절차

가. 사업추진 프로세스

추진절차	세부내용	시행주체
사업계획 수립 및 공고	·예산 및 지원방향 설정 ·사업공고 및 설명회 개최 ·사업계획서 접수	건교평
⇩		
과제선정 및 협약	·건설, 교통 분야의 평가위원회를 통해 과제 선정 및 협약 실시	건설/교통선정 평가위원회
⇩		
[1단계] 사업화 타당성 비용 지원	·기술가치평가기관을 통한 사업화타당성 분석	기술가치평가 기관
⇩		
단계평가	·타당성 및 사업화 전략자료를 바탕으로 2단계 과제지원 우선순위 선정 ·기술성, 시장성, 분야연계성 중심으로 평가 ·상용화 R&D, 디자인비, 시험평가비 등 지원유형 선정	건설/교통선정 평가위원회
⇩		
[2단계] 유형별 사업비 지원	·2단계 지원 과제 협약 ·선정된 지원유형에 따라 지원(추가R&D, 디자인비 등)	건교평/사업화 주체
⇩		
과제관리	·마일스톤 중심 과제 진도 평가 ·필요 기술사업화 과정 연계지원	건교평
⇩		
최종평가/활용	·성과결과 보고 ·평가위원회 최종평가 ·사후관리 및 성과평가	건설/교통성과 평가위원회

5. 평가지표[30]

가. 선정평가

□ **개별 민간 기업이 추진하려고 하는 세분화된 기술사업화 시장에 대한 이해를 바탕으로 해당 제품 및 시장의 특수성을 고려하여 과제를 평가**

○ 1단계 사업에서 기술평가를 통한 사업화 타당성 검토를 실시하므로 선정평가에서는 해당 기업의 평가 관련 제반 준비정도를 기준으로 과제를 선정토록 함

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점(1~10점)
시장성 (40)	해당시장 규모/전망	해당기술 적용 제품 및 시장의 성장 추세 및 향후 전망	
	시장경쟁환경	관련 시장 참여 기업간의 경쟁정도, 잠재시장 진입자에 대한 전망	
	사업화경쟁력	경쟁 및 대체기술과 비교하여 시장 수요를 충족시킬 수 있는지 여부	
	수익창출가능기간	기술수명주기 등을 고려했을 때, 장기적인 수익창출가능여부	
경제성 (40)	사업추진타당성	공공(원매자)의 수요여부 확인 및 기존기술의 개선여부	
	사업화추진역량	개발기술사업화 추진에 필요한 자금 확보 및 투자능력	
	사업화추진계획	사업화추진비용 및 사업화를 통한 수익창출에 대한 상세계획 수립여부	
	사업화성공가능성	실질적인 매출 및 수익창출 가능성과 투자대비 경제적 성과 정도	
기술성 (20)	개발기술의 우수성	기술수명단계 상에서 해당 기술의 독자성 및 우수성	
	개발기술의 권리성	사업화 추진 시 필요한 관련 지적재산권 확보정도	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

나. 중간평가

□ **1차 지원결과물에 대한 평가와 함께, 유형별 지원의 필요성 및 타당성을 검토하여 2단계 지원과제를 선정토록 함**

30) 본 평가지표는 대안이며, 사업추진 시 전문가의 의견 및 부처의 의견을 반영하여 수정할 필요있음

○ 기술가치평가 및 사업타당성평가 결과와 함께, 특허사무소 및 민간컨설팅 업체의 사업화 관련 자료결과를 종합적으로 검토

○ 사업화 추진업체의 역량 및 추진계획 등을 바탕으로 맞춤형 지원의 필요성 및 효과성을 평가

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
사업화 타당성 평가결과 (40)	기술평가결과(20)	기술평가기관을 통한 사업화 타당성 분석결과	
	민간컨설팅업체의 사업화의견검토(20)	특허사무소 및 민간컨설팅 업체에서 작성한 기술 및 시장진출전략 자료평가	
추가지원 필요성 및 타당성 (60)	사업화추진단계(10)	민간기업의 기술사업화 추진역량에 따른 사업화 추진 준비정도	
	향후 사업화추진계획의 적절성(10)	향후 사업화 추진을 통한 단계적인 매출/수익 창출 계획	
	추가지원 필요성(10)	유형별 지원을 통한 기술사업화 성공가능성 제고정도	
	유형별 지원의 효과성(20)	상용화R&D자금, 디자인비용, 시험평가 비용 지원에 따른 사업화 기간단축효과	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

다. 최종평가

□ 실질적인 기술이전 및 사업화 성과를 바탕으로 과제의 최종 성공여부를 판정토록 함

○ 기술이전 : 해당업체가 직접 사업화를 추진하지 않고 타 기업에 기술이전하여 기술료 수익을 창출한 경우에도 성공과제로 판정

○ 사업화 추진 : 직접사업화를 통한 제품양산이 이루어졌거나 실제 매출이 발생했을 경우 성공과제로 판정

제3절 C&T 사업화 촉진 프로그램

1. 배경 및 목적

가. 추진 배경

□ 대기업 중심의 해외진출

○ 지금까지 우리나라의 해외건설은 대형업체 중심으로 발전함. 그간 중소업체들은 기술력과 자본력의 취약으로 인해 해외시장 진출이 매우 어려웠음

○ 중소업체의 해외진출 지원제도를 보면, 현재 명시적으로 중소기업을 우대하는 제도는 경제개발 협력기금과 해외건설협회가 제공하는 해외시장개척자금 등으로 미미하며, 이 제도들의 경우에도 재정부족에 따른 절대금액의 한계로 실효성은 의문임

□ 고도의 안정성을 위한 시공경험 필요

○ 국내시장에서의 폐쇄적 시장 구조로 인하여, 기술개발 완료 후, 신기술을 시장에 적용하기 어려움

○ 초기 해외시장 진출을 통해 이러한 시공경험을 축적하고자 하는 기업의 니즈가 다수 존재

□ 시장진출을 위한 교두보 마련

○ 건설·교통분야의 중소기업은 초기시장의 진입을 통한 시공기회의 확보 및 안정성 확보가 가장 우선적으로 해결해야할 문제로 나타남

○ 초기시장 진입을 위해 마케팅 지원이 가능한 인력지원이 필요함

나. 지원 목적

□ 건설·교통분야 중소기업들의 판로개척을 위한 지원

○ 해외 초기진입을 모색하는 국내 우수 건설 · 교통분야 기업들에게 수출지역의 정보제공, 수출보험료 지원 등 판로개척 지원을 통해 건설교통산업기술의 성공적인 해외진출 도모

○ 50-60대 퇴직자 재취업을 통해 새로운 일자리를 창출을 도모하며, 중견기업 이상의 퇴직자를 활용하여, 중소기업의 시장진출 및 경영전반을 지원

2. 지원 대상 및 과제 발굴

가. 지원 대상

□ 해외수출을 원하는 건설 · 교통분야 중소기업

○ 건설 · 교통분야 중소기업으로서 전년도 수출액 500만 불 이하인 기업

○ 건설 · 교통분야의 중소기업으로서, 제조업, 지식서비스업 및 제조관련 서비스업을 영위하는 중소기업

※지원 대상 제외기업

- 전국은행연합회의 "신용정보관리규약" 에 따라 연체, 대위변제 대지급, 부도 관련인, 금융질서문란, 화의 · 법정관리 · 기업회생신청 · 청산절차 등의 정보가 등록되어 있는 기업

- 국세를 체납중인 기업

□ 해외 민간 네트워크

○ 해외진출 지원분야별 전문 서비스 제공이 가능하고 국내 중소기업에 대한 해외진출 지원업무를 수행하고 있는 전문 컨설팅 기업

※ 신청요건

- 국내소재기업: 1년 이상 해외진출 지원업무를 수행하고 있고, 해외 현지법인 또는 지사를 운영하고 있는 기업

- 해외소재기업: 1년 이상 관련 업무를 현지에서수행하고 있고, 한국기업 또는 한국기업의 해외지사에 대한 컨설팅 실적이 있는 기업

□ 기업부설연구소를 보유하고 사업화를 추진 중인 기업으로 퇴직경영자를 고용하고자 하는 기업

○ 기업내부에서 개발한 신기술이나, 출연연구소로부터 기술이전을 받아 사업화하고자 하는 기업

○ 기업부설연구소를 보유하고 종업원 수 100인 이하의 중소기업

○ 연차별 매칭 펀드 배율을 지급할 수 있는 기업(기업부담금 1년차 50만원/월, 2년차 75만원/월, 3년차 100만원/월)

○ 종업원 수 5인 이상이 기업(고용보험 가입기준)

○ 건설·교통분야 중견기업(근로자 300명 이상, 자본금 80억원 이상의 기업) 이상의 기업에서 임원으로 퇴직한 자로, 신청 시 미취업자

※ 신청대상 제외

- 동사업과 유사한 정부사업의 수혜를 받는 경우(인건비 지원형태)

- 사업공고 기준 최근 5개월 이내신청 중소기업에서 채용했다가 퇴직한자

- 사업공고일 기준 현재 5개월을 초과하여 계속 근무하고 있는자

나. 과제발굴

□ 1차 심사를 거쳐 해외진출 기업을 지원

○ 1단계: 해외진출계획서를 바탕으로 경영, 기술경쟁력, 해외시장 진출의지 및 가능성 등에 대한 평가를 통해 지원 기업 선정

○ 2단계: 해외시장조사비, 수출보험료, 해외규격인증획득 지원 분야 중 기업이 원하는 지원 사업에 비용을 지원

※ 해외시장조사의 경우 컨설팅 업체를 활용하여 지원하되, 해외진출 지원업무를 수행

하고 있는 전문 컨설팅 기관 중 실태조사를 통해 사업수행능력이 우수한 기관을 연도별로 선정

□ 인력 및 기업의 자발적 매칭을 통해 지원

○ R&BD Doctor 홈페이지를 구축하고, 홈페이지 상에서 수요기업 및 퇴직연구자를 모집

○ 퇴직경영자는 홈페이지 개인회원 가입을 통해 이력서를 작성하고, 적합한 기업과 Contact

○ 기업은 홈페이지에 회원가입 후, 인재검색을 통해 적합한 인재와 Contact

3. 사업개요

가. 사업 목표

□ 기업의 마케팅 지원을 통한 지속가능성 지원

○ 목표: 해외수출지원을 통해 초기시장진입의 활성화 및 시공경험 확보

○ '15년까지 우수 해외수출 지원 사례 3건 이상 1,000만 달러 계약 달성

□ 퇴직자 재고용을 통한 일자리 창출

○ 목표: 퇴직인력의 활용을 통한 사업화 추진 가능성을 극대화 및 고용창출 효과

○ 50-60대 퇴직자 재고용을 통해 사업기간 중 250명 이상의 고용창출

나. 기본추진 방향

□ 중소기업의 국내외 판로개척지원 및 퇴직자 일자리 창출

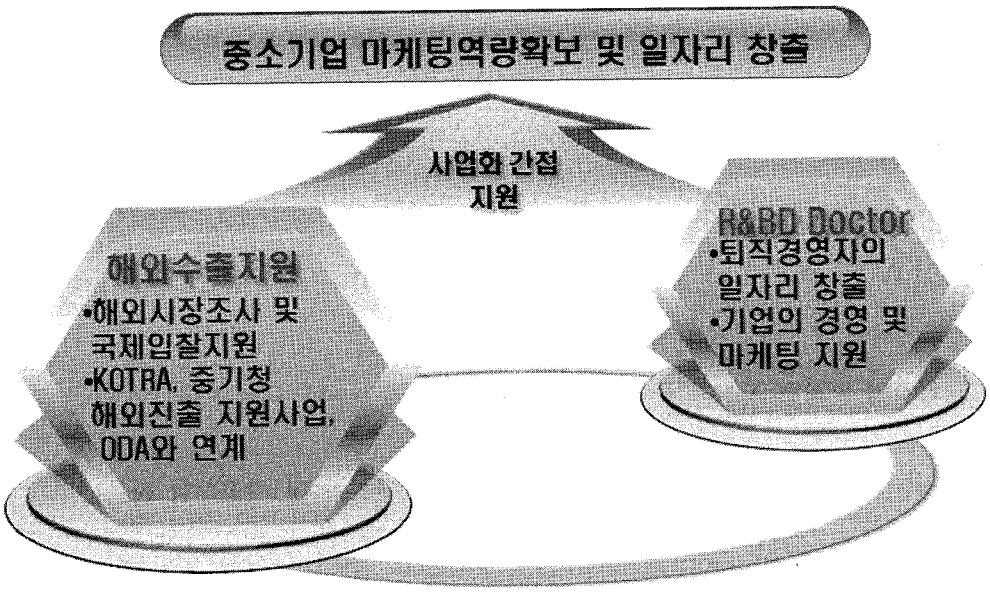
○ 해외로 진출하고자 하는 건설교통 기업들의 판로개척을 지원

○ 기업들이 퇴직경영자들을 활용함으로써, 기업의 경영 및 마케팅 역량을 강화하며, 실버세대의 일자리창출에 기여함

□ 중소기업청, KOTRA, ODA사업 등 타 부처와의 적극적인 협력

○ KOTRA의 해외 정보, 중소기업청의 해외수출지원사업, 외교통상부의 ODA사업등과 연계하여 해외수출 활성화를 지원

○ 타 부처의 여러 사업들을 건설·교통분야의 기업들에게 연계함으로써, 기업들이 실질적인 효과를 볼 수 있도록 함



〈그림 6-3〉 사업화 간접지원 기본추진방향

다. 지원내용

□ 해외수출 지역정보 지원 [해외시장조사비 지원, 국제입찰지원]

○ 해외 수출을 통해 개발기술의 초기진입을 노리는 기업과, 기개발된 기술을 해외에 수출하고자 하는 기업들에게, 수출지역의 정보제공 및 판매유망산업 및 협력기관소개 등 판로개척을 위한 지원 사업

○ 해외시장조사비 지원

- 수출희망지역의 시장조사비 지원

- 수출지역의 기업니즈에 맞춘 다양한 정보제공 및 판매유망산업 및 협력기관소개 등을 지원

- 해외 인프라구축, 신도시건설, 플랜트 등 해외 시장의 계획사업에 대한 정보를 수집하여 기업에 제공

○ 판로개척 지원

- 수출지역의 종합개발분석, 타당성 분석 등 판로개척 및 수출성공을 위한 지원

- 해외 프로젝트의 현장실사 및 발주처 인사등 주요 인사정보 제공과 면담주선, 현지 Agent 정보제공, 입찰제도 안내 및 절차대행 등 프로젝트 수주 지원

- 공적개발원조(Official Development Assistance: ODA)와 연계한 해외진출 지원 (건설 · 교통분야의 자금원으로 활용)

□ R&BD Doctor 지원 사업

○ 퇴직경영자를 R&BD 사업을 추진 중인 기업의 경영자문역으로 고용 시 기업에 정부지원금을 지원

라. 지원조건

□ 해외 정보조사 및 판로개척 지원비

○ KOTRA 및 민간 컨설팅 기업을 활용하여 해외시장정보 수집을 위한 비용의 60% 까지 지원(민간부담금 40%)

- 업체당 5천만 원 이내 지원

○ 해외시장조사사업 참여횟수가 총 3회를 초과하지 않은 기업을 우선 지원

○ 해외 수출 성공 및 수주 시 정부지원자금의 50%를 정부에 반환

□ R&BD Doctor 지원 사업

○ 퇴직경영자 1인당 월 250만 원 이상 3년 이내 지원

구분	정부지원금	기업부담금	매칭비율
1년	연 2,400만원 (월 200만원)	연 600만 원 이상 (월 50만 원 이상)	25%
2년	연 2,100만원 (월 175만원)	연 900만 원 이상 (월 75만원)	37.5%
3년	연 1,800만원 (월 150만원)	연 1,200만 원 이상 (월 100만원)	50%

4. 추진절차

가. 해외수출지원 사업 추진 프로세스

추진절차	세부내용	시행주체
사업계획 수립 및 공고	·사업공고 및 설명회 개최 ·참여기업 신청 ·사업계획서 접수	건교평
⇩		
참여기업 선정	·수출가능성이 있는 중소기업 선정	평가위원회
⇩		
사업수행기관 선정	·사업수행기관 선정 및 지원대상기업 매칭 ·해외진출 추진계획수립	수행기관/ 참여기업
⇩		
세부사업 집행	·해외시장조사, 타당성분석(F/S), 국제입찰지원, 등 세부 활동 수행	수행기관/ 참여기업
⇩		
세부사업완료	·진행사업 결과보고 ·사업금액 정산	건교평

나. R&BD Doctor 사업추진 프로세스

추진절차	세부내용	시행주체
회원가입	·R&BD 닥터 기업회원 가입(채용공고 등록) ·R&BD 닥터 개인회원 가입(이력서 등록)	기업 및 개인
⇩		
사업계획 수립 및 공고	·예산 및 지원방향 설정 ·사업공고 및 설명회 개최	건교평
⇩		
적합한 인재 Contact	·기업과 개인 간의 온 · 오프라인에서 Contact	기업 및 개인
⇩		
사업신청/접수	·참가신청서 등 관련서류 접수	건교평
⇩		
채용확정 및 지원금 수령	·고용계약 체결 ·기업수령 계좌로 입금	건교평
⇩		
현장실태점검	·기업 현장 실태 점검	건교평
⇩		
자문활동 보고서 제출	·사업화 지원 활동 보고서 제출	참여기업
⇩		
계속지원 신청접수	·2차, 3차년도 계속지원 신청 및 선정 발표	참여기업/ 건교평

5. 해외수출지원 평가지표[31]

가. 선정평가

□ **해외시장 진출을 위한 기반환경과 성공적인 수출을 위한 상세계획에 대한 평가를 실시하여 지원과제를 선정**

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
진출 기반(50)	해외제품 및 시장 진출 타당성(15)	지원을 통해 얻을 수 있는 수출증대 효과	
	해당기술 및 제품의 해외경쟁력(15)	해외수출가능 기술 및 제품의 국제 경쟁력 확보 가능성	
	해외진출을 위한 경영자원(20)	해외수출 관련 인력 및 조직의 역량	
진출 계획(50)	해외진출의지(15)	해외시장진출을 위한 그동안의 노력 및 결과(실패사례 포함)	
	해외시장진출계획의 체계성(15)	해외시장개척을 위한 단계별 접근 전략 및 추진계획	
	해외시장진출계획의 실현가능성(20)	해외시장진출을 위한 자금 및 경영 자원의 확보 및 투입정도	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

나. 중간평가

□ **수출목표에 대한 적절성과 실현가능성을 중심으로 2단계 지원여부를 결정토록 함**

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
수출목표 적절성 (50)	수출시장별 목표의 적절성(20)	목표수출국에서의 해당 시장의 규모를 고려한 수출목표	
	수출제품 및 서비스별 목표의 적절성(15)	관련 제품 및 서비스 제공 업체와의 경쟁에 따른 제품/서비스별 수출목표	
	연차별 목표적절성(15)	해외시장진입 및 확대에 따른 연차별 수출목표	
목표달성 가능성 (50)	해외시장진출 위한 시장조사 충실성(15)	해외시장진출에 따른 기회 및 잠재위험 요인 등에 대한 자료수집 및 분석	
	잠재수출고객확보 정도(15)	수출 가능한 해외업체에 대한 자료 확보 및 관계개선노력 등	
	수출협상 및 계약역량 (20)	수출국 무역관련 제도에 관한 이해도 및 수출협상/계약 관련 지식/노하우	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

31) 본 평가지표는 대안이며, 사업추진 시 전문가의 의견 및 부처의 의견을 반영하여 수정할 필요있음

다. 최종평가

□ **목표 대비 수출실적을 바탕으로 과제성공여부를 판정**

○ 수출목표 대비 80% 이상의 해외매출이 발생했을 경우 성공으로 판정하며, 실제 수출이 발생하지 않더라도 목표치의 120% 이상에 해당하는 수출계약 체결 시에는 해당과제도 성공으로 판정

6. R&BD Doctor 프로그램[32)]

가. 선정평가

□ **수요기업 및 인력에 대한 평가를 각각 실시하는 한편, R&BD 닥터로서의 활동하여 해당 기업의 기술사업화에 기여할 수 있는가에 대한 타당성을 평가토록 함**

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
수요기업 평가(30)	사업화 제품 및 시장 전망(10)	사업화를 추진하려는 제품의 시장전망	
	사업화추진역량(10)	사업화 추진기업의 기술사업화 역량	
	사업화추진계획(10)	기술사업화 추진계획의 구체성/실현 가능성	
인력 평가(30)	해당분야 전문성(15)	해당분야의 경력 및 수상경력	
	사업화 관련 경험(15)	기술사업화 관련 업무 참여경험 및 관련 실적	
매칭 타당성(40)	역할의 구체성(20)	R&BD닥터로서의 역할과 기능, 담당 업무와의 연계성	
	사업화성공가능성(20)	R&BD닥터의 활동에 따른 기술사업화 성공가능성	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

나. 중간평가

□ **현장실태점검 차원에서 과제 신청 당시 계획했던 내용대로 R&BD닥터의 활동이 이루어지고 있으며, 그에 따른 기업의 기술사업화의 활성화 정도를 파악하도록 함**

32) 본 평가지표는 대안이며, 사업추진 시 전문가의 의견 및 부처의 의견을 반영하여 수정할 필요있음

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
R&BD 닥터의 활동(50)	수행업무의 R&BD 관련성(25)	R&BD닥터의 실질적인 기술사업화 관련 역할 및 기능 수행여부	
	R&BD관련 업무의 투입정도(25)	기술사업화 관련 업무유형 및 유형별 투입비율	
R&BD 닥터의 기여도(50)	기술사업화 전체 프로세스에 대한 기여도(20)	전반적인 기술사업화 관련 기여도	
	기술적 측면에서의 기여도(15)	사업화 기술의 현장애로요인 해소에 따른 기여도	
	사업화 측면에서의 기여도(15)	기술마케팅, 기술이전, 판로개척 등 매출/수익 창출에 대한 기여도	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

다. 최종평가

□ 실질적인 기술이전 및 사업화 성과를 바탕으로 최종평가를 실시

○ 기술이전계약을 체결에 따른 기술료 창출 시, 사업화 추진을 통한 제품양산 또는 매출발생시 성공과제로 판정

제4절 추진로드맵 및 사업추진예산

1. 사업추진 로드맵

가. 우선순위 선정 프로세스

□ 한정된 정부 예산을 효율적으로 추진하기 위하여 기 도출된 기술이전·사업화 지원 사업별 우선순위를 설정함

□ 우선순위 설정 지표는 크게 중요성, 시장 수요, 정책부합성 및 실현가능성 등으로 구성

○ 중요성 : 건설교통 R&D 성과의 사업화 추진에 있어서 기업이 인식하는 지원유형별 중요한 수준

○ 시장 수요 : 기업 / 연구소의 기술보유자(연구자)가 희망하는 기술이전 · 사업화 지원 유형에 대한 수요

○ 정책부합성 : 각 지원유형이 국토해양부의 R&BD 정책과 부합하는 정도

○ 실현가능성 : 국내 건설·교통 산업 및 연구 환경 하에서 유형별 지원사업의 성공 가능 정도

□ 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 추진 목표 및 위상에 부합하도록 각 지표별 가중치를 도출하고, 개별 지원 사업 대해 지표별로 우선순위를 설정함

○ 지원 사업 우선순위 도출은 수요 / 설문 조사결과 및 내외부 전문가평가 등을 통해 진행됨

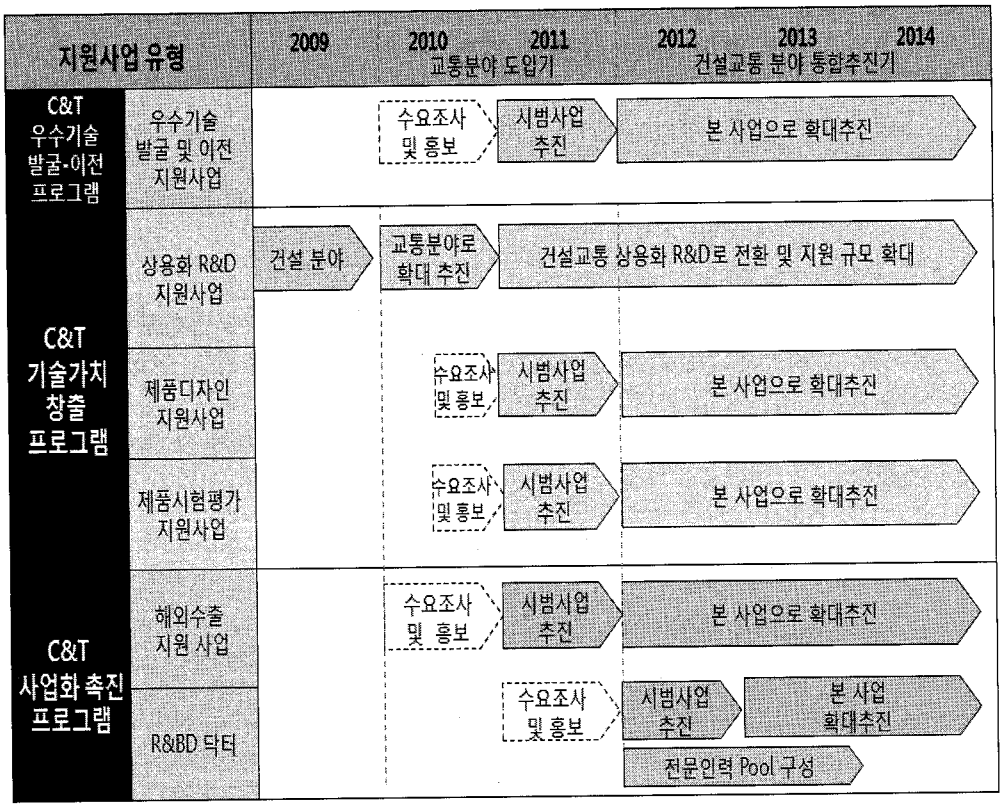
□ 도출된 우선순위

우선순위 지표 (가중치)	중요도 (0.33)	시장수요 (0.22)	정책부합성 (0.20)	실현가능성 (0.25)	합계 (1.0)	추진 방식
R&D 상용화	8.4	9.1	9.1	8.2	8.644	'10년 교통 포함 '11년 사업전환
가치창출	8.2	6.2	9.5	7.5	7.845	'11년 시범사업 ' 12년 본사업
해외수출	7.9	6.0	9.3	6.8	7.487	'11년 시범사업 ' 12년 본사업
제품시험평가	7.5	5.6	6.4	7.4	6.837	'12년 시범사업 ' 13년 본사업
제품디자인	6.7	4.4	7.6	8.3	6.774	'12년 시범사업 ' 13년 본사업
R&BD Doctor	4.7	4.1	6.7	5.9	5.268	'13년 시범사업 ' 14년 본사업

나. 유형별 추진로드맵

□ 교통분야 기술이전·사업화 지원 종합전략 결과 및 유형별 지원 우선순위 선정 결과를 기반으로 지원사업의 중요성 및 필요성 등을 고려한 교통분야의 유형 및 과제별 기술이전·사업화 지원 사업 로드맵을 수립함

○ 로드맵 수립은 크게 단기(1~2년)와 중기(3~5년)로 구분하며, 정부 지원 계획에 따라 각 단계별 수행 가능한 사업 수를 판단하여 작성함



〈그림 6-4〉 유형별 추진 로드맵

다. 타 부처 지원사업과의 예산비교

건설교통 기술이전 사업화 지원사업	건설교통 기술이전사업화 지원사업비	타부처 유사지원사업 금액	비고
우수기술 발굴 이전사업	-발굴 2500만원, -이전 3천만원~5천만원 -Total 5500~8500만원	대덕특구 우수기술 발굴 이전사업 - 건당 1억원 내외(발굴부터 이전까지)	SMK작성 비용 1건당 - 1500만원(KISTI)
상용화 R&D 지원사업	- 타당성 검토 2,500만원 - 실용화 R&D 자금: 2억원	한국산업기술진흥원 - 사업화 기획 1단계 : 2,000만원 -사업화 개발 : 15억원 이내 환경기술진흥원 - 환경기술실용화 지원사업: 3억원 - 기술검증시 현장평가비용의 70% 범위내	수요조사 결과 - 2-5억원 이내 53.8%
디자인 지원사업	- 5천만원 이내	대덕특구 디자인지원사업 - 2억원 이내를 디자인 기업에게 지원	여러건의 디자인을 하나의 디자인 업체에게 통합하여 지원 - 한 건당 5천만원 수준
시험평가비 지원사업	- 1억원 이내	기술표준원 - 시험분석 비용 75% 500만원 이내	건설교통분야 시험평가비는 5천~5억수준으로 다양함
해외수출지원사업	- 5천만원 이내	한국산업기술진흥원 - 기술건당 2,000만원 이내 중소기업진흥공단 - 수출의리 기술 건당 1,800만원 내외	건설교통의 경우 기초조사, 타당성 조사, 종합개발계획등 보다 다양한 지원
R&BD Doctor	- 월 200만원 이내 지원	한국산업기술진흥협회 테크노닥터 - 1인당 월 200만원 이내 지원	3년간 지원 및 민간 부담금 점증

2. 사업추진 예산

□ 예산 총괄표

○ 2010년 ~ 2011년 예산은 수요조사의 결과를 근거로 하며, 2012년 예산은 지속적인 수요조사를 바탕으로 향후 변동 가능

(단위: 백만원)

구분	2010	2011	2012	2013	2014
기술가치평가	500	1500	2,000	2,500	3,000
상용화 R&D	2,345 (계속:1,169)	1,600 (계속:1,624)	1,600 (계속:2,400)	2,500 (계속:2,400)	3,200 (계속: 3,600)
우수기술발굴		400	800	1,600	2,000
기술이전지원		400	800	1,600	2,000
시제품디자인		200	500	500	500
시험평가		600	1,000	1,000	1,000
해외수출지원		500	1,000	2,000	2,500
R&BD Doctor			100	200	400
총합	2,845	6,824	10,200	14,300	18,200

□ 세부사업추진예산 2010~2014

건설교통분야 기술이전사업화 추진예산 (단위: 백만원)								
년도		프로그램	지원유형	구분	지원금액 (백만원)	개수	합계	
2010년	신규	창업사업화	기술가치평가	건설	25	10	250	
				교통	25	10	250	
			상용화 R&D	건설	84	7	588	
				교통	84	7	588	
		계속	상용화 R&D	건설		12	1169	
				교통				
2010년 총예산								2,845

년도		프로그램	지원유형	구분	지원금액 (백만원)	개수	합계	
2011년	신규	TBM	우수기술발굴(시범)	건설	25	10	250	
				교통	30	5	150	
			기술이전지원(시범)	건설	25	10	250	
				교통	30	5	150	
		TVC	기술가치평가	건설	25	30	750	
				교통	25	30	750	
			상용화R&D	건설	80	10	800	
				교통	80	10	800	
			시제품디자인(시범)	건설	50	2	100	
				교통	50	2	100	
		BBL	시험평가(시범)	건설	100	3	300	
				교통	100	3	300	
			해외수출지원	건설	50	5	250	
				교통	50	5	250	
	계속		상용화 R&D	건설	116	7	812	
				교통	116	7	812	
2011년 총예산								6,824
년도		프로그램	지원유형	구분	지원금액 (백만원)	개수	합계	
2012년	신규	TBM	우수기술발굴	건설	25	20	500	
				교통	30	10	300	
			기술이전지원	건설	25	20	500	
				교통	30	10	300	
		TVC	기술가치평가	건설	25	40	1,000	
				교통	25	40	1,000	
			상용화R&D	건설	80	10	800	
				교통	80	10	800	
			시제품디자인	건설	50	5	250	
				교통	50	5	250	
		BBL	시험평가	건설	100	5	500	
				교통	100	5	500	
			해외수출지원	건설	50	10	500	
				교통	50	10	500	
			R&BD Doctor(시범)	건설			50	
				교통			50	
	계속		상용화 R&D	건설	120	10	1,200	
				교통	120	10	1,200	
2012년 총예산								10,200

년도		프로그램	지원유형	구분	지원금액 (백만원)	개수	합계	
2013년	신규	TBM	우수기술발굴	건설	25	40	1,000	
				교통	30	20	600	
			기술이전지원	건설	25	40	1,000	
				교통	30	20	600	
		TVC	기술가치평가	건설	25	50	1,250	
				교통	25	50	1,250	
			상용화R&D	건설	80	15	1,250	
				교통	80	15	1,250	
			시제품디자인	건설	50	5	250	
				교통	50	5	250	
		BBL	시험평가	건설	100	5	500	
				교통	100	5	500	
			해외수출지원	건설	50	20	1,000	
				교통	50	20	1,000	
			R&BD Doctor	건설			100	
				교통			100	
	계속		상용화 R&D	건설	120	10	1,200	
				교통	120	10	1,200	
2013년 총예산								14,300
2014년	신규	TBM	우수기술발굴	건설	25	50	1,250	
				교통	30	25	750	
			기술이전지원	건설	25	50	1,250	
				교통	30	25	750	
		TVC	기술가치평가	건설	25	60	1,500	
				교통	25	60	1,500	
			상용화R&D	건설	80	20	1,600	
				교통	80	20	1,600	
			시제품디자인	건설	50	5	250	
				교통	50	5	250	
		BBL	시험평가	건설	100	5	500	
				교통	100	5	500	
			해외수출지원	건설	50	25	1,250	
				교통	50	25	1,250	
			R&BD Doctor	건설			200	
				교통			200	
	계속		상용화 R&D	건설	120	15	1,800	
				교통	120	15	1,800	
2014년 총예산								18,200

제5절 사업추진체계(안)

1. 사업추진체계 운영방안

가. 전담조직 신설[33)]

□ 한국건설교통기술평가원 내부에 건설과 교통분야를 통합한 기술이전·사업화 지원사업 전담조직 신설(가칭: 기술이전 사업화 센터)

□ 현재 조직체계 내에 위원회를 두고, 평가원의 조직개편결과에 따라 위원회를 기술이전·사업화 센터 내부로 통합가능

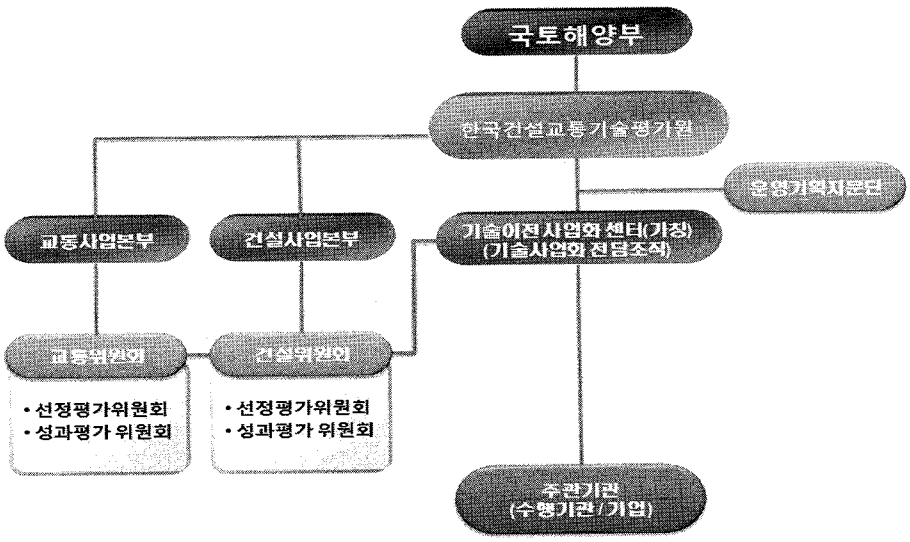
나. 운영기획자문단 및 선정평가위원회

□ 운영기획자문단: 기술사업화 전반에 걸친 자문역할 수행

□ 평가위원회: 현재의 각 사업본부아래 교통분야와 건설분야를 구분하여 운영

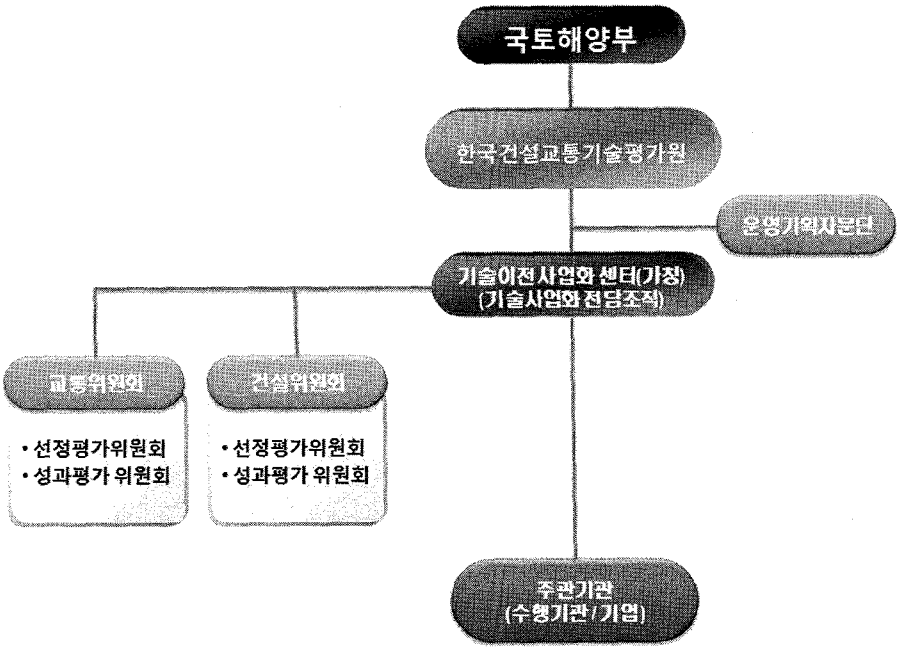
다. 추진체계도

□ [1단계] 선정/성과평가위원회를 현재의 본부하에 두고 추진



33) 본 신설조직은 국토해양 R&D선진화방안의 발표 후 기관내외부의 의견을 수렴하여 설립할 것을 권장함

□ [2단계] 센터 설립 후 선정/성과 평가위원회의 통합가능



제7장 성공적인 사업추진을 위한 정책과제

제1절 총론

1. 건설·교통분야 기술이전·사업화 촉진을 위한 기반 조성 필요성

□ 건설·교통분야 R&D 성과의 기술이전·사업화 촉진 및 관련 산업/기업 육성을 위해서는 다양한 분야의 기반조성을 위한 정책적 노력 필요

○ 지식과 기술, 정보의 창출, 확산, 분배, 활용 등이 모든 사업화 활동의 핵심이 되는 요소임

○ 여러 형태의 지식과 정보를 효율적으로 공유, 확산, 활용함으로써 기존산업의 새로운 부가가치 창출과 생산성 증대를 가능하도록 하는 한편 새로운 지식의 창출과 확산 및 혁신적인 활용을 통해 지속적으로 새로운 사업기회를 포착하고, 이를 사업화하여 계속해서 새로운 산업을 창출해 나갈 수 있음

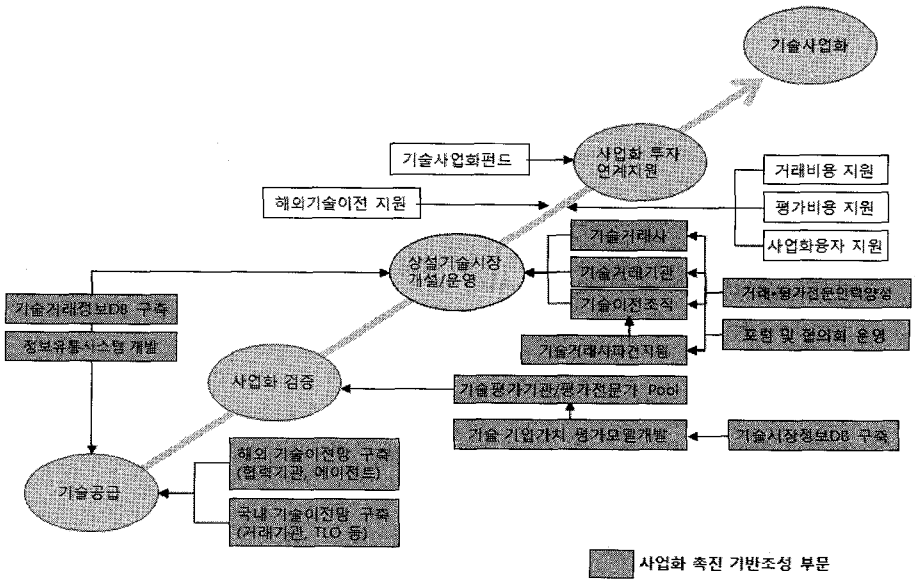
○ 이처럼 사업화를 위한 지식 및 정보의 효율적 활용을 위한 기반조성은 건설·교통기술이전사업에서도 선행적이고 필수적으로 추진되어야 함

□ 기술이전·사업화 관련 기반조성은 크게 정보, 인력, 제도 및 지원서비스 등의 영역으로 구분될 수 있음

○ 지난 2000년 제정된 「기술이전촉진법」은 주로 기술이전조직의 설치, 기술이전시장 개설 등 개발된 기술의 확산을 위한 기반조성이 주요 골자로 하고 있음

- 이는 기술의 사업화를 활성화하는 제도적 기반을 확충해야 할 필요성이 대두되면서, 사업화를 위한 기반조성 없이는 사업화지원과 성공을 효과적으로 창출할 수 없음을 의미함

○ 기술이전·사업화 분야 기반조성은 크게 기술-사업-시장 관련 정보의 제공, 전문인력의 발굴 및 연결, 다양한 네트워크 구축을 통한 글로벌 서비스 활용 등이 있음



〈그림 7-1〉 기술사업화 성공과정에서의 필수적인 기반조성 영역

□ **따라서, 상기 제시된 건설교통 기술이전·사업화 지원프로그램의 성공률을 제고할 수 있는 기반조성을 위해 필요한 추진과제를 분야별로 정리하여 제시하고자 함**

2. 건설·교통분야 기술이전·사업화 지원사업의 효율성 제고 방향

□ 건설교통 신기술지정제도를 비롯한 타사업과의 연계 강화

○ 건설·교통분야에서 우수기술의 발굴 및 검증을 위해 운영되고 있는 신기술지정제도와의 연계 강화를 통해 건설교통 신기술의 현장적용 및 활용촉진을 추구

○ 우수한 기업 및 제품의 창출 및 시장진출을 지원하기 위해 정부의 각 부처가 추진하고 있는 지원 사업들과 연계를 통해 기술이전·사업화의 성공률을 제고하고 기업의 성장을 지원

□ 기술이전·사업화 서비스기업 및 전문 인력 지원 인프라 확충

○ 기술이전·사업화 과정에서 핵심적 역할을 수행하는 전문서비스를 강화하기 위해 건설·교통기술사업화전문기관을 육성하고 특히 해외수출 분야의 전문가 혹은 전문

기관과 협력네트워크 구축을 추진함

- 특히, 기술이전, 사업화전략, 글로벌 시장진출 전략 등의 서비스를 제공하는 건설교통 기술사업화전문기관을 발굴하고 수요기업과 연결될 수 있도록 온/오프라인 사이트 구축 및 우수업체 지정·관리 추진

○ 한편, 기술개발 및 기술사업화 과정에서 가장 중요한 것은 전문 인력 문제인 만큼, 건설교통 전문 인력 활용 활성화를 위한 환경도 조성함

- 건설교통 전문 인력 Pool 구축 및 정보제공과 함께 건설교통 R&BD Doctor 지원사업의 원활한 추진을 위한 퇴직인력-수요기업 간 Matching System 구축·운영

□ 기술이전 · 사업화 관련 제도 및 관리체계 개선

○ 건설 · 교통분야 연구자 및 기업 간의 개방형 기술사업화 촉진을 위해서는 건설교통 관련 기술 - 시장 - 사업에 대한 다양한 정보의 교류와 쌍방향 커뮤니케이션이 중요하며, 이를 위해 기술이전 · 사업화 통합정보시스템인 C&T Tech-Biz Intelligence System을 구축, 운영함

- 이를 통해 건설 · 교통분야의 신기술 정보, 국내외 시장정보 및 기업정보를 취합하여 DB를 구축하고 이를 온라인을 통해 제공함

- 또한 웹2.0 개념을 도입한 상시적인 기술수요조사를 진행하고 온라인 기술 장터를 구축하여 연구 개발자와 기업 간의 연결을 촉진함

○ 건설교통 기술이전 · 사업화 지원사업의 본격적인 추진 및 지원인프라 구축·운영을 위해 관련된 규정 및 제도를 개선하고, 아울러 전문관리기관(KICTEP)의 역량 강화 및 관리시스템 고도화도 추진함

3. 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 인프라 구축을 위한 정책과제 도출

가. E4S(Enlink for Synergy) : 타사업과의 연계 강화

[과제 1] 건설교통 신기술지정제도와의 연계 강화

○ 기술이전사업화 지원 사업 성과로 신기술 신청 시 평가 간소화

○ 건설교통 기술이전·사업화 지원 사업 참여시 건설신기술에 대해 가점 부여

[과제 2] 타 부처 기술이전 · 사업화 지원사업과의 연계 강화

○ 기술이전 · 사업화 유관사업과의 연계

○ 개도국 해외진출 지원사업과 연계

나. BSI(Business Supporting Network) : 기술이전 · 사업화 지원네트워크 확충

[과제 3] 건설 · 교통기술사업화전문기관 육성 및 해외수출 전문기관 네트워크 구축

○ 건설교통 기술사업화전문기관 발굴 및 우수업체 지정·관리

○ 해외수출 전문기관 네트워크 구축 및 기업 연결

[과제 4] 건설교통 전문 인력 활용 활성화를 위한 환경 조성

○ 건설교통 전문 인력 Pool 구축 및 정보제공

○ 건설교통 R&BD Doctor Matching System 구축

다. ISR(Improvement of System & Rules) : 관련 제도 및 관리체계 개선

[과제 5] 개방형 기술사업화 촉진을 위한 C&T Tech-Biz Intelligence System 구축

○ 신기술 정보, 시장정보, 기업정보 관련 DB 구축

○ 상시적인 기술수요조사 진행 및 온라인 기술 장터 구축

[과제 6] 관련 법규, 규정 등 제도 개선 및 관리시스템 선진화

○ 사업관리 규정 및 유관 법령 재개정 및 과제관리체계 정비

제2절 정책과제별 세부추진내용

E4S(Enlink for Synergy) : 타사업과의 연계 강화

[과제 1] 건설교통 신기술지정제도와의 연계 강화

가. 건설·교통분야의 신기술지정제도 현황

□ 건설신기술 지정제도 ('89년 도입)

○ 정부는 국내 건설 기술 수준이 1980년대 후반 선진국 대비 67%의 수준으로 국가발전과 국가경쟁력을 제고하기 위해 건설 기술 개발을 촉진 내지 유도할 필요성이 제기됨에 따라 1989년에 건설신기술 인증 제도를 도입함

- 관련근거 : 건설기술관리법(이하 "법" 이라 한다) 제18조 및 제18조의2

  신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정(이하 "평가규정" 이라 한다)(국토해양부 고시 제2008-871호)

  신기술 통합인증 요령(국토해양부고시 제2005-559호)

- 운영목적 : 우수한 건설기술에 대해 건설신기술 인증 제도를 도입하여 정책적으로 지원함으로써 민간업체(개인포함)의 개발의욕을 고취시켜 국내 건설 기술의 발전 및 국가경쟁력 제고에 이바지하기 위함

○ 신기술지정 대상은 국내에서 최초로 개발한 건설기술 또는 외국에서 도입하여 개량한 것으로 국내에서 신규성·진보성 및 현장적용성 등이 있다고 판단되는 건설기술에 대해 이를 개발한 자의 요청이 있는 경우 당해 기술의 보급이 필요하다고 인정되는 기술임

- 건설신기술인증은 국토해양부를 중심으로 신기술 업무 처리기관이 참여하여 운영하고 있음

○ 신규지정 업무 처리절차 및 심사기준

- 처리절차 : 신청서 접수(요건검토) → 관보공고(이해관계인의 의견청취) 및 관계기관 의견조회 → 1차 심사 → 현장실사(품질검사) → 2차 심사 → 지정·고시 및 지정증서 교부 → 사후관리(자료보관 및 활용)

- 심사기준 : 1차 심사는 신기술의 신규성, 진보성, 시장성을 평가하고, 2차 심사는 현장적용성, 구조안전성, 보급성, 경제성을 평가해 신기술을 지정

○ 신기술 지정으로 인한 혜택

- 신기술 지정·고시일부터 3년 간(별도 신청시 7년의 범위내에서 연장 가능)을 보호기간을 지정하여 기술개발자(법인포함)에게 신기술에 대한 기술사용료를 받을 수 있도록 할 수 있음

- 지정된 신기술의 경우, 국토해양부 장관은 발주청에게 건설 시공시 신기술에 대한 우선적용 및 시험시공을 권고할 수 있으며, 발주청은 이를 설계에 반영해야 함

- 기술개발자에 대하여 금융관련 관계기관에 자금 등이 우선적으로 지원될 수 있도록 요청할 수 있음(기술개발자금, 신기술사업자금, 기술신용보증 등)

- 또한, 지정된 신기술의 경우, 국토해양부 고시 등에 따라 PQ점수를 부여하거나, 제한경쟁입찰 및 수의계약을 진행할 수 있음

- 한편, 기술 인증을 받은 자는 신기술을 적용하여 제조한 제품이나 포장·용기 및 홍보물 등에 신기술인증표시(마크)를 사용할 수 있음

□ 교통신기술 지정제도 ('10년 도입)

○ 국토해양부는 녹색가치를 기반으로 교통기술의 수준 향상과 기술경쟁력을 제고하기 위해 2010년 4월1일부터 교통신기술 지정업무를 시행

- 관련 근거 : '국가통합교통체계효율화법'(2009. 6. 9 전면 개정)에 교통신기술의 보호근거를 마련하고, 세부운영규정인 '교통신기술 지정 및 보호 등에 관한 규정' (국토해양부 고시)을 제정

- 운영 목적 : 민간부문에서의 교통기술 개발 의욕을 촉진시키고 국내 교통기술 및 관련 산업의 비약적 발전에 기여

- 운영 주체 :

○ 교통신기술 지정대상 : 교통수단(자동차, 철도차량, 항공기, 선박), 교통시설(도로, 철도, 공항, 항만) 및 그 운영·관리에 관한 기술

- 교통기술을 새로 개발하거나 기존 기술을 개량한 자 및 그 승계인을 대상으로 함

- 최초 지정기간(보호기간)은 3년 또는 5년(전 부처 최장기간)이며, 최대 7년까지

심사해 추가로 연장이 가능

○ 신규지정 업무 처리절차 및 심사기준

- 절차 : 신기술 지정신청에 대한 심사는 현장심사와 기술심사의 2단계로 구분, 각각 별도로 구성되는 심사위원회를 통해 진행

  · 1차 심사(현장심사) : 신청기술의 현장 적용 및 생산 상태, 활성화 여부와 설계도, 유지관리 지침서 등의 적정성 등을 심사한 후 기술심사위원회에의 상정여부를 결정

  · 2차 심사(기술심사) : 현장심사내용과 신기술 지정요건에의 적합성 등을 심사, 교통신기술의 지정 여부를 결정

- 심사기준

  · 신규신청 : 신규성 · 진보성 · 안전성 · 보급 · 활용성 등을 평가

  · 연장신청 : 활용실적 · 품질검증을 기준으로 심사

○ 신기술 지정으로 인한 혜택

- 신기술 보유기업에 대해 관계기관에 자금 우선 지원 요청, 교통신기술의 우선 적용 및 구매 권고, 홍보 지원 등을 추진

- 관계기관과 협의를 통해 조달청 우수제품 선정, 수의계약, PQ(입찰사전적격심사) 가점 부여 등 혜택을 지속적으로 확대해 나아갈 계획

나. 건설교통 신기술지정제도의 한계 및 문제점

□ 신기술지정제도와 R&D 사업과의 연계 부족

○ 최근 기술개발에 의한 기술이전 사업이 부각화 되고, 기술개발을 통해 부가가치를 창출할 수 있는 선순환 구조의 정착에 노력하고 있고, 특히 신기술을 사업하는 사업화 연계(R&D)의 활성화에 박차를 가하고 있음

○ 그동안 신기술 개발자에 대한 수의계약 및 제한경쟁입찰, 신기술 보유여부(개발실적)에 따른 배점 부여, 설계반영 의무제도, 기술 개발보상제도등을 다양하게 마련하였으나, 신기술에 대한 신뢰성 부족, 신기술 적용 실패시 책임문제 등으로 인하

여 현장 활용실적이 아직도 미흡한 실정임

○ 또한, 신기술의 성과 분석 및 활용결과의 홍보 미흡, 신기술활용시스템 미활성 등으로 신기술의 현장 활용도 제고 노력이 필요함

□ 건설교통 신기술 평가를 위해 심사제도의 체계성, 개방성 개선 필요

○ 시장에서 지정된 신기술에 대한 우수성을 신뢰하여 현장 활용을 촉진할 수 있도록 심사제도의 개선 및 지정기술의 질적 제고가 필요

○ 기존 건설신기술 제도의 경우, 기술검증제도나 체계적인 평가프로토콜이 없어 심사위원의 전문성에만 의존하는 경우가 많은 실정임

- 또한, 유사모방 기술에 대한 충분한 검토를 통한 지정 배제에도 한계가 있어 신기술의 신규성 및 현장 활용성 검증이 곤란한 경우도 발생

□ 건설교통 신기술지정제도와 연계한 기술이전 · 사업화 지원 확대 필요

○ 건설 · 교통분야는 정부 발주 사업이 시장의 많은 부분을 차지하고 있는 만큼, 신기술로 지정 받을 경우 PQ제도를 통한 가점부여 등을 통해, 기업 특히 중소기업의 시장진입 가능성이 매우 높아진다고 할 수 있음

○ 따라서 기술성, 시장성 및 사업성이 나름대로 검증된 건설교통 기술이전 · 사업화 지원사업과 건설신기술 지정제도와 연계함으로써 신기술제도의 신뢰성도 높이고, R&BD 대상 기업의 사업화 성공률도 제고할 수 있음

다. 신기술지정제도와 R&BD사업의 연계 강화 방안

□ 추진 목적 및 방향

○ 본 건설교통 기술이전 · 사업화 지원사업의 우수 성과물이 국토해양부가 운영 중인 신기술지정제도와 연계 지원될 수 있도록 제도를 마련함으로써 기술사업화 추진의 성공률 제고 및 신기술제도의 활성화를 도모함

○ 연구개발을 통한 신기술의 창출과 연구개발 성과 확산 및 사업화 촉진의 목적으로 신기술지정제도와 연계할 경우 혜택을 대폭 부여함으로써 기술이전 · 사업화 성과물로 건설신기술이 인증되거나, R&D 사업 참여시 가점을 부여

하는 등 상호 연계가 가능하도록 관련 규정을 제 · 개정함

○ 대상사업 : C&T 우수기술발굴-이전 프로그램, C&T 기술가치창출 프로그램

- 건설신기술의 기본적 조건인 신규성, 진보성 및 시장성에 부합하여야 하는 만큼, 각 단위사업의 1단계(기술 발굴, 가치평가) 추진과정에서 신기술 지정의 필요성이 제시된 과제에 대해서만 연계 지원함

○ 한편, '09년까지 건설신기술 중 교통 분야는 철도가 유일하게 포함되어 있을 뿐, 대부분 건설 분야를 중심으로 운영되고 있는 만큼, '04년 새롭게 도입된 교통신기술지정제도를 통해 다양한 교통 분야의 기술이 포함되도록 확대할 필요가 있음

〈표 7-1〉 신기술지정 현황 ('09. 2. 28. 기준)

구분	대분류	중분류	지정건수
계	10개 분야	25개 분야	569
1	도로 및 철도	도로 및 공항	81
		철도	**4**
		소 계	85
2	토목구조		54
3	토목시공		64
4	토질 및 기초		84
5	수자원 및 항만		11
6	상하수도		106
7	환경관리		21
8	건축설계 및 설비		12
9	건축시공		98
10	시설물 유지관리		34

□ 주요 추진 내용

① 건설교통 기술이전·사업화 지원사업의 성과로 건설교통신기술 신청 시 1차 심사위원회 평가를 생략

○ 기술이전 · 사업화와 신기술 지정제도 간의 연계를 통해 기술의 진보성, 시장성 검증과 함께 기술·제품의 시장진출 촉진을 도모할 수 있도록 건설 및 교통신기술 신청 후 1차 심사위원회 평가를 생략하도록 「신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정(국토해양부 고시 제2008-871호)」를 개정

※ 단, 건설교통 기술이전·사업화 지원사업의 최종 혹은 단계평가 시 건설신기술 지정의 필요성이 충분히 설명되고 평가위원회에서 인정되어야 함

[참고] 1차 심사위원회 심사 기준

- 신규성 : 최초로 개발되었거나 개량된 기술
- 진보성 : 기존의 건설기술과 비교하여 품질·공사비·공사기간 등에서 향상이 이루어진 기술
- 시장성 : 활용 가능성·선호도 등이 우수하여 시장성이 인정되는 기술

※ 신규성에서 "개량된 기술" 이란 기술의 독창성 및 자립도가 분명한 기술을 말함

○ 또한 건설교통 기술이전·사업화 지원사업의 최종보고서를 2차 평가 혹은 보호기간 연장평가 때 활용할 수 있도록 함

[참고] 2차 심사기준

- 현장적용성 : 시공성·안전성·환경친화성·유지관리편리성 등이 우수하여 건설현장에 적용할 가치가 있는 기술
- 구조안정성 : 설계·시공·유지관리 등에서 구조적 안정성이 인정되는 기술
- 보 급 성 : 활용성, 편의성 등 기술적 특성이나 공익성 등이 우수하여 기술보급의 필요성이 인정되는 기술
- 경 제 성 : 설계, 시공, 유지관리 또는 생애주기 전반에 걸쳐 비용절감효과의 우수함이 인정되는 기술

[참고] 1차 심사위원회 심사 기준

- 품질검증 : 신기술이 적용된 주요 현장에 대하여 모니터링한 결과 지정시 제시된 신기술 성능 및 효과가 검증된 기술
- 기술의 우수성 : 국내외 동종 기술과 비교하여 우수성이 인정되는 기술
- 활용실적 : 지정·고시 후 연장신청일 전까지 신기술의 범위에 해당되는 활용실적이 있는 기술
- 기타 : 지정·고시 후 연장신청일 전까지의 사후평가 결과, 국가 및 지방자치단체 공식(주관, 주최, 후원) 전시회 참여 실적 등이 우수한 기술

② 건설교통 기술이전·사업화 지원 사업 참여시 건설신기술에 대해 가점 부여

○ 건설교통 기술이전사업화 지원 사업 참여시 건설 신기술인증 기술에 대해 가점을

줄 수 있도록 혜택을 제공

○ C&T 우수기술발굴-이전 프로그램, C&T 기술가치창출 프로그램, 사업화 간접지원 프로그램 전반에 걸쳐 가점이 부여될 수 있도록 관련 규정을 설계

예시) 건설신기술 지정 보호기간 내 신청하는 경우, 가점 2점부여

[과제 2] 국토해양부 및 타 부처 유관사업과의 연계 강화

가. 추진 배경 및 필요성

□ 정부의 다양한 인센티브 연계 지원 현황

○ 정부는 우수한 기업 및 제품의 창출 및 시장진출을 지원하기 위해 다양한 인센티브 정책을 추진하고 있음

- 법률에 근거한 기술 분야의 인센티브 지원 유형으로는 계약 및 구매지원, R&D 참여시 가점, 조세지원, 자금지원, 실적인정, 인증신청시 혜택 등이 있음

〈표7-2〉 정부의 다양한 인센티브 지원 유형

그룹명칭	세부내용(예시)
계약지원	· 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제26조 제1항 수의계약 지원(건설NET, KS인증 등)
구매지원	·우수제품 등록 시 가점(NEP인증) ·GS 인증 제품 우선구매제도 시행(GS인증)
가점부여	· 「건설폐기물처리용역 적격업체 평가기준」에 의거 "당해용역수행능력" 평가시 입찰가점 부여(건설NET) ·방사청 일반경쟁입찰시 적격심사에서 가산점 부여(국방품질경영시스템)
조세지원	·에너지절약시설투자에 대한 세액공제(고효율에너지기자재인증)
기술지원	·부품 · 소재전문기업의 기술적 애로를 해결하기 위항 국내 19개 공공연구기관이 보유하고 있는 기술자문(신뢰성인증)
자금지원	·신용보증기관의 신용보증 우대, 사업화자금의 융자지원 ·혁신형 중소기업 기술금융지원(NEP인증) ·자본재공제조합의 입찰보증,계약보증,차액보증,지급보증,하자보증 우대지원(NEP인증) ·소방용기계 · 기구의 제품검사 수수료 할인(소방용기계기구우수품질인증) ·중소기업의 경우, 연간 2회 범위내 예산 한도내에서 성능검사 비용 60% 지원(신재생에너지 설비인증)

그룹명칭	세부내용(예시)
우선권고	·신기술 보호기간 3년(연장7년) 동안 기술사용료 청구, 신기술 우선 적용, 설계반영 의무, 시험시공 권고(건설NET) ·중소기업 진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률 제14조 기술개발제품 등에 대한 우선구매(신뢰성인증) ·보건산업진흥원 및 보건복지가족부 지원 사업에 우선권 부여(보건제품품질인증)
실적인정	·공공시설의 기술공모 및 턴키공사 입찰시 공사실적 인정(환경NET)
타 사업 참여지원	·중소기업기술혁신개발사업에 가점(NEP인증) ·공통핵심기술개발사업, 부품·소재 연구개발사업 가산점부여(과학NET) ·서울특별시 친환경 건축물 시공사/설계사에 대한 서울특별시 사업참가 시 가점 부여(친환경건축물인증)
홍보지원	·공공기관·정부투자기관 등에서 주관하는 전시회 참가 및 제품 홍보지원(NEP인증) ·인증제품에 대한 적극적 홍보활동 지원(공동광고, 우수사례집 발간, 보건산업관련 전시회 제품홍보관 운영)(보건제품품질인증) ·신기술 설계편람집 발간 배포, 안내집 발행 보급, 세미나 및 연찬회개최 등(환경NET)
타인증 신청혜택	·공산품 A/S 우수기업 인증시 우대(서비스품질우수기업인증) ·KS인증심사일부면제(KS인증)
활용지원	· 「입찰참가자격사전심사요령」(기획재정부 회계예규 2200.04-159-5)에 의거 "기술능력"에 건설NET인증에 한해 PQ심사시 활용실적이 없는 경우 2점, 활용실적이 있는 경우 4점까지 가점(건설NET)
기타	·산업용 기계류의 경우 해외인증마크 동시 획득 가능(안전인증)

□ 기술이전 · 사업화 지원사업과 유관사업 간의 연계 필요성

○ 건설교통 분야의 기술이전 · 사업화 지원결과가 궁극적으로 기술이전 혹은 기업의 시장진출, 매출증대로 연결되기 위해서는 다양한 후속지원이 중요함

○ 건설교통 기술이전 · 사업화 지원사업의 우수 결과물에 대해 건설신기술인증과 별도로 연계 추진가능한 유관사업을 발굴하고 이를 제도화하기 위한 방안을 수립할 필요성이 있음

나. 유관사업과의 연계 방안

○ 국토해양부 R&D 사업 참여시 기술력 및 사업화 역량을 인정하여 가점 부여

○ 신용보증 우대, 사업화자금 융자 등 신용보증기관을 통한 자금지원

○ 기술개발제품 우선구매(중소기업 진흥 및 제품구매 촉진에 관한 법률 제 14조, 신뢰성인증제도)

○ 공공시설 기술공모 및 턴키공사 입찰시 공사 실적인정 (환경NET제도)

다. 개도국 해외진출 연계 지원

○ 각 부처별로 특히, 중소기업청, KOTRA 등을 중심으로 신기술보유기업과 연계할 수 있는 해외진출을 위한 다양한 프로그램이 추진되고 있음

- 중소기업청 및 KOTRA는 해외진출기업의 기술상품 홍보·마케팅지원, 투자펀드, 시장조사, 법률지원, 현지투자지원 등 다양한 프로그램이 있음

- 중소기업청은 수출지원 센터를 통해 해외진출을 위한 다양한 마케팅 사업으로 지원을 하고 있으며, 기술이전 · 사업화 추진 시 연계할 수 있는 구체적인 지원 사업은 다음과 같음

<표 7-3> 중소기업청의 해외진출 사업

지원사업	세부 지원내용
민간해외 지원센터 활용사업	·유통망 · 조달 : 현지 컨설팅사 및 세일즈 랩 활용, 홈쇼핑 등 온라인망 지원 ·수출마케팅지원 : 바이어 발굴, 시장조사, 마케팅 전략수립 및 현지지원 ·현지투자지원 : 투자지역조사 및 투자타당성 검토, 현지법인설립지원 ·기술제휴지원 : 기술제휴(공동개발, 라이센싱 등) 파트너 알선 및 현지지원 ·자본유치지원 : 해외 벤처캐피탈 연계, 현지투자 상담회 참가지원 ·해외홍보지원 : 해외광고대행, 해외홍보전략 수립 ·법률지원 : 수출계약, 해외현지 법률서비스 및 무역 분쟁 대행
글로벌 브랜드 지원 사업	·기초조사 : 브랜드 경영 환경 분석, 해외시장진출로드맵 작성, 지원범위 결정, 사업수행기관 매치메이킹 자문 ·브랜드전략 컨설팅 : 브랜드 비전 확립, 브랜드 아이덴티티(BI) 전략 수립, 브랜드 경영관리시스템 설계 ·브랜드개발 : 네임개발 전략수립 및 네임개발, 디자인 표현전략 수립 및 기본 · 응용디자인 개발 ·브랜드 해외 마케팅 : 브랜드 홍보 · 마케팅 수행
수출 기업화사업	·내수 기업의 수출능력 배양하기위해 무역 실무 및 수출마인드 교육, 수출 실무 지도 및 자문 등을 지원 ·수출 상품의 대외 경쟁력 제고하기위해 상품포장 및 카탈로그 디자인 지원 ·해외시장정보제공을 통한 수출 마케팅을 위해 해외시장조사, 바이어알선, 해외 지사화 사업, 해외상품홍보 등을 지원
수출 인큐베이터 사업	·사무 공간 제공 : 현지법인 설립 및 수출활동을 위한 개별 사무 공간 제공, 사무 용집기, 전화/인터넷 전용선 제공. 공동회의실, 창고 등 ·전문컨설팅 지원 : 마케팅 전문가에 의한 시장정보 수집 및 분석제공, 법률

지원사업	세부 지원내용
	및 회계고문 자문 ·서비스 및 행정지원 : 현지진출기업의 조기정착을 위한 지원 ·중소기업수출사랑방 운영 : 단기로 현지를 방문하는 중소기업에게는 임시 사무 공간 및 상담 장소 제공 ·유관기관 연계지원 : KOTRA 무역관, 수출보험공사 등 현지 수출 유관기관 네트워크를 이용한 연계지원
해외시장 개척요원 양성사업	·국내교육 : 무역실무, 해외시장조사,Marketing Plan 작성, 바이어상담기법 등 3-4주 교육(근로자 : 3주, 인턴사원 : 4주) ·해외파견 : 왕복 항공료 및 여행자 보험료 전액지원, 현지 체재비 지원, 성과 인센티브 지원
무역촉진단 파견사업	·해외전시회 : 부스임차료, 부스장치비, 공동 홍보부스 설치비, 홍보비(통역, 안내원 고용, 공동홍보물 제작, 리셉션개최 등), 운송비 등 지원 ·시장개척단 : 현지시장조사비, 상담장 및 차량임차료, 바이어섭외비, 통역비, 광고비, 기업IR 비용 등 지원

○ 한편, 해외진출활성화 지원을 위해 지식경제부는 해외진출 통합정보시스템(Overseas Investment Information System, OIS)을 통하여 국내기업의 해외진출을 목적으로 31개 유관기관에서 제공하는 해외진출 관련정보를 통합하여 정보를 제공하고 있는 만큼, 기술이전·사업화 추진 대상 기업을 대상으로 이러한 해외진출 정보를 제공받을 수 있도록 안내함

<표 7-4> 해외수출지원을 위한 국내 해외연계 사업

시행기관	해외연계 주요사업
지식경제부	·해외마케팅 지원 사업 ·국내전시회 지원 ·무역상품 홍보
한국수출입은행	·수출금융지원
중소기업진흥 공단	·국제협력사업(협력파트너 알선, 계약 체결지원, 산업협력관 교환 등) ·수출촉진 지원사업(수출컨설팅, 해외홍보지원, 수출상담회 개최 등) ·수출인큐베이터 지원사업(주요국에 수출인큐베이터를 설치하여 수출기업 지원) ·인터넷 중소기업관 운영(웹서비스를 통한 기업의 국가 간 정보교류 지원) ·ASEAN+3SMENetwork운영(아세안10개국과한·중·일 기업 간 인터넷 정보교류망 구축) ·민간해외지원센터활용사업(해외진출 민간 전문기관의 컨설팅 서비스 지원)
(사)정부조달 우수제품협회	·해외시장개척단 파견 및 상품정보 제공을 통한 수출 증대(GSA EXPO 전시회 참관, 조달제도 설명회 청취 및 수출 상담 등)
한국건설기계 공업협회	·EM, NT, 세계인류상품 인증 지원 ·시장개척단 파견 지원 ·국내외 전시회 지원

- OIS는 투자에 필요한 정보를 투자검토단계, 투자환경조사, 투자실행, 현지경영관리의 단계별 '맞춤형 정보제공' 을 하고 있으며, 국토해양부는 지식경제부와 연계를 강화하여 신기술 평가완료기업에게 우선 투자정보를 제공받을 수 있도록 협력함

BSI(Business Supporting Network) : 기술이전·사업화 지원네트워크 확충

[과제 3] 건설교통 기술사업화전문기업 발굴육성 및 해외수출 전문기관 네트워크 구축

가. 기술이전 · 사업화 분야의 비즈니스 서비스의 필요성

□ 지식기반 경제사회에 대비한 기술비즈니스 서비스의 확산 추세

○ 『기술비즈니스 서비스』란 기업의 비즈니스 활동과 관련된 모든 서비스로서, 구체적으로는 최종재의 고부가가치화를 목적으로 기업의 활동 및 기능에 투입되는 서비스(Input Services)를 말함.

- 전 세계적으로 기술비즈니스 서비스업은 단순히 제조업을 "서비스"하는 차원에서 벗어나 제조업의 고부가가치를 통해 제조업을 "선도"하는 차원으로 변모하고 있음(OECD).

○ 세계경제가 지식기반경제로 이행됨에 따라 비즈니스 서비스업은 제조업 등 타산업의 생산성 향상에 필수적인 새로운 유망산업으로서 빠르게 성장하는 추세임.

- 비즈니스서비스산업의 시장규모(매출액 기준)는 '95년 1,100억불 에서 '99년까지 연평균 10% 성장 추정(OECD, Strategic Business services '99)

- 고용창출 효과가 큰 고부가가치 산업으로서, 그 결과물의 활용이 기업 및 국가경쟁력과 직결되는 것으로 인식되고 있음.

※ *OECD는 비즈니스서비스산업을 ① 경영컨설팅 등 기업조직서비스 ② 시장조사 등 마케팅 서비스 ③ 연구개발 및 기술서비스 ④ 광고 ⑤ 직업교육 등 인적자원 개발서비스 ⑥컴퓨터 관련 서비스 등으로 분류*

○ 우리 경제의 중심축인 제조업에 비해 이를 지원하는 서비스산업의 미발달로 경제성장의 한계가 나타나고 있으며, 특히, 제조업 분야에서 경영컨설팅, 마케팅 등 고부가가치화를 위한 지식 서비스의 투입이 절대적으로 미흡한 실정임

- 이러한 지식기반 서비스산업의 미발달로 벤처기업의 지속적 성장에도 한계가 있는데, 중소벤처기업의 경우 초기에 기술개발과 아이디어를 핵심역량으로 성장하나, 이후 자금조달, 생산 아웃소싱 및 마케팅 등 관련 서비스조달의 어려움을 겪고 있음

□ 건설·교통분야의 전문성을 갖춘 기술사업화전문기업 육성 필요

○ 정부는 중소기업의 기술혁신 지원 및 기술이전·사업화 촉진을 위해 연구개발서비스업(교과부) 및 기술거래기관(지경부) 육성정책을 추진하고 있음

(1) 연구개발 서비스업 신고제도 (교육과학기술부)

- (개념 정의) 연구개발서비스업은 산·학·연 등 연구개발주체가 연구과정과 연구결과의 생산성을 제고하여 과학기술의 창출 및 확산을 촉진·지원하는 지식기반(서비스)산업으로 연구개발업과 연구개발지원업으로 구분됨

·연구개발업 : 영리를 목적으로 이공계 분야의 연구개발을 독립적으로 수행하거나 위탁 개발하는 업

·연구개발지원업 : 영리를 목적으로 기술정보 제공, 컨설팅, 시험·분석 등을 통하여 이공계 분야의 연구와 개발을 지원하는 업

※ 법적 지원 근거

- 「국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」 제18조(연구개발서비스업의 육성·지원)
- 「국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법시행령」 제17조(연구개발서비스업자의 기준 등)

- (신고제도 개요) 2007년 6월부터 일정요건을 갖춘 연구개발업과 연구개발지원업을 신고·인정하도록 시행되었으며, (사)한국연구개발서비스협회가 대행

· 인정된 연구개발서비스업체에 대해서는 국가연구개발사업 등에 참여 또는 정부의 각종 지원 등의 혜택을 부여

· R&D효율성과 민간 기술혁신 역량을 높여서 경쟁력을 확보하여 국내 산업 구조를 고도화함으로써 지식기반서비스 산업을 육성 · 지원

- (신고 현황) '08년 9월 기준 교과부로부터 신고 받은 업체는 연구개발업 21개, 연구개발서비스업 71개 등 92개

(2) 기술거래기관 지정제도 (지식경제부)

– (운영 목적) 기술거래·기술평가의 전문 인력 등 일정 기준을 갖춘 법인을 기술거래기관 또는 평가기관으로 지정하여 기술이전·사업화 촉진에 기여하고자 제도를 운영

· 기술거래기관은 기업 또는 개인이 보유하고 있는 기술을 타 기업 또는 타인에게 거래 시 기술이전의 중개·알선 등을 담당

※ 법적 지원 근거 : 「기술의 이전 및 사업화촉진에 관한 법률」 제10조, 동 법 시행령 제16조

– (지정 방식) 아래와 같이 기술거래 전문 인력 상시 고용, 업무지침서 및 정보망 보유 여부를 평가하여 지정 여부를 결정

· 기술거래사, 변호사, 변리사, 공인회계사 또는 기술사자격을 취득한 자로서 기술거래 업무에 종사할 수 있는 3명 이상을 상시 고용

· 기술거래에 관한 업무절차, 표준계약 서식 등이 명시된 업무지침서를 보유

· 기술이전·사업화 정보의 수집·관리·유통 등을 위한 인터넷 홈페이지 보유 및 운영

– (지원 내용) 기술거래기관으로 지정시 온라인 국가기술은행(NTB)의 기술거래제안서 작성사업, 기술패키징 발굴 지원사업, 기술수요자 선행조사 지원사업, 기술거래기관 전문인력채용 지원사업 등 정부사업에 참여 가능

– (지정 현황) '09.8월 기준 57개 기관이 기술거래기관으로 지정 운영중

구분	기술거래기관
공공 기관	기술보증기금, 보건산업진흥원, 전자부품연구원, 한국과학기술정보원, 한국산업기술진흥원, (사)한국산업기술진흥협회, 한국발명진흥회, 한국산업은행, 한국전자통신연구원, 한국정보통신연구진흥원, 한국표준과학연구원, 한국에너지기술연구원
테크노 파크	(재)경기테크노파크, (재)경남테크노파크, (재)경북테크노파크, (재)광주테크노파크, (재)대구테크노파크, (재)대전테크노파크, (재)부산테크노파크, (재)송도테크노파크, (재)충남테크노파크, (재)포항테크노파크, (재)경기대진테크노파크, (재)충북테크노파크
민간 거래 기관	(주)기술과가치, (주)날리지웍스, (주)대일기업평가원, (주)델타텍코리아, (주)마크프로, (주)리온아이피엘, (주)바이오홀딩스, (주)원니스, (주)웰쳐기술, (주)윕스, (주)은진컨설팅, (주)이지펙스, (주)이디리서치, (주)케이티엠컨설팅, (주)테코리진, (주)테크란, (주)피앤아이비, (주)피에스엠비, 유미 특허법인, 특허법인 다나, 특허법인 다래, 특허법인 세신, 특허법인 엘엔케이, 특허법인 무한, 특허법인 태평양, (사)고등기술연구원, (사)한국기업평가원, 도원닷컴(주), 트리움플러스(주), (주)아이피씨엔비, (주)비아글로벌, (주)유라스텍, (주)특허와사업
계	57개 기관

(3) 기술사업화전문회사

- 지식경제부는 기술거래기관 지정제도 이외에도 '기술사업화 전문회사' 제도를 도입해 개발 기술의 상용화를 촉진시킬 계획임

- 기술사업화 전문회사는 기술평가와 컨설팅, 사업화를 연계하여 기술사업화 관련 전략수립, 기술 융·복합, 기술평가 및 거래, 창업 및 인큐베이팅, 투자 컨설팅 등의 업무를 전문적으로 수행하는 기업임

- 지경부는 『기술사업화 전문회사』를 신규로 지정·육성할 계획으로 '08년부터 시범사업을 추진하고 있으며, ' 10년 "기술의이전및사업화촉진에관한법률 " 개정안에 사업화 전문회사의 지정 요건 등을 추가하였음

  · 법 제14조에 따른 기술거래사 2 인을 포함하여 지식경제부장관이 정하여 고시하는 전문자격을 취득하고 사업화 전문회사 지정 신청 당시 해당 법인에 6개월 이상 근속한 자로서 사업화 업무에 종사 할 수 있는 5명 이상을 상시 고용할 것.

  · 최근 3년간 15건 이상의 사업화 또는 사업화를 위한 자금의 유치 및 투자의 실적이 있을 것

  · 지식경제부장관이 정하여 고시하는 기준에 따른 국내·외 사업화 관련 정보의 수집·분석에 필요한 설비를 보유할 것

나. 타분야 기술사업화전문기관 활용지원 현황

□ 지경부 사업화연계기술개발사업(신규창업형 개발사업)의 기술사업화전문기관(BA) 참여 의무화

○ 지경부의 사업화연계기술개발사업 개요

- 국제경쟁력을 갖춘 신상품·신사업 창출을 위해 국내·외에서 개발된 우수유망 기술에 대한 사업화기획, 추가기술개발, 상품화개발 등 개발기술의 사업화과정을 지원함으로써 기술개발성과의 사업화 촉진 및 기술혁신형 중소기업 육성을 목적으로 하는 사업

- 지원유형에 따라 신규창업형 개발사업, 혁신기업형 개발사업, 기관연계형 개발사업으로 구분됨

- 이중 신규창업형 개발사업의 경우, 기술사업화전문기관이 주도하는 사업임

○ 신규창업형 개발사업

- (목적/내용) 기술사업화전문기관(BA, Biz Accelerator)의 주도로 사업화대상의 신성장동력분야에 해당하는 우수기술을 발굴하여 사업화기획(1단계)을 통해 신규법인(TBC, Techno Biz Company)을 설립하고, 추가기술개발, 상품화개발 등 사업화개발(2단계)을 추진하는 모든 과정을 지원하는 사업

- (지원대상) 우수기술의 발굴, 사업화기획, 자본출자, 경영자문 등 신규법인(TBC)의 사업화 과정을 전담할 수 있는 역량을 보유한 기술사업화전문기관(BA)

  ㆍ 기술사업화전문기관(BA)은 기술이전조직(TLO), 테크노파크(TP), 기술거래 및 평가기관, 기술지주회사, 창업보육센터(BI), 창업투자회사 및 신기술금융회사, 기술사업화 컨설팅 회사, 기타 지식경제부장관이 인정하는 기관 등

  ㆍ 기술사업화전문기관(BA)은 신규법인(TBC)에 현금을 출자(신규법인의 설립일 기준으로 신규법인 지분의 10%이상 확보)하여야 하며, 당해 지분은 사업화개발(2단계)의 종료시점까지 보유하여야 함

  ㆍ 비영리기관(대학, 연구소), 외국기업(기관) 등은 위탁기관으로 참여가능

- (지원 내용)

지원유형	지원단계	지원기간	지원금액	정부출연금 지원비율
신규창업형 개발사업	사업화기획 (1단계)	4개월 이내	2천만원 이내	총사업비 전액(100%)
	사업화개발 (2단계)	2년 이내	15억원 이내	총사업비의 60%이내

□ 지식경제부의 기술사업화기업 설립역량 지원사업 중 TCC 지정

○ (목적 및 내용) 기술지주회사 또는 신기술창업전문회사 설립단계별 수요를 반영한 사업화컨설팅 지원을 통한 출연(연)·대학의 기술사업화기업 설립역량 강화

- 기술지주회사 또는 신기술창업전문회사 등 기술사업화기업를 지원하기 위하여 기술사업화 전문역량을 갖춘 사업화컨설팅기관(TCC)을 지정·연계하여 지원

* TCC(Tailored Consulting Consortium, 맞춤형컨설팅컨소시엄) : 동 사업의 진행에 있어서, 한국산업기술진흥원의 전략적 파트너로 출연(연) 및 대학의 '사업화컨설팅' 을 직접 시행하는 기관(기업)

○ (지원 내용) 사업화대상 핵심기술과 사업화역량을 보유한 출연(연) 및 대학 기술지주회사의 사업화컨설팅을 지원

- 사업화컨설팅 비용은 건당 1,500만원 한도에서 100% 정부예산으로 지원, 1,500만원 초과 비용은 피컨설팅 기업에서 부담

- 비용지원은 계약서의 수임료를 토대로 결정되며, 비용지원은 착수금으로 50%를 지급하며, 잔금은 보고서가 한국산업기술진흥원에 제출된 후 심의결과에 따라 집행 (비용은 TCC로 지급)

○ (지원 대상) 국내 출연(연), 대학의 자회사 설립시 혹은 기 설립된 자회사에서 사업아이템에 대한 검토 및 사업화컨설팅이 필요한 경우

■ 사업화컨설팅을 지원받는 출연(연) 및 대학에서 TCC*로 지정된 8개 기관 중 1곳과 계약하여 진행

기관	담당자	연락처	E-mail
(주)기술과가치	김재범 책임	010-3186-8171	insight@technovalue.com
(주)알앤디비즈	김정근 대표	017-705-9239	kjg@rndbiz.com
(주)엔터케어파트너스	신세진 대표	011-326-8441	edward@entercare.co.kr
(주)이암허브	구교영 대표	016-760-2398	kyoyoung@gmail.com
(주)이디리서치	장기준 책임	018-265-2658	kjjang@edresearch.co.kr
(주)테크란	김영곤 차장	010-8885-9997	josephkim@techran.com
참회계법인	강동순 이사	010-5297-1850	dskang@charmbiz.com
현대경제연구원	우진형 연구원	010-8206-2066	jhw55@hri.co.kr

□ 대덕연구개발특구 지원본부의 우수기술 발굴·이전 사업 및 전략산업 기술이전 사업 중 민간사업화전문회사의 참여

○ (사업 개요) 지식경제부와 대덕연구개발특구지원본부는 특구 내 공공연구기관 TLO와 민간 사업화전문회사(민간기술거래기관 등) 간 협력 및 역할분담을 통해 공공으로 공공기술의 이전 및 사업화를 활성화하기 위해 우수기술 발굴·이전 사업을 시행해 옴

○ (사업 목적) 특구내 공공연구기관 TLO와 민간 사업화전문회사가 공동으로 연구현장에서부터 초기에 우수기술을 직접 발굴하고, 기술마케팅까지 전주기적 사업화 활동을 진행

- 민간기술거래기관을 포함한 민간사업화전문회사를 활용한 공공기술 발굴 및 이전사업 추진으로 사업화 지원서비스의 전문성·효율성 제고 및 기술시장 활성화를 도모

(1) 우수기술발굴·이전 사업

○ (사업 내용) 공공TLO와 민간 사업화전문회사가 공동으로 연구실(Lab) 방문을 통해 직접 우수기술의 방문, 잠재수요기업의 발굴 및 지식재산 포트폴리오 구축 및 기술마케팅 활동을 수행

- 통합 모듈 : 우수기술 및 잠재수요기업 발굴 → 신규 비즈니스 모델, 공백특허 제시 → 기술마케팅 활동 → 기술이전 및 사업화 진행

- 단위 모듈 : 공공기관 TLO에서 필요한 기술발굴, 평가, 마케팅 활동 중 일부를 지원

○ (지원 대상) 특구내 출연(연) 및 대학의 TLO와 민간 사업화전문회사 간 컨소시엄

(단, 주관기관은 연구소 또는 대학이어야 하며, 주관기관과 민간사업화전문회사 간에는 전략적 제휴가 맺어져야 함)

* 민간사업화 전문회사 : 기술거래기관(지경부), 연구개발서비스업(교과부), 사업화 전문회사(촉진법에 근거) 등

○ (지원 규모) 수행 내용에 따라 등급을 구분하고 컨소시엄 당 5천만원부터 2억원까지 지원

(2) 전략산업 기술이전 사업

○ (사업 개요 및 목적) 신산업창출을 선도 견인할 3대(녹색, 거대, 융복합) 전략산업에 대한 특구의 축적된 연구성과물을 활용하여 우수기술발굴 및 기술이전을 지원

- 다수의 기술을 분류, 발굴, 재조합하여 여러 연구기관의 보유특허를 제품·수요자 중심으로 만든 후 기술마케팅 및 기술이전 활동을 진행

○ (사업 내용) 전략산업 지정 분야에 대하여 가치사슬관점에서 기술의 융복합 및 패키징 활동 수행

- 1개의 비즈니스 모델에 대한 가치사슬상의 원재료별-부품별-시스템별-서비스모델 등에 따른 세부제품을 제시하고 각각에 대한 패키징 수행

- 전략산업에 대한 비즈니스 모델 수립 비용 및 기술마케팅 활동비 지원

·전략산업을 통해 수립된 사업에 대한 기술트리를 작성하고 각각의 기술트리상의 기술을 할당하고 이에 대한 권리분석 수행

·융복합된 기술군 포트폴리오에 대한 라이센싱, 양도, 매각 등 사업화전략을 수립하고 각각의 목적에 부합하는 기술마케팅 보고서(SMK) 작성

○ (지원 대상) 비즈니스 전략 수립 및 기술마케팅 활동을 전담할 민간기술거래전문기관 또는 컨소시엄

○ (지원 규모) 1개 기관당 300백만원

다. 건설교통 기술이전·사업화 분야에서의 도입·추진 방안

(1) 건설교통 기술사업화전문기관 발굴·활용 및 우수업체 지정·관리

○ (목적 및 의의) 여러 분야에서 활발한 활동을 벌이고 있는 민간 기술사업화전문기관을 활용하여 건설·교통분야의 기술이전 및 사업화 과정에 적극 참여하도록 유도함으로써 건설·교통분야 사업화 성공률을 제고함

- 건설·교통분야의 우수기술 및 사업 아이템 발굴에서부터 기술이전 및 사업화 전략수립, 국내외 시장진출을 위한 판로개척 및 기술마케팅 등 기술사업화 전 주기에 걸쳐 전문적인 비즈니스 서비스를 제공

- 이를 통해 국내 건설교통 산업의 기술혁신을 촉진하고 글로벌 시장경쟁력을 제고함과 동시에 국가 건설교통 R&D 투자 성과의 활용도를 제고함

※ 환경부 환경산업기술원의 녹색기술사업화기관 활용 사례

- 환경산업기술원(KEITI)은 환경 분야 기술사업화 촉진을 위해 녹색기술사업화기관(GBA)를 지정하여 사업에 참여시킴으로써 그동안 차세대핵심환경기술개발사업을 통해 창출된 R&D 성과의 실용화 및 환경산업 분야의 기술이전·사업화 활성화를 추구하고 있음
  - '10년 시행되는 미래유망 환경신기술 사업화 지원사업(GBD)에서는 녹색기술사업화기관(GBA : Green Biz Accelerator) 주도로 사업화 아이템의 기술성·사업성 평가(1단계) 및 사업화 전략 수립(2단계)을 지원함
  - 미래유망 녹색환경기술을 발굴하여 국제경쟁력을 갖춘 신상품으로 이어질 수 있도록 기술사업화 전 과정을 지원함으로써 기술개발성과의 사업화 촉진 및 기술혁신형 중소기업 육성
  - 녹색기술사업화기관(GBA)은 3년 이상의 사업화지원 경력과 3인 이상의 전담인력을 갖추고 기술성·사업성평가, 사업화 전략기획, 기술·경영 컨설팅 수행역량 등을 갖춘 기관으로 전문기관의 장이 인정하는 기관으로 정의
  - 기술사업화기관 : 주관기업 사업화개발(3단계)에 대한 지속적 컨설팅 자문비(직접비의 15% 이내) 및 성공종료 시 보상금(자문비의 100% 이내) 지급

○ (기본 추진 방향)

- 건설·교통분야에서 기술사업화 지원이 가능한 전문기관을 발굴·육성하여 C&TBA로 집중 활용함

- 건설·교통분야는 공공부문에서 정부주도형 발주사업 성격이 많은 만큼, 개별기술의 실용화 측면 보다 국가 차원에서의 공익성 측면에서 필요한 기술/제품/사업 아이템을 발굴하고 이를 발주기관 수요에 맞추어 사업화 할 수 있도록 비즈니스 전략을 수립하는 것이 중요함

- 따라서 건설 및 교통 분야의 기술개발 및 시장 특성을 잘 이해하는 민간 기술사

업화 전문기관을 발굴하고 다양한 혁신주체의 참여를 촉진함으로써 경험과 역량을 향상시키고 신뢰관계를 구축하는 것이 중요함

○ (주요 내용)

① C&T BA 모집·지정 : 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화를 지원할 수 있는 C&T BA(Business Accelerator)를 모집하여 지정·관리함

- 민간기술거래기관(지식경제부) 및 연구개발서비스업(교과부), 사업화전문회사(촉진법에 근거) 등 기술사업화 분야에서 활동하는 기업 중 건설 · 교통분야에 특화된 경험/역량을 보유한 기업을 모집하여 선정

- 건설 · 교통기술평가원 주관으로 C&T BA를 지정하고 별도 온라인 사이트를 통해 각 BA별 역량과 경험, 서비스 분야 등을 홍보하도록 지원

② C&T 분야 기업과 BA가 참여하는 Round Table (간담회) 운영

- 기술공급자와 수요자, 지원기관(기술금융, 기술경영) 등 기술혁신 프로세스상의 다양한 혁신주체들이 협력 체제를 구축하고 정보를 공유함으로써 기술사업화를 촉진할 수 있음

- 지정된 C&T BA를 중심으로 기술공급자와 수요자 간의 실질적 교류의 장을 마련하여 사업화 주제간 정보교류 및 신뢰관계 형성을 추구하며, 이를 통해 자연스러운 기술 확산 및 이전, 사업화를 유도함

③ C&T BA 대상 전용지원사업의 확대 등 체계적 육성전략 수립

- C&T R&BD 사업에서 제시된 3개의 단위사업을 포함하여 C&T BA가 참여할 수 있는 지원사업의 범위를 점진적으로 확대

· C&T 우수기술발굴 - 이전프로그램(TBM : Tech-Biz Mining Program)

· C&T 기술가치창출 프로그램 (TVC : Tech. Value Creation Program)

· C&T 사업화촉진 프로그램 (BBL : Biz Bridging & Launching Program)

- 참여한 BA의 성과 및 역량평가를 통해 중장기적으로 시장에서 BA에 대한 신뢰를 제고하도록 함

(2) 해외수출 전문지원기관 네트워크 구축 및 기업 연결

○ (목적 및 의의) 국내 건설교통 기술/기업의 해외수출 활성화를 위해 국내외에서 활동하는 해외수출 전문지원기관과의 협력 네트워크를 구축하고 수요기업과의 원활한 연계를 지원함

- 건설·교통분야의 해외시장 진출을 위해서는 단순한 기술이전이나 비즈니스 전략 수립 뿐 아니라 현지 시장정보의 확보 및 적절한 파트너십 구축, 관련 제도에 대한 충분한 이해 등이 필요함

- 설문조사 결과, 이미 해외시장 진출 경험이 있는 건설·교통분야 기업들은 프로젝트 자금 조달의 어려움과 해외 경험 기술자의 부족을 애로요인으로 지적하고 있는 반면, 해외시장 진출 경험이 없는 기업들은 해외 경험 기술자의 부족과 프로젝트 자금조달의 어려움을 들고 있음

○ (기본 추진 방향)

- 건설·교통기술의 사업화 성과 극대화를 위해서는 국내 시장 뿐 아니라 해외시장 진출을 염두에 둔 비즈니스 전략 수립이 필요함

※ 이스라엘 요즈마펀드의 경우, 기술개발 지원대상으로서 연구과제 및 예비 창업자를 선정하는 과정에서 잠재적인 수출 가능성을 중요한 선정 요인으로 제시하고 있으며, 기술개발에서 상품 수출단계에 이르기까지 일관되게 국제화를 지향하면서 관련 제도를 운영하고 있음

- 이를 위해 국내외 다양한 건설교통 사업화 현장에서 활동하는 전문기관(기술, 비즈니스, 프로젝트 관리, 금융 등)을 발굴하고 건설교통 기술사업화 관점에서 협력 가능한 대상 및 분야를 정리하여 국내 기업에게 제시함

○ (주요 내용)

① C&T Global Business Launching을 위한 SP(Service Provider) 발굴 및 DB화

- 구축 예정인 민간 기술사업화 전문기업의 Pool과 병행하여 해외 시장진출 경험이 많은 전문가 및 전문서비스기업을 발굴하고 이를 DB화하여 관리

- 기존 기술거래기관이나 민간사업화 기관 등을 대상으로 충분한 홍보 및 사전 설명을 통해 건설·교통분야로의 사업영역 확장을 유인

② KOTRA 등 기존 해외시장진출 지원기관과의 업무협력체계 구축 및 해외 전문서비스 기관과의 네트워크 활용 방안 마련

- 국내 건설교통 기업의 정책수요 설문조사결과 경우, 해외진출을 위한 희망지원 영역으로 협력파트너 알선 및 협상지원이 가장 높게 나타난 만큼, 각국의 현지 상공회의소 및 KOTRA 등과 연계한 건설 · 교통분야의 현지 네트워크 활용방안을 수립하고 이를 체계적으로 홍보·활용함

③ 건설 · 교통분야 해외시장 진출 관련 정보의 신속한 취합 및 제공

- 기존에 다양한 부처에서 추진되는 해외 기술마케팅 및 비즈니스 정보수집 결과 중 건설 · 교통분야에 특화된 정보를 선별·취합하여 국내 건설교통 관련 기업/기관에게 제공

- 향후 이를 체계적으로 확대발전시켜 해외시장 종합정보 포탈로 구축

[과제 4] 건설교통 전문 인력 활용 활성화를 위한 환경 조성

가. 배경 및 필요성

□ 건설교통 기술개발 및 사업화 분야 전문 인력 중요성

○ 21세기 접어들어 지식경제로의 이행이 본격화되기 시작하면서 기술개발 및 사업화 전 과정에 걸쳐 기술, 자본, 시설 등에 못지않게 인적 자원, 특히 고급 기술혁신 역량의 중요성이 증대되고 있음.

- 미국의 경우, 기업의 생산성을 증가시키기 위한 방안으로 시설투자를 10% 증가시킬 경우 생산성이 3.6% 향상된 반면 인력의 교육투자를 10% 증액했을 때는 생산성이 8.4% 증가한 것으로 조사됨(「21st century skills for 21st century job」, 1999)[34].

○ 더욱이 기술의 융합화에 따라 건설 · 교통분야에서도 기존의 전통적인 기술 외에 IT, BT, ET, NT 등이 활용되는 경우가 늘어나게 되었고 새로운 산업 분야에서 기술의 복잡성이 증대되면서, 뛰어난 기술혁신 역량을 보유한 연구 개발자나 이를 다양한 건설교통 산업영역으로 적용하여 사업화를 추진하는 전문역량의 역할이 점점 커지고 있음.

○ 이러한 전문 인력을 기술혁신 매니저라 할 수 있는데, 연구개발 단계에서 기술의

34) 삼성경제연구소, 이공계 인력 공급의 위기와 과제, 2002.3., 재인용

사업화과정을 거쳐 기업의 안정적 성장 단계까지 필요한 다양한 기술경영 프로세스를 총괄 관리할 수 있는 역량을 보유한 고급인력을 의미함.

- 즉, 기업의 기술혁신 과정에서 필요한 특허관리, 연구개발전략, 기술마케팅, 기술가치평가 등 기술경영의 분야별 기능을 조율하고 인력, 정보, 기술지식 등 요소별 전문 인력 효율적으로 운영하고 마일스톤 관리를 통해 주어진 시간과 자원 내에서 목표를 달성하도록 조정하는 역할을 의미함

- 이를 위해서는 기술 및 시장 환경에 대한 이해를 바탕으로 기업 혹은 조직 내 비전과 전략적 목표에 맞게 주어진 자원을 효율적으로 재배치하는 역량과 함께, 조직 내 변화를 주도해 갈 수 있는 관리 역량이 필요함.

[참고] 기업 내에서 기술혁신 매니저의 역할

전략가 (Strategist)	• 각 사업부의 전략적 상황을 충분히 파악 • 최고경영자와 사업Vision 공유 및 기술 Mission 합의 • 사업전략과 일치된 기술전략 수립 • 기대성과, 위험, 성공가능성을 제시한 기술전략 청사진 개발
관리자 (Manager)	• 연구개발 조직과 사업부 간의 원활한 의사소통 환경조성 • 신규 기술인력 확보 • 기술인력 관리(훈련/배치/성과관리)
자원배분 (Resource Allocator)	• 기술 Portfolio 및 예산 검토/확정 • 투자 우선순위에 대한 합의 • 기술투자 비용과 결과에 대한 최고 경영진 설득 및 합의
후원자 (Sponsor)	• 전략적 기술프로젝트의 제안 • 전사적 R&D의 책임자/후원자 • 연구소 비밀과제에 대한 방파제 역할 • 비전, 현실감각, 과감성의 소유
감시자 (Scanner)	• 기술환경에 대한 탐색 및 예측 • 사업부의 사업전개에 대한 기술측면 자문 • 외부기술원천과의 교류 및 네트워킹 • 기술정보의 수집/보급(Gatekeeper

□ 퇴직과학기술자를 활용한 기업의 혁신활동 지원 사례

○ 교과부 및 산업기술진흥협회의 중소기업 R&D 도우미, 테크노 닥터

- 테크노 닥터 사업은 정부출연(연)을 퇴직한 고급 과학기술인력을 중소기업과 연계하여 중소기업 R&D활동을 지원하는 '퇴직과학기술자 활용 중소기업 기술역량 확충사업' 으로, 지난 2006년부터 시행되어 옴

- 퇴직과학기술자의 풍부한 경험과 노하우가 사장되지 않고 체계적으로 활용될 수 있게 하는 한편, 중소기업은 부족한 기술개발 능력을 보완하고 연구생산성 제고를 통하여 상호간 win-win하면서 국가과학기술발전에 기여하고 있는 것으로 평가

- 테크노 닥터는 이공계 정부출연기관 선임급 이상 연구원출신 퇴직 과학기술자를 그 대상으로 하며, 이들을 고용할 중소기업은 기업부설 연구소 또는 연구전담부서를 보유하고 있어야 함

- 지원 내용 : : 지원금액 1인당 월 250만원 이상(정부: 200만원, 중소기업: 정부지원비의 25%(50만원) 이상 추가부담

- 지원기간 : 1년 이내 (최장 3년)

○ 과학기술진흥기금으로 운영되는 KISTI의 ReSEAT(Retired Scientists and Engineering for Advancement of Technology) 프로그램

- 고경력 과학기술인들의 연구경험과 전문지식을 활용, 과학기술정보를 분석하여 산·학·연 R&D 활동을 지원

  * 고경력과학기술인 : 국내 과학기술계 정부출연연구기관, 국공립연구기관, 민간연구소, 과학기술관련 단체 및 기관, 대학 이상의 교육기관 등에서 퇴직한 자

- 사업 내용으로는 1) 과학기술정보분석(모니터링분석, 심층정보분석) 및 이를 활용한 연구개발지원(성과확산), 2) 중소기업의 기술개발과제에 대한 요구를 분석하고 관련분야의 고경력 과학기술인 전문가그룹을 구성하여 정보를 지원하는 "산업체 그룹 멘토 정보지원" 활동 등이 있음

○ KOTRA 도쿄 KOREA비즈니스센터의 일본 퇴직기술자 활용지원사업

- 해외로 진출한 중소기업들은 현지에서의 기술적인 지원이외에도 해외판로개척 및 시장환경 이해 등을 위해 마케팅 전문가의 활용이 필요함

- KOTRA는 지역비즈니스센터 내 입주한 한국기업들을 대상으로 일본의 퇴직기술자를 초빙하여 기업이 현지 시장 진출 시의 교두보 역할을 해줄 수 있도록 현지마케팅 및 경영컨설팅을 지원하고 있음

- 국내기업의 현지적응력을 높여 수출 후 안정적이고 지속적인 기업운영에 도움을 줄 수 있으며, 현지의 문화에 대한 이해와 기업네트워킹의 확보를 통해 성공률 높은 마케팅 지원이 가능해 짐

□ 건설·교통분야 전문 인력 활용 극대화를 위한 인프라 구축 필요

○ 건설·교통분야의 퇴직과학기술자 및 경영전문가들이 가진 경험과 노하우를 기술이전·사업화 현장에서 활용할 수 있도록 전문 인력 체계적으로 관리하고 수요-공급을 연결해 줄 필요가 있음

○ 특히, 건설·교통분야의 기술자뿐만 아니라 대기업 및 중소기업, 건설교통 정책 관련 연구소를 퇴직한 기술경영, 기술정책 분야의 전문가들에 대한 정보를 취합하여 DB화하는 것도 필요함

○ 한편, 건설교통 기술이전·사업화 지원 사업으로 추진되는 C&T R&BD Doctor프로그램의 효율적 추진을 위해서는 상기 구축된 전문가와 기업의 수요를 연결해 줄 수 있는 시스템 구축도 선행되어야 함

나. 추진 방안

(1) C&T Tech-Biz Guru Network System 구축 : 건설교통 전문 인력 Pool 구축 및 정보제공

○ C&T Tech-Biz Guru Network이란

- 건설·교통분야의 기술(tech) 및 사업(biz) 전문가인 Guru들의 인력 Pool을 구축하여 전문 인력 정보 및 활동의 기회를 제공하는 교류 네트워크

  ** Guru란 원래 힌두교, 불교, 시크교 및 기타 종교에서 일컫는 스승으로 자아를 터득한 신성한 교육자를 지칭하지만, 요즘에는 특정분야에서 높은 권위와 전문성(professionalism)을 갖고 있는 수준의 전문가(expert)를 의미하기도 함*

○ (목적) 건설·교통분야 전문 인력 기술이전·사업화 지원을 활성화하기 위해 분야별 전문 인력 Pool을 구축하고 관련 정보를 취합하여 관리함

- 건설·교통분야의 중소기업이 기술이전·사업화 혹은 해외시장 진출 과정에서 겪는 애로요인을 해결하고 비즈니스 전략수립 및 제품/서비스의 마케팅 활동을 지원

- 또한 전문분야별 취업이나 단기적 프로젝트에 참여 가능한 계약직 연구인력 확보를 위해 대학원생 및 출연(연) 연구자들 정보도 제공

○ (대상) 건설 · 교통분야의 기술, 사업, 경영 분야의 소위 Guru

- 출연(연) 등 연구소에서 퇴직한 연구자, 건설 · 교통분야 대기업/중견기업에서 퇴직한 간부급 이상 관리자, 해외 시장진출 경험이나 국내 대형프로젝트 발주/관리 역량/경험을 갖춘 실무 전문가 등

- 퇴직전문가를 포함하여 동 분야에서 기업을 대상으로 Mentoring이 가능한 전문가를 대상으로 함

○ (방식) 건설교통 기술-비즈니스 전문가(guru)들에 대한 분야별 DB 및 검색/Upgrade System을 구축하고, 해당 분야 이해관계자에게 정보를 공유

※ *현재 한국건설교통기술평가원에서는 건설기술관리법 제16조의 2 및 제 18조 규정에 의한 '건설분야 R&D 사업평가 및 건설신기술 심사업무' 를 위한 전문가 그룹을 구축하기 위해 홈페이지 상에서 전문가 등록제를 운영 중이나 주로 평가나 심사를 위해 활용되고 있을 뿐이고 중소기업의 기술혁신 및 사업화 지원을 위해서는 활용도가 낮은 실정임*

(2) C&T R&BD Doctor Relay Center 설립 및 운영

○ (목적) C&T R&BD Doctor Relay Center 란, 건설 · 교통분야 중소기업들의 기술이전 · 사업화(R&BD) 활동을 지원하기 위해 운영할 R&BD Doctor 제도의 성공적 운영을 위해, R&BD Doctor 지원자(퇴직전문가)와 수요 기업 간의 정보교류 및 matching을 지원하는 온라인 정보교류의 장이자 HR(Human Resource) open market place를 의미함

○ (대상) C&T Tech-Biz Guru Network System을 사용하는 회원은 모두 사용가능하도록 함

○ (운영방식) 상기 설명된 C&T Tech-Biz Guru Network System 안에 별도의 사이트를 구축하여 R&BD Doctor 지원 사업 대한 설명과 함께 수요기업 및 전문가 정보를 상시적으로 제공할 수 있도록 운영됨

○ (주요 활동 내용)

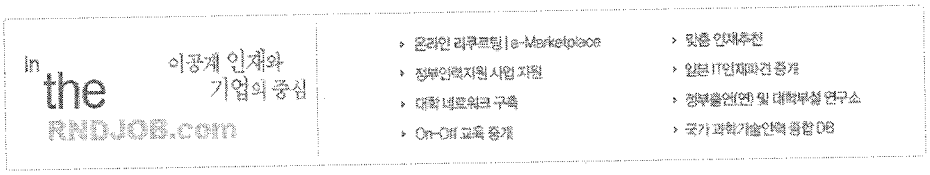
- R&BD Doctor 제도에 대한 설명 : 사업 개념, 지원 대상 및 규모, 신청 방법 및 주요 서식 제공

- R&BD Doctor 지원자 명단 소개 : 특정분야별 전문역량을 갖춘 전문가가 본 사업 참여를 희망할 경우, 이력서 및 소개서를 업로드함

- R&BD 수요기업 소개 : R&BD Doctor 채용을 희망하는 중소기업의 경우, 해당 사업/제품 분야 및 원하는 지원업무 내용을 포함한 신청서를 업로드함

- 기 수행된 사업의 현황 및 우수 인력/기업 정보도 제공

※ *현재 교과부, 지경부, 산기협이 공동운영 중인 이공계 인력중계센터(RND Job.com)와 유사한 개념이지만, 건설·교통분야에 특화된 사이트로 운영함으로써 다양한 Community 형성을 유도함*





ISR(Improvement of System & Rules) : 관련 제도 및 관리체계 개선

[과제 5] 개방형 기술사업화 촉진을 위한 C&T Tech-Biz Intelligence System 구축

가. 배경 및 필요성

□ Technology-Business Intelligence의 중요성

○ Open Innovation 가속화 추세에 따라, 국가연구개발사업 등 다양한 R&D활동을 통해 창출된 결과물들로부터 단순한 자료(data)나 정보(information)와는 차별화된

가치를 창출할 수 있는 지식(Knowledge)을 발굴생산하여 활용할 수 있는 노력이 중요시되고 있음

- 선진기업들은 C&D(Connect & Development)라 불리는 개방형 기술혁신을 통해 연구개발(R&D)의 성과를 높이고 개발된 기술을 수익자산화하는 추세

○ 현재, 미국, 일본, 영국 등의 주요 국가들은 급속하게 발전하고 있는 첨단기술개발의 산업화 주도권을 확보하기 위하여 연구개발에 관련된 정보의 생산·확산·공유뿐만 아니라, 기술의 산업화 지원을 위한 국가적 정보기반 확충을 위한 방향으로 연구방향이 이동하고 있음

- 2000년대 초반에는 산업계 및 전문가 그룹에게 기술정보의 확산에 초점을 두었다면, 지금은 제품 및 산업정보의 확산으로 관심분야가 확장되었으며, 네트워크 구축 및 기술이전 등 교류협력을 통한 산업화 정보지원 중심의 인프라 구축에 많은 관심을 가지고 있음

○ 급변하는 첨단기술의 국제적 환경변화와 조기산업화에 부응하기 위하여, 기술 – 산업 정보를 신속하고 체계적으로 제공하고 연구 성과 및 산업화 결과에 활용될 수 있도록 지원하는 것이 매우 중요한 문제로 인식되고 있으며, 이를 위한 국가적인 기술 – 산업정보 허브에 대한 필요성이 크게 대두되고 있음

□ 건설·교통분야의 통합적인 기술-시장정보시스템 구축의 필요성

○ 건설교통 기술 분야도 최근 분야 간, 학문간, 산업간의 복합기술로서 서로의 장벽을 없애고 협력의 기반을 제공해야 한다는 수요가 증가하고 있는 것만큼, 건설교통 기술–산업 정보인프라의 구축이 요구되고 있음

- 특히, 교통 분야는 산업분류 체계가 명확히 정립되어 있지 못한 만큼, 관련 기술의 사업화를 위해서는 다양한 분야에서의 시장 정보가 필요함

○ 건설교통 기술–산업정보의 효율적 활용을 위한 체계적인 정보인프라의 구축은 R&D 기술 및 제품개발 만큼 중요하며, 이를 통해 세계적 건설교통 산업 경쟁에서 우위를 확보하고 시장을 선점할 수 있는 기반을 마련할 수 있음

나. 국내외 통합정보제공 구축 사례

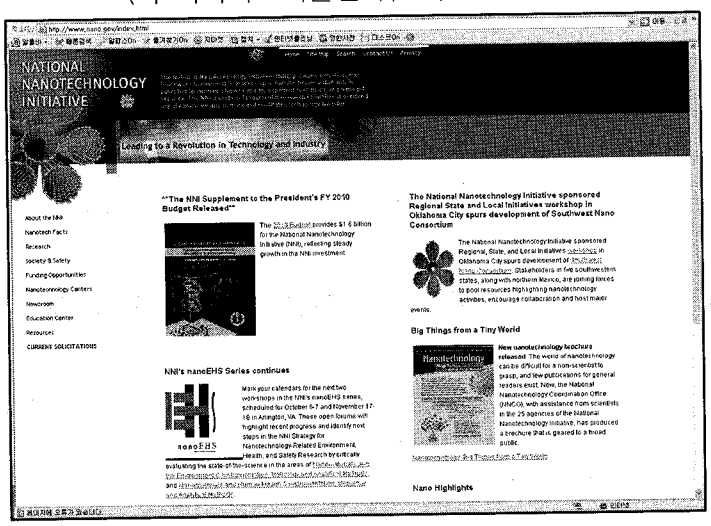
□ 선진국의 특정산업분야(나노융합) 관련 정보 제공 사례

○ 현재, 미국, 유럽, 일본 등 선진국은 급속하게 발전하고 있는 나노기술개발의 산업화 주도권을 확보하기 위하여 연구개발에 관련된 정보의 생산·확산·공유뿐만 아니라, 나노기술의 산업화 지원을 위한 국가적 정보기반 확충을 추진하고 있음

○ 미국 정부의 국가나노기술전략(NNI) 홈페이지

- 미국 정부는 국가나노기술전략(NNI) 홈페이지(http://www.nano.gov/)를 운영하고 있으며, 주로 국가 나노기술 정책 및 연구개발 활동 및 교육에 관한 정보를 제공 하고 있음.

〈미 국가나노기술전략(NNI) 홈페이지〉



○ 미국 우드로 윌슨센터의 "The Project on Emerging Nanotechnology"

- 미국 우드로 윌슨센터에서는 "The Project on Emerging Nanotechnology"를 통해 전 세계의 나노제품 및 기업 정보를 구축 운영 중

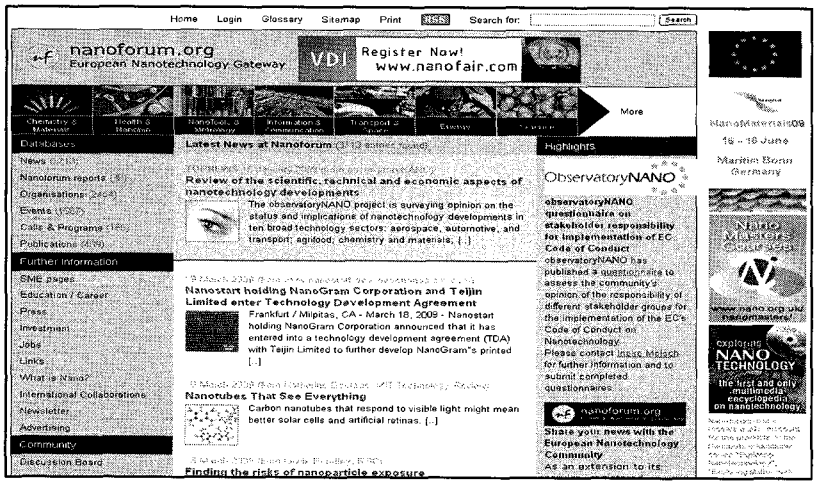
- 본 사이트(http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/)는 자사 제품정보를 이용자들이 직접 로딩 할 수 있는 Web 2.0 기반의 DB를 구축, 서비스하고 있음

- 우드로 윌슨센터의 나노기술 소비자 제품 조사결과 800개 이상의 제품 등록('08.8月)된 것으로 나타남

○ 유럽의 경우, 범 유럽지역의 나노기술 정보 확산 및 교류협력을 촉진하기 위하여 나노포럼 Nanoforum 사업을 지원하고 있음.

- 나노포럼 웹사이트(nanoforum.org)를 통하여 관련 정보 확산 및 교류협력 활동 지원하며 주된 이용자는 연구계, 산업계, 정책담당자 등임.

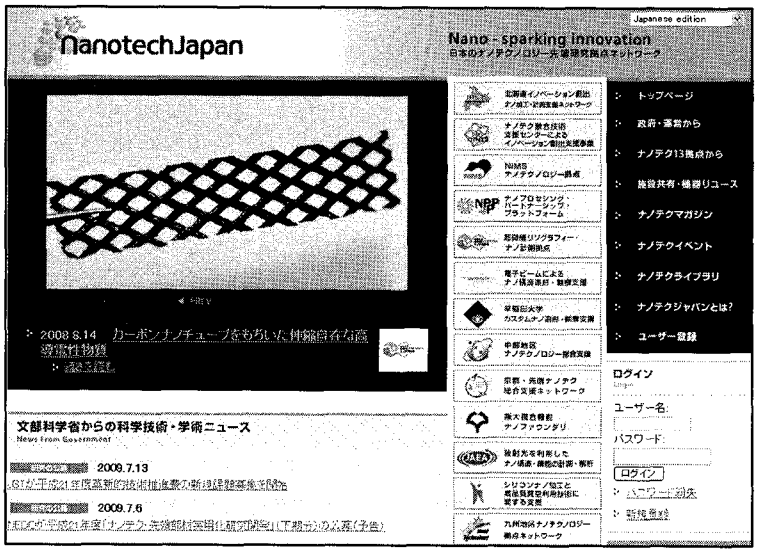
〈나노포럼 웹사이트〉



○ 일본 나노테크놀로지선단연구거점네트워크(http://nanonet.mext.go.jp)

- 문부과학성 산하 물질재료기구(NIMS) 내에 설립되어 있으며, 나노기술정보의 수집 및 제공, 연구자의 교류촉진, 시설공동이용 업무의 지원, 연구시설 지원 활동 및 나노기술의 산업화를 위한 연구성과 이전에 관한 지원을 담당하고 있음.

〈일본 나노테크놀로지선단연구거점네트워크 사이트〉



다. C&T Tech-Biz Intelligence System 구축 방안

(1) 건설 · 교통분야의 통합정보시스템인 C&T TBI System 구축운영

○ (목적 및 의의) 건설 · 교통분야에 특화된 Web2.0 기반의 통합정보시스템인 C&T TBI(Technology-Business Intelligence) System을 설계·구축하고 운영함으로써, 건설 · 교통분야의 산업-기술 정책 정보의 제공, 주요 혁신주체들의 의견교류, 기술수요/정책수요조사 도구로 활용함

- 건설교통 관련 기업정보 및 제품정보를 확산하고 동 분야 산업의 활성화를 꾀함과 동시에 관련 기술이전기반을 구축함으로써 산업 분야간, 기술개발자간의 협력 네트워크를 구축함

○ (추진 방향)

- C&T 특허정보, 연구개발 및 산업투자 동향, 산업화 현황 및 전망, 건설교통 전문기업 및 제품 등 건설교통 기술-산업 종합정보 포탈 구축

- 정보 서비스의 체계성, 신속성, 이용자 편의성(참여형, 쌍방향 소통형)을 구현하여 국내외 건설교통 정보를 산업계(주 수요자)에 제공함으로써 건설교통 기술의 현장 적용 및 조기 산업화를 촉진

○ (주요 구성)

① 건설 · 교통분야의 국내외 기술-시장 및 사업화 관련 정보 취합-분석-제공

- 국내외 건설교통 기술자원 정보 및 관련 산업체 동향 정보 제공

- C&T R&BD 사업을 비롯한 건설교통 분야기술사업화 관련 주요 정부정책 정보, 참여 가능한 정부 지원 제도 및 사업 소개 등을 제공

- 기술가치평가기법/모델 및 전문가 인적 정보 제공 등

② 커뮤니티 운영 : 건설 · 교통분야 업종별 게시판을 구성하여 회원들 간의 자유로운 의견교환이 이루어지고 특화된 분야별 전문소모임이 활성화될 수 있도록 지원

③ 비즈니스 서비스 전문기업 검색 : 커뮤니티에 참여하고 있는 건설 · 교통분야의 기술사업화 전문기업에 대한 일반정보(기업체명, 대표자, 주소, 주요 업종, 주요 제공 서비스 등)뿐만 아니라 서비스 관련 정보(과거에 수행한 기술사업화 관련 프로젝트 및 사업정보)를 검색할 수 있도록 정보제공

④ 온라인 컨설팅 : 기술사업화 및 해외시장 진출 등 비즈니스 활동 과정에서 발생하는 단순한 문제에 대해 Q&A 게시판을 통해 지식을 교류하도록 하고, 우수회원에 대한 마일리지 제도를 운영하여 정보 확산을 유도

⑤ 우수/유망 건설교통 사업화 사례 및 제품 전시관 : 시장에서의 수요자 선택의 폭을 넓히고 경쟁력 있는 서비스업체의 성장을 지원하기 위해 우수 혹은 유망한 C&T BA를 선정하여 추천함과 동시에 관련 사례(성과/제품)를 적극 홍보할 수 있는 사이버 전시관을 운영

⑥ 기타 건설교통 기술이전·사업화 촉진에 필요한 각종 정보를 제공

(2) C&T TBI System을 통한 기술사업화 수요조사 및 온라인 기술장터 운영

○ (목적 및 의의) 미래 시장 탐색을 통한 신기술 사업화 아이템의 발굴 및 기술이전 촉진을 통한 전략적 R&BD 기획·추진을 위해 기술사업화 수요 선행조사 체계 확보 및 우수기술의 온라인 거래 지원을 강화함

○ (주요 내용)

① C&T TBI System을 통한 상시적인 기술사업화 수요조사 추진

- R&BD 기획 전 단계에 연구개발 중간조직 및 기업을 대상으로 한 가칭 '미래 기술사업화 수요 조사사업' 혹은 '글로벌 기술사업화 아이템 탐색사업' 등을 추진하여 C&T R&BD 사업에 반영

- 건설·교통분야의 각종 협회, 학회, 협의회 등 중간조직을 활용하여 새로운 신기술 및 비즈니스 등장에 대응한 모니터링 및 분석활동을 강화

- 전통적인 건설·교통분야뿐 아니라 IT, NT, CT 등 다학제적 논의를 통해 창의적인 신규사업화 아이템이 발굴되도록 지원

- 상시적인 수요조사 사이트를 개설하되, 제안자의 아이디어가 보호될 수 있도록 공개/비공개여부를 관리

② C&T TBI System을 활용한 온라인 기술장터 구축운영

- 건설·교통분야 기술보유자와 수요자 간의 직거래가 가능하도록 거래 희망 특허기술, 신규 공개·등록 특허 정보를 제공하는 온라인 기술거래시스템을 구축운영함

※ 온라인 기술장터는 그동안 한국기술거래소를 비롯하여 특허청 등에서 운영하였으나 큰 성과를 내지 못하였음. 따라서 C&T R&BD사업 및 사업화전문회사를

통한 기술이전을 중점 추진하되 보조적 차원에서 온라인 기술거래시스템을 활용하고자 함

- 기술수요자와 기술공급자 간의 신뢰 구축을 위해 실명회원제를 원칙으로 하고, 필요한 경우, 에스크로우(Escrow) 사업을 통해 기술이전에 대한 품질 보증 역할을 강화함으로써 수요자, 공급자 모두가 만족할 수 있는 서비스 제공을 촉진함

※ *에스크로우란 특정물을 제3자에게 기탁하고 일정조건이 충족된 경우, 상대방에게 교부하는 사업을 말함*

- 한편, C&T TBI System을 통해 기술사업화 자금지원정책 등 기술이전 및 사업화 관련 각종 정보도 함께 제공함

[과제 6] 관련 법규, 규정 등 제도 개선 및 관리시스템 선진화

가. 배경 및 필요성

□ 촉진법 상에 나타난 관계중앙행정기관의 업무

○ 2000년 제정된 '기술의이전및사업화촉진에관한법률' 을 살펴보면, 관계중앙행정기관(국토해양부 포함)의 장은 다음과 같은 책임이 있음

- 제5조(기술이전 · 사업화 촉진계획의 수립 및 시행)

· 관계중앙행정기관의 장은 촉진계획의 수립을 위하여 그 기관의 연구개발사업에 대한 기술이전 · 사업화의 촉진을 위한 계획을 수립하여 지식경제부장관에게 통보하여야 한다.〈개정 2010.4.12〉

- 제15조(기술이전 · 사업화 촉진사업의 추진)

· 관계중앙행정기관의 장은 소관 분야에 관한 국가연구개발사업 관련 자금의 집행계획에 기술이전 · 사업화 촉진사업을 포함시켜야 한다.

· 관계중앙행정기관의 장은 기술이전 · 사업화 촉진사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 대통령령으로 정하는 기관으로 하여금 기술이전 · 사업화 촉진사업의 기획 · 관리 및 평가에 관한 업무를 대행하게 할 수 있다. 이 경우 관계중앙행정기관의 장은 그 업무를 수행하는 데 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연하거나 지원할 수 있다.

○ 이러한 촉진법에 근거하여 국토해양부도 기술이전·사업화 촉진을 위한 계획의 수립과 함께 연구개발 자금 지원의 근거를 마련해야 할 필요가 있음

□ 건설·교통기술연구개발사업과 기술이전·사업화 지원 사업 간의 연계 및 통합관리 추진 필요

○ 기술이전·사업화는 정부 R&D 투자 성과물과 밀접한 관련이 있는 만큼, 건설·교통분야의 R&D 프로그램의 기획, 수행, 성과평가 및 활용 과정에서 밀접한 연계성을 가져야 함

○ 따라서 C&T R&BD 사업 추진에 있어 건설·교통기술연구개발사업과 관련된 규정/제도와 상충되는 부분이 없도록 개선하고 통합 관리해야 함

- 타 부처는 이미 통합관리규정을 제정하면서 기술개발과 성과활용을 통합적으로 관리하고 있는 추세임

□ 기술이전·사업화의 전담을 위한 조직 필요

○ 향후 건설·교통분야에서도 단순한 연구개발이 아닌 기술이전·사업화 관점에서의 투자가 확대될 것으로 전망되는 만큼, 관련 사업을 기획, 관리하는 전담기관의 전문역량 제고 및 관리시스템 선진화 노력이 필요함

○ 최근 환경, 농림수산식품, 보건 등 다양한 분야에서도 국가 R&D 성과의 활용 극대화 및 관련 산업육성을 위해 담당기관의 역량을 강화하고 있는 추세임

나. 주요 추진 내용

□ 기술이전·사업화 지원사업의 확대 및 각종 기반 조성을 추진하기 위한 제도적 기반 확충

○ 국토해양기술연구개발사업 운영규정/관리지침의 전반적 검토 및 개정

- C&T R&BD 사업의 본격적인 확대 추진을 위해 국토해양기술연구개발사업 운영규정 및 관리지침 상의 보완이 필요한 사항을 발굴하여 개정 추진

- 사업의 추진 프로세스(기획-공고-접수-선정평가-진도평가-최종평가-성과활용-기술료징수 등) 상의 평가지표 및 운영 매뉴얼 내용을 감안하여 추진

○ 건설/교통 신기술지정제도를 포함하여 부처내 사업간 연계 강화를 위해 관련 규정 내 연계지원 근거를 마련

- 건설교통 신기술지정제도와 관련된 '신기술의평가기준및평가절차등에관한규정' 이나 신기술 매뉴얼 등을 개정

- 기타 필요한 경우 기술사업화전문회사 육성을 비롯한 다양한 사업추진의 법적, 제도적 근거를 마련

□ 건설교통 기술사업화의 체계적 추진을 위한 관리체계 선진화 및 홍보

○ 건설교통 기술이전·사업화의 활성화 및 성과 극대화를 위해서는, 관련 업무를 전담하는 인력을 확보하여 지원사업을 내실 있게 운영하는 한편, 정책추진 과정에서 타 사업과의 원활한 연계를 통해 시너지를 창출하고 발생하는 문제점을 심도 있게 이해하고 이에 대한 적절한 정책대안을 제시할 수 있도록 해야 함

- 이를 위해 건설교통 기술이전·사업화를 총괄하는 건설·교통기술평가원 내 전담부서의 인력을 적정수준으로 점차 확충하고, 각종 교육 및 훈련을 통해 업무 이해도를 높이는 한편, 건설교통 기술-산업과 관련된 외부 교육 및 세미나 참여를 통해 산업에 대한 지식을 축적할 수 있도록 함

- 또한 건설교통 기술사업화와 관련이 있는 기술경영, 기술정책 등의 전공자 혹은 경력자들을 채용하여 새롭게 추진되는 사업에 의욕적으로 참여할 수 있도록 독려하고 창의적인 아이디어를 사업에 적용할 수 있도록 함

○ 건설·교통분야 기술사업화 지원 사업 및 관련 정책을 조기에 안정화시키고 활성화시키기 위해 지원제도 및 지원 사업 대한 설명회, 산업현장에서의 다양한 애로요인 및 수요 파악 등을 진행하여 다양한 혁신주체들의 인식제고와 참여를 유도함

- 설명회 개최 : C&T R&BD 사업 내 3개 sub-program에 참여하는 수혜기업 및 연구기관, 사업화전문회사 등을 대상으로 사업 내용 및 진행 절 차등의 설명회를 개최하고 질의응답을 통해 충분한 홍보를 진행

- 온라인 홍보 : 건설교통 기술이전·사업화와 관련된 다양한 콘텐츠를 마련하고 C&T TBI System 홈페이지 및 뉴스레터 등을 통해 다양한 방식으로 홍보를 진행

□ 민간주도의 기술이전을 위한 공공기술거래 기능의 점진적 민간 이양 추진

○ 기술 개발과 사업화에 대한 제도적 뒷받침과 시장 조성, 투자자원의 공급에 정부가 주도적 역할을 해야 하지만 기술을 평가하고 사업화해 성과를 내는 데는 민간이 주

도하에 추진되어야 함

○ 민간 기술거래 네트워크(기술거래기관, 기술거래사 등)를 중개마케팅에 적극 활용하여 비영리공공기관의 한계를 보완하는 한편, 민간부문의 참여를 확대하여 민간주도의 기술시장 조성에도 기여해야함

○ 농식품 분야도 비활성화된 민간 주도로의 체제전환을 통해 민간자체의 기술경쟁을 촉진하고 기술거래를 활성화를 유도해야함

제8장 건설교통 기술이전 사업화 지원프로그램 매뉴얼

제1절 C&T 우수기술발굴-이전 프로그램

1. 사업개요(공고문으로 활용)

가. 사업 목적

□ 국토해양부가 보유한 우수기술을 발굴·활용하여, 현재의 건설교통 시스템 체계를 개선하거나, 새로운 혁신을 추진할 수 있도록 기술이전을 지원

□ 출연(연) 사업단 등 정부연구개발 사업으로 개발된 기술이 초기 목적이외에 새로운 가치를 발현할 수 있도록 지원

나. 사업개요

□ 건설·교통분야 연구기관의 연구개발결과물 중 우수기술을 발굴하며, 발굴된 기술의 SMK(Sales Material Kit)작성을 지원

□ 우수기술 아이템이 역량 있는 기업과 매칭 될 수 있도록 수요기업발굴 및 기술이전 지원

2. 지원 대상 및 지원내용

가. 신청대상

□ 건설교통관련 출연硏 TLO 및 사업단, 그리고 민간 사업화전문회사 간 컨소시엄(단 주관기관은 연구소 또는 대학으로 참여해야하며, 출연硏과 민간 사업화 전문회사 간 전략적 제휴가 맺어져야함

○ 민간 사업화 전문회사 ①「국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법」 18조에 의한 연구개발서비스업, ②「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 12

조에 의한 사업화 전문회사 ③ 특허법인 및 기술이전을 주업으로 하는 민간법인신청일 기준 3년 이내 기술이전 사업화 실적 3건 이상 보유)

○ 전략적 제휴: 연구실 방문을 통한 우수기술발굴, 수요기업조사 및 기술마케팅의 전주기적 지원 등에 관한 협약

□ 전략적 제휴는 공공기관 TLO당 2개 이내의 민간 사업화 전문회사로 한정(위탁기관 포함)

나. 지원내용

□ 공공 TLO 및 사업단과 민간 사업화 전문회사가 공동으로 연구실 방문을 통해 우수기술의 발굴, 잠재수요기업의 지식재산 포트폴리오 구축 및 기술마케팅 활동 등을 수행

○ 우수기술 및 잠재수요기업 발굴

○ 잠재수요기업의 비즈니스 모델분석

○ 신규비즈니스 모델 및 특허포트폴리오 구축

○ 우수기술에 대한 기술평가 등 SMK(Sales Material Kit)작성

○ 기술마케팅 및 기술이전 협상 등 실무

□ 민간과 공공 TLO간의 업무 분장

구분	업무내용	사업주체	예산배분	사업비 정산
민간	연구실방문 우수기술이전 활용 - 연구실 방문을 통한 기술발굴에서부터 기술마케팅까지 전주기 지원 - 잠재수요기업의 비즈니스 모델 분석 및 SMK작성 등을 통해 기술이전 마케팅 시행	민간사업화 전문회사	총사업비 60%내외	민간사업화 전문회사
공공TLO 및 사업단	기술이전팀 구성 및 협상 - 라운드테이블개최, 기술이전계약 등 - 기술협상 전략 개발(전문가 회의 등)	공공TLO	총사업비 40% 내외	공공 TLO 또는 사업단

* 위 예산배분 기준은 권장사항임 컨소시엄 기관간 협의 하에 배분

□ 지원 규모

○ 우수기술발굴 및 SMK작성은 정부출연금으로 지원 6개월 이내 2,500만원 이내로 지원

* 1개 컨소시엄 당 4개까지의 SMK작성을 할 수 있음

○ 수요기업발굴 및 기술이전 지원 규모(수수료 15% 별도)

○ 우수기술 1건의 경우 3,000만원, 2건의 경우 5,000만원 지원

3. 지원 절차 및 신청방법

가. 지원 절차 및 사업추진 프로세스

추진절차	세부내용	시행 주체
사업계획 수립 및 공고	·예산 및 지원방향 설정 ·사업공고 및 설명회 개최 ·사업계획서 접수	건교평
⇩		
기술보유자와 기술거래기관과 Matching	·출연(연), 사업단과 민간기술거래기관과 컨소시엄을 구성하여, 기술마케팅 협약실시	건교평
⇩		
신청 접수 및 협약	·건설, 교통 분야의 평가위원회를 통해 과제 선정 및 협약 실시	출연연, 사업단, 평가위원회
⇩		
우수기술발굴 및 SMK작성	·출연(연) 및 사업단으로부터 우수한 기술을 발굴 ·SMK(Sales Material Kit)작성	사업화 전문회사 또는 기술평가기관
⇩		
우수기술 선정	·건설, 교통 분야의 평가위원회를 통해 우수기술 선정	평가위원회
⇩		
수요기업발굴	·기술거래기관을 활용하여, 수요기업을 발굴하고, 기술이전을 추진	기술거래기관
⇩		
기업매칭 및 기술이전	·홈페이지를 활용하여, 우수기술 홍보 ·기술이전 협상지원	건교평/사업화전문회사

나. 신청방법

□ **공모방식: 자유공모**

○ 민간 사업화 전문회사 또는 TLO가 사업제안서 작성

○ 협약은 건교평-TLO-민간 사업화전문회사 간 3자 협약이며, 주관기관은 연구소 및 사업단으로 함

○ 제안서 접수 시 TLO 및 사업단과 민간 사업화전문회사는 제휴확약서 첨부

□ **제출자료**

○ 공문 1부(총괄책임자면, 사업기간, 사업금액 등 기재)

○ 사업신청서 1부(원본) 및 전자파일(CD 1부로 제출)

○ 사업자등록증 사본 1부

□ **접수처 및 문의처**

○ 한국건설교통평가위원회 성과확산실

□ **기타사항**

○ 접수된 자료는 일체 반환하지 않음

○ 신청서 및 구비서류의 미비한 사항에 대하여는 수정 및 보완요청에 15일 이내에 응하여야 함

○ 사업계획서 양식은 한국건설교통평가원 공지사항에서 다운로드 가능

4. C&T 우수기술발굴-이전 프로그램 운영지침

가. 협약의 변경

□ **아래의 각 항목은 한국건설교통기술평가원(이하 '평가원' 이라 함)의 승인사항으로 사유서 및 증빙서류를 첨부하여 평가원에 제출하여야 한다.**

○ 당초 사업계획의 비목인 직접비, 위탁사업비 30%이상 변경 시(단, 비목내 세부비목간 변경은 해당 주관기관장의 승인을 득한 후, 관련 서류를 보관하고, 평가원에 사용비 사용실적보고 시 해당 자료를 제출하여야 한다.)

○ 사업목표, 내용, 주관기관 변경 등의 중요사항 변경 시

○ 인건비 및 간접비는 증액하여 변경 불가

□ 아래의 각 항목은 한국건설교통기술평가원에 통보사항으로 사유서 및 증빙서류를 첨부하여 통보하여야 한다.

○ C&T 가치창출 지원사업의 총괄책임자 및 전담인력의 변경 시

나. 사업의 수행

□ 사업계획의 추진일정에 따라 사업을 수행하며, 주관기관 및 참여기관(이하, '사업수행기관')은 선정과 동시에, 월 2회 모니터링을 통해 사업의 진행 상황을 상호파악하고, 사업내용 및 사업비에 대해 체계적으로 관리하여야 한다.

□ 사업수행기관은 건교평의 요청이 있을 시에, 관련 자료의 보완 또는 사업을 통한 사업성과 및 추진현황 등의 제출 요구에 적극 협조하여야 한다.

□ 중간보고, 최종평가, 사업비 지급, 정산은 컨소시엄내 각 기관별로 각각 수행하되 공공기관을 주관기관을 정하여 사업관리 및 보고(각 기관자료 취합 종합보고)를 일원화해야 한다.

다. 사업비의 관리

□ 사업수행기관은 정부출연금을 관리함에 있어, 별도의 계정 또는 통장을 설정하여 관리하여야 하며, 사업비는 총괄책임자의 발의에 의하여 사용한다.

○ C&T우수기술발굴-이전 프로그램의 사업계획서 상에 기재된 바와 같이 사업의 목적에 맞게 각 비목별로 사업비를 사용 및 관리하여야 한다.

- 사업비는 협약기간 내에 이루어진 것만 인정

- 세부비목별 내역서를 순서 / 일자 / 건별로 편철하여 관리

· 집행 일자별, 건별로 구체적으로 작성

· 증빙서류 사본을 편철하여 보관(평가원 요구 시, 이를 제출하여야 함)

○ 사용내역 중 관세, 부가가치세 등 사후에 환급받거나 공제되는 금액 및 공공요금·제세공과금 및 수수료는 사업비 지출내역에서 제외하여야 한다.

○ 사업비를 집행할 때에는 사업자등록번호가 확인되는 세금계산서 또는 신용카드영수증의 사용을 원칙으로 한다.

□ 신청기관은 필요시 해당 계정으로 신용카드를 개설하여 정부출연금을 사용 및 관리할 수 있다.

○ 카드사용이 어려운 부분은 무통장입금, 인터넷뱅킹 등을 통한 계좌이체를 하여야 하며, 그 증빙서류를 보관하여야 한다.

○ 집행금액이 5만원 이하일 경우, 현금지출을 인정하며, 현금영수증 등 증빙서류를 보관하여야 한다.

□ 사업기간 중 발생한 이자의 경우 전액 반납한다.(사업에 산입 사용 불가)

※ 기타 상기하지 못한 내용은 국토해양기술연구개발사업 연구비관리 및 정산매뉴얼을 준용하여 적용

라. 보고서의 제출

□ 사업수행기관은 각각 중간보고서(SMK작성, 평가)와 최종결과보고(평가)를 수행해야 하며, 협약서에 명시된 날짜에 평가원에 주관기관이 취합하여 제출하여야 한다.

마. 평가

□ 평가원은 중간보고(SMK작성) 및 최종 결과보고를 제출받은 후 15일 이내에 평가위원회를 개최한다. 단, 평가원의 사정에 따라 그 기간을 연장할 수 있다.

□ 2단계 지원여부를 결정하기 위해 1단계 지원의 결과물이라고 할 수 있는 SMK에 대한 평가를 실시하고, 추가지원을 통해 사업화를 성공적으로 달성할 수 있을 것인가를 중점적으로 평가

○ 기술마케팅 자료인 SMK에 대한 체계성, 충실성, 구체성, 신뢰성, 활용성을 평가하여 1단계 지원의 결과물을 확인하고 잠재수요기업 확보가능성, 기술마케팅 및 이전협상/계약에 대한 역량을 평가하여 지원 대상 선정

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
SMK 평가 (50)	체계성(10)	기술마케팅을 위한 자료로서 내용 및 구성이 체계적인지 여부	
	충실성(10)	해당기술과 적용제품 및 시장에 대한 관련성 및 연계성이 상세히 설명	
	구체성(10)	해당 기술의 사업화 과정, 매출/수익 창출에 대한 내용이 구체적으로 작성	
	신뢰성(10)	관련 수치 및 자료에 대한 근거가 명확하고 추가검증이 가능	
	활용성(10)	기술수요자가 필요로 하는 정보가 포함되어 있고 이해하기 쉽게 작성	
이전/ 사업화 가능성 (50)	잠재수요기업의 확보가능성(20)	해당 사업화 기술에 대한 시장에서의 수요 및 기술수요기업의 존재여부	
	기술홍보 및 마케팅 역량(20)	직간접적인 기술마케팅을 통해 수요 기업을 발굴할 수 있는 역량	
	이전협상/계약역량(10)	기술이전협상 및 계약체결에 필요한 인력 및 역량 확보정도	
		합계 (총점 100점)	점
평가의견			

다. 최종평가

□ 실질적인 기술이전 및 사업화 성과를 바탕으로 과제의 최종 성공여부를 판정토록 함

○ 기술이전 및 사업화 : 기술이전 계약을 체결하였거나 사업화 추진에 따른 매출발생시 성공과제로 판정

○ 사업화 추진 : 연구소기업, 학교기업 또는 사업화 추진을 위한 신규회사설립 등을 통해 직접 사업화를 추진할 경우 세부추진계획 및 활동을 근거로 해당 과제를 성공으로 판정

【첨부 1】

신청번호		표준양식 A4

C&T 우수기술발굴-이전 프로그램 사업(신청·계획)서

주관기관 (기술평가기관, 기술거래기관)	기관	기관명		기관 구분	영리( ), 비영리( )
		주 소	우(-)		
	총괄책임자	소 속		직 위	
		성명(한문)		주민등록번호	
		Tel		핸드폰	
		Fax		E-mail	
참여기관 (기술평가기관, 기술거래기관)	기관	기관명		기관구분	영리( ), 비영리( )
		담당자		비상연락처	
	기관	기관명		기관구분	영리( ), 비영리( )
		담당자		비상연락처	
기술보유기관 (대학, 연구소)	기관	기관명		기관구분	대학( ), 연구소( )
		담당자		비상연락처	
	기관	기관명		기관구분	대학( ), 연구소( )
		담당자		비상연락처	
	기관	기관명		기관구분	대학( ), 연구소( )
		담당자		비상연락처	
당해연도 사업기간			2010. . . ~ 2010. . . (6 개월)		

본인은 「**C&T 우수기술발굴-이전 프로그램**」의 기술이전컨소시엄 구성 사업신청서를 제출함에 있어 사실과 다른 내용이 포함되지 아니하였으며 만약 허위 사실이나 중대한 오류가 발견될 경우에는 그에 상응하는 불이익을 감수하겠음을 서약합니다.

아울러, 지원이 결정될 경우 관련 법령, 귀 협회와의 협약 및 제반 사항 등을 준수하여 성실하게 사업을 추진하겠습니다.

2010 년 월 일

총괄책임자: (인)

주관기관장: (직인)

한국건설교통기술평가원장 귀하

【첨부 2】

사업비 계상 및 편성기준

비목	세분류	내역 및 주의사항
인건비	내부인건비	·C&T 가치창출 지원사업에 직접 참여하는 신청기관 인원에 대한 인력운영비로서 실제 소속기관에서 지급하는 금액을 계상 ·TLO협의회 사무국 외부인력 인건비(단,출연연,사업단) ※ 민간 사업비의 60% 이내에서 인건비를 계상할 수 있음(단, 민간 사업화 전문회사만 가능)
	외부인건비	
직접비	수요기업 및 기술 발굴	·연구현장(Lab)방문을 통한 수요기업발굴, 기술발굴 비용 ·표준특허 발굴 및 조사 분석,
	기술평가	·기술성·사업성분석 및 평가
	기술마케팅비	·온·오프라인으로 홍보, 마케팅비용 ·법률, 회계, 세무, 번역 등
	정보처리 및 관리비	·기술, 기술수요자 정보의 DB구축(DIT활용) ※ 소프트웨어(개발,구입,임차), 장비, 기자재 구입 등 계상 불가
	기술정보활동비	·기술이전관련 자료의 수집 및 이용 ·회의비, 전문가활용비, 회의수당, 평가수당, 원고수당 등 ·교육훈련비, 세미나 및 워크숍 참가비, 발표수당, 출장비 등 (※ 정산시 회의록 첨부)
	사업기획비	·비즈니스모델 분석 및 기획비, 특허포트폴리오 구축비
	국내외 여비	·근거리, 지방출장비 ※ 각 기관의 여비지급규정 적용 ·해외기술이전 및 사업화관련 출장비(※ 세미나,교육 등은 불인정)
	사업운영비	·총괄책임자, 공동수행책임자의 사업운영을 위한 비용
위탁비	위탁비	·본 사업과 관련되어 외부 위탁기관의 용역비 ·신청기관(민간, 공공)이 공동으로 기술이전설명회 개최 등 공동사업비 ※ 각 과제별 10%이상(컨소시엄내 비율 적용) 필수 책정
간접비	간접경비	·본 사업 수행시 필요한 기관의 간접경비 및 제경비 ※ 각 기관별 사업비의 5% 이내
	제잡비	·공공요금(전기료, 수도료, 전화료, 우편료 등) ·사무용품비, 유인물 인쇄비, 소모품비, 위탁정산비 등

【첨부 3】

기술마케팅보고서

SMK(Sales Material Kit)

기 술 명:

기 관 명:

201 년 월 일

"본 평가서는 국토해양부 지원으로 한국건설교통기술평가원이
수행하고 있는 「C&T 가치창출지원사업을 위한 기술마케팅의 목적으로
본 사업의 참여기관인 기술평가, 거래기관이 작성한 것입니다.
따라서 기술마케팅 목적으로만 사용되어야 하며
목적 외 사용에 따른 결과의 책임은 전적으로 당사자에게 있습니다."
Copyright © 2010 - 2011

All rights reserved.

- ㅇ 총괄 및 대표 보고자 _____
- ㅇ 분야별 책임자
  - 기술성 분석 _____
  - 선행기술 조사 _____
  - 기술거래 방법 및 제안서 _____
  - 기업 현황 및 재무 분석 _____

첨부내용 구성

- ㅇ 제안서: 기술이전 업체에 제공되는 서류
- ㅇ 제안서 세부설명: 기술이전 담당자의 기술거래를 위한 보조자료

제 안 서

기 술 명:

본 제안서는 기술마케팅을 위한 용도로 기술이전 업체에 제공되는 자료입니다. 내용에 문의하실 내용이 있거나 좀 더 상세한 설명을 원하시는 분들은 연락을 주시기 바랍니다.

201 년 월 일

기관명(발명자)

http://www.XXXX.com

Ⅰ. 기술의 소개 및 거래조건

1. 기술명

2. 기술의 소개

3. 기술의 응용범위

4. 기술 개발 상태

5. 거래 방법

6. 대가 지급방법

Ⅱ. 특허 또는 기술 소유권 현황

출원번호			
출원일	년 월 일	우선권주장일	년 월 일
과제명			

Ⅲ. 기술 개요 및 특징

1. 기술 요약 및 개요, 기술의 필요성

2. 기술의 특징, 장점 및 경쟁력

3. 기술의 응용성, 확장성 및 파급효과

가. 기술의 응용성 및 확장성

나. 파급효과

4. 현 기술의 위치 또는 상황

5. 타 유사기술과의 차이점 및 관련특허

가. 기술 비교

경쟁 또는 유사 기술	우수성 및 주요 차이	비고

나. 본 기술과 관련한 특허 및 기술소유권 자료

No.	권리	발명의 명칭	등록일 (등록번호)	소유권 및 전용실시권자

제안서 세부 내용

기 술 명:

본 자료는 제안된 기술거래의 활성화를 위해 기술이전담당자에게 제공된 것으로 기술마케팅을 위한 참조용 자료로만 활용하시고 기술이전 업체에 제공되어서는 안 됩니다.

200 년 월 일

기관명(발명자)

http://www.XXXX.com

Ⅰ. 비즈니스 촉진을 위한 세부 내용

1. 마케팅 대상과 마케팅 전략

2. 거래선 발굴 시 참조사항

3. 예상 바이어 및 주요 수요처

4. 비즈니스 포인트

Ⅱ. 특허 현황 세부내용

1. 특허 출원/등록 현황

출원번호			
출원일		우선권주장일	
과제명			
기술요지			

2. 선행 기술 조사 결과

본원 청구항	연번	국가	인용문헌	출원인	발명의 명칭	관련도

〈관련도 표시기호〉

X : 이 문헌에 의해 청구항에 기재된 발명(고안)의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 인정

Y : 이 문헌과 1 이상의 다른 문헌과 결합하여 청구항에 기재된 발명(고안)을 당해분야의 기술자가 극히 용이하게 발명(고안)할 수 있는 것으로 인정

P : 출원일과 우선권 주장일 사이에 공표된 문헌

A : 특별한 관련은 없으나 일반적 선행기술내용을 포함하는 자료

E : 문헌의 출원일은 해당출원의 출원일 이전이나, 발행일이 출원일보다 늦은 경우

T : 출원일 이후 발행된 자료로 발명내용을 이해하는 데 도움이 되는 자료

O : 구두에 의한 개시, 사용, 전시 등이 출원일 이전에 이루어진 경우

L : 해당출원의 주요 청구내용을 부정하거나 다른 인용문헌의 반포일을 알려줄 수 있는 자료

3. 유사 기술 검토 의견

본원문헌(신청기술)		인용문헌1(선행기술)
문헌번호		
기술요약		
구성대비		
유사점		
차이점		

4. 검토의견

가. 종합 의견 및 특이 사항

나. SWOT 분석

다. 사업화 추진전략

5. 세부내용

Ⅲ. 기술개요 및 특징

1. 제조공정 또는 제조방법 요약

2. 완제품 생산을 위한 필요과정 및 기간, 예상 투자비

가. 필요과정 및 기간

나. 예상투자비

3. 기술의 진보 또는 첨단성

4. 유사기술 보유기업 및 기술의 차이점

5. 기술 도입자 입장에서 예상효과

6. 예상 시장 규모

7. 수출기술의 국내외 기술동향 및 전망, 시장구조

8. 기술의 성능과 관련된 주요 항목에 대한 비교데이터

제2절 C&T 기술가치창출 프로그램

1. 사업개요(공고문으로 활용)

가. 사업 목적

□ 건설·교통분야의 중소기업이 보유하고 있는 핵심기술 또는 이전받은 기술을 2-3년 이내 사업화 할 수 있도록 상용화 R&D 자금, 시험평가비용 등을 지원하여 조기시장진입을 촉진

□ 민간기술 중 건설교통시스템의 성능향상을 가져올 수 있는 기술 및 타당성이 높고 1~2년 이내 조기 상용화가가 가능한 기술을 지원하여, 건설·교통분야 기술의 사업화 활성화

나. 사업개요

□ 2년 이내 사업화가 가능한 기술의 기술가치평가를 통해 사업타당성 검토

□ 우수한 기술을 선정하여, 상용화 기술개발, 시제품 디자인, 시험평가비 지원으로 세분화하여 기업의 니즈에 맞추어 지원

○ 1단계: 기술평가를 통한 사업화 타당성 검토

○ 2단계: 사업화에 필요한 R&BD활동 지원(유형: 상용화 R&D, 디자인지원, 시험평가)

2. 지원 대상 및 지원내용

가. 신청대상

□ 상용화 및 실용화를 목적으로 핵심기술을 보유하고 있거나 기술이전 후 추가기술개발 또는 디자인개선, 시험평가 등을 통해 제품화 및 사업화를 할 수 있는 기술집약형 기업으로 아래사항을 모두 만족하는 기업

○ 핵심기술보유 또는 기술이전 수혜기업

○ 사업공고일 현재 법인설립이 완료된 기업(사업자 등록증 기준)

○ 기술개발촉진법 제7조 1항 제 2호에 의한 기업부설연구소 또는 기업의 연구개발 전담부서를 보유하고 있는 기업

○ 추가기술개발 및 검증을 수행할 수 있는 역량을 보유한 기업

○ 투자계약의 체결에 있어 결격사유가 없는 기업

※ C&T 우수기술발굴-이전 프로그램을 통해 기술을 이전받은 기업 우대

□ 타 산업의 기술일지라도 건설·교통분야에 적용을 목적으로 하여 건설교통 시스템의 개선을 가져올 수 있는 기술보유 주체

□ 지원 분야

○ 초장대 교량, 해수담수화플랜트, 지능형 교통체계, 고속철도 등 건설·교통기술관련 전 분야

나. 지원내용

□ 우수기술발굴을 위해 기술가치 평가기관을 활용하여 타당성 분석 비용을 지원

○ 기술가치 평가비용은 정부출연금으로 지원하며, 기술가치평가 기관을 활용하여, 3개월 이내 2,500만원 이내로 지원

○ 단 평가금액 및 결과에 따라 기술가치 평가비용을 차등지원

기술가치평가[1]	사업타당성평가[2]	지원 금액	지원한도
평가액 2억원 이상	등급평가 우수	평가비용 100%지원	최대 2,500만원 한도
평가액 2억원 미만	등급평가 보통	평가비용 80%지원	

주1) 통상실시권 허여에 대한 기술가치평가액 산정時 그 평가금액을 기준으로 지원 금액 산정

주2) "우수", "보통", "미흡"을 기준으로 등급평가하며, "미흡"은 지원 금액 없음

* 동일 추진 기술에 대하여 기술가치평가 또는 사업타당성 평가를 2개 이상의 평가기관에 중복하여 평가받은 경우는 1개 기관의 평가비용만 지원

○ 「연구소기업 설립절차 등에 관한 규정」에 따라「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법」에 명시된 공인된 감정인 중 신청기관에서 선정하여 신청

* 기술가치평가 :「기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법」제23조의 기술평가기관

○ C&T 우수기술발굴-이전 프로그램에서 사업화 타당성 평가를 받은 경우, 평가 종료 후 1년 이내의 경우는 기존 타당성 평가 결과를 활용하여 평가.

□ 타당성 분석 후 선정된 우수기술은 상용화 R&D, 시제품 디자인개발, 시험평가비 지원 등 기업이 필요로 하는 유형의 R&BD활동 지원

○ 상용화 R&D지원

- 추가기술개발 및 사업화 지원자금은 2억 원 이내 2년간 지원
- 총 연구개발비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40% 자체부담(부담 금액의 10%는 현금부담)
- 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업, 운영규정 제43조(기술료 감면) 제 2항 제 1호에 따라 기술료 감면 가능

○ 시제품제작 디자인 비용지원

- 산업디자인 진흥법 제 9조에 해당하는 국내외 산업디자인 전문회사에게 건설·교통분야의 시제품 제작을 위한 디자인개발비용을 기술당 5천만 원 이내 6개월간 지원

  ※단, 시제품제작비용은 기업이 부담

- 총 디자인비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40% 자체부담(부담 금액의 10%는 현금부담)
- 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업, 운영규정 제43조(기술료 감면) 제 2항 제 1호에 따라 기술료 감면 가능

○ 시험평가 비용 지원

- 기업의 시험평가를 위한 자금은 1억 원 이내 1년간 지원

- 총 시험평가비의 60%이내 지원, 기업은 총 연구개발비의 40% 자체부담(부담 금액의 10%는 현금부담)

- 사업화 성공시 정부출연금 상당액을 기술료로 징수(단, 국토해양부 소관 연구개발사업, 운영규정 제43조(기술료 감면) 제 2항 제 1호에 따라 기술료 감면 가능

3. 지원 절차 및 신청방법

가. 지원 절차 및 사업추진 프로세스

추진절차	세부내용	시행주체
사업계획 수립 및 공고	· 예산 및 지원방향 설정 · 사업공고 및 설명회 개최	건교평
⇩		
기술보유자와 기술거래기관과 Matching	· 출연(연), 사업단과 민간기술거래기관과 컨소시엄을 구성하여, 기술마케팅 협약실시	건교평
⇩		
신청 접수 및 협약	· 사업계획서 신청 접수 · 건설, 교통 분야의 평가위원회를 통해 과제 선정 · 과제협약실시	출연연, 사업단, 평가위원회
⇩		
[1단계사업] 우수기술발굴 및 SMK작성	· 출연(연) 및 사업단으로부터 우수한 기술을 발굴 · SMK(Sales Material Kit)작성	기술평가기관 / 기술거래기관
⇩		
[단계평가] 우수기술 선정	· 단계평가 위원회를 통해 2단계 추진과제 선정	평가위원회
⇩		
[2단계] 수요기업발굴 및 기술이전	· 기술거래기관을 활용하여, 수요기업을 발굴 · 발굴된 기업에 기술이전 마케팅 및 기술이전 추진	기술거래기관
⇩		
최종평가	· 수요기업발굴 리스트 및 컨택실적 · 기술이전 실적	평가위원회

나. 신청방법

□ 신청방법 및 절차

○ 온라인(인터넷)을 통한 신청서 접수 후 아래의 관련서류 제출

□ 제출자료

○ 공문 1부(총괄책임자면, 사업기간, 사업금액 등 기재)

○ 연구개발계획서(A4 용지 좌철제본, CD 1매 별도) 15부

○ 기술사업화계획서(A4 용지 좌철제본, CD 1매 별도) 15부

○ 주관연구기관, 참여연구기관 또는 위탁연구기관의 참여의사확인서 1부

○ 기업부담금확약서 1부(참여계약서 포함)

○ 최근 1년간 재무제표

○ 서류제출일로부터 1개월 이내 발급된 법인등기부등본 원본 1부

○ 한국산업기술진흥협회에서 발행하는 기업부설연구소 인증서 또는 연구개발전담부서 확인서 1부

○ 사업화대상 핵심기술 보유자의 기술보유 관련 증빙자료 사본 1부,

(또는, 사업화대상 핵심기술 보유자의 기술이전 동의서 또는 참여 확약서 원본 1부)

□ 접수처 및 문의처

○ 한국건설교통평가위원회 성과확산실

□ 기타사항

○ 접수된 자료는 일체 반환하지 않음

○ 신청서 및 구비서류의 미비한 사항에 대하여는 수정 및 보완요청에 15일 이내에 응하여야 함

○ 사업계획서 양식은 한국건설교통평가원 공지사항에서 다운로드 가능

4. C&T 사업화 촉진 프로그램 운영지침

가. 협약의 변경

□ **아래의 각 항목은 한국건설교통기술평가원(이하 '평가원' 이라 함)의 승인사항으로 사유서 및 증빙서류를 첨부하여 평가원에 제출하여야 한다.**

○ 당초 사업계획의 비목인 직접비, 위탁사업비 30%이상 변경 시(단, 비목내 세부 비목간 변경은 해당 주관기관장의 승인을 득한 후, 관련 서류를 보관하고, 평가원에 사용비 사용실적보고 시 해당 자료를 제출하여야 한다.)

○ 사업목표, 내용, 주관기관 변경 등의 중요사항 변경 시

○ 인건비 및 간접비는 증액하여 변경 불가

□ **아래의 각 항목은 한국건설교통기술평가원에 통보사항으로 사유서 및 증빙서류를 첨부하여 통보하여야 한다.**

○ C&T 사업화 촉진 프로그램의 총괄책임자 및 전담인력의 변경 시

나. 사업의 수행

□ **사업계획의 추진일정에 따라 사업을 수행하며, 주관기관 및 참여기관(이하, '사업수행기관')은 선정과 동시에, 월 2회 모니터링을 통해 사업의 진행 상황을 상호파악하고, 사업내용 및 사업비에 대해 체계적으로 관리하여야 한다.**

□ **사업수행기관은 건교평의 요청이 있을 시에, 관련 자료의 보완 또는 사업을 통한 사업성과 및 추진현황 등의 제출 요구에 적극 협조하여야 한다.**

□ **중간보고, 최종평가, 사업비 지급, 정산은 컨소시엄내 각 기관별로 각각 수행하되 공공기관을 주관기관을 정하여 사업관리 및 보고(각 기관자료 취합 종합보고)를 일원화해야 한다.**

다. 사업비의 관리

□ 사업수행기관은 정부출연금을 관리함에 있어, 별도의 계정 또는 통장을 설정하여 관리하여야 하며, 사업비는 총괄책임자의 발의에 의하여 사용한다.

○ C&T 가치창출 프로그램의 사업계획서 상에 기재된 바와 같이 사업의 목적에 맞게 각 비목별로 사업비를 사용 및 관리하여야 한다.

- 사업비는 협약기간 내에 이루어진 것만 인정
- 세부비목별 내역서를 순서/일자/건별로 편철하여 관리
  - · 집행 일자별, 건별로 구체적으로 작성
  - · 증빙서류 사본을 편철하여 보관(평가원 요구 시, 이를 제출하여야 함)

○ 사용내역 중 관세, 부가가치세 등 사후에 환급받거나 공제되는 금액 및 공공요금·제세공과금 및 수수료는 사업비 지출내역에서 제외하여야 한다.

○ 사업비를 집행할 때에는 사업자등록번호가 확인되는 세금계산서 또는 신용카드영수증의 사용을 원칙으로 한다.

□ 신청기관은 필요시 해당 계정으로 신용카드를 개설하여 정부출연금을 사용 및 관리할 수 있다.

○ 카드사용이 어려운 부분은 무통장입금, 인터넷뱅킹 등을 통한 계좌이체를 하여야 하며, 그 증빙서류를 보관하여야 한다.

○ 집행금액이 5만원 이하일 경우, 현금지출을 인정하며, 현금영수증 등 증빙서류를 보관하여야 한다.

□ 사업기간 중 발생한 이자의 경우 전액 반납한다.(사업에 산입 사용 불가)

※ 기타 상기하지 못한 내용은 국토해양기술연구개발사업 연구비관리 및 정산매뉴얼을 준용하여 적용

라. 보고서의 제출

□ **사업수행기관은 각각 연구개발결과보고서, 디자인결과보고서, 시험평가 결과보고서를 제출해야 하며, 협약서에 명시된 날짜에 평가원에 주관기관이 취합하여 제출하여야 한다.**

마. 평가

① 선정평가

□ **개별 민간기업이 추진하려고 하는 세분화된 기술사업화 시장에 대한 이해를 바탕으로 해당 제품 및 시장의 특수성을 고려하여 과제를 평가**

○ 1단계 사업에서 기술평가를 통한 사업화 타당성 검토를 실시하므로 선정평가에서는 해당 기업의 평가 관련 제반 준비정도를 기준으로 과제를 선정토록 함

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점(1~10점)
시장성 (40)	해당시장 규모/전망	해당기술 적용 제품 및 시장의 성장 추세 및 향후 전망	
	시장경쟁환경	관련 시장 참여 기업 간의 경쟁정도, 잠재시장진입자에 대한 전망	
	사업화경쟁력	경쟁 및 대체기술과 비교하여 시장 수요를 충족시킬 수 있는지 여부	
	수익창출가능기간	기술수명주기 등을 고려했을 때, 장기적인 수익창출가능여부	
경제성 (40)	사업추진타당성	기개발기술에 대한 추가적인 사업화 자금지원 필요성	
	사업화추진역량	개발기술사업화 추진에 필요한 자금 확보 및 투자능력	
	사업화추진계획	사업화추진비용 및 사업화를 통한 수익창출에 대한 상세계획 수립여부	
	사업화성공가능성	실질적인 매출 및 수익창출 가능성과 투자대비 경제적 성과 정도	
기술성 (20)	개발기술의 우수성	기술수명단계 상에서 해당 기술의 독자성 및 우수성	
	개발기술의 권리성	사업화 추진시 필요한 관련 지적재산권 확보정도	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

② 중간 평가

□ 1차 지원결과물에 대한 평가와 함께, 유형별 지원의 필요성 및 타당성을 검토하여 2단계 지원과제를 선정토록 함

○ 기술가치평가 및 사업타당성평가 결과와 함께, 특허사무소 및 민간컨설팅 업체의 사업화 관련 자료결과를 종합적으로 검토

○ 사업화 추진업체의 역량 및 추진계획 등을 바탕으로 맞춤형 지원의 필요성 및 효과성을 평가

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
사업화 타당성 평가결과 (40)	기술평가결과(20)	기술평가기관을 통한 사업화 타당성 분석결과	
	민간컨설팅업체의 사업화의견검토(20)	특허사무소 및 민간컨설팅 업체에서 작성한 기술 및 시장진출전략 자료평가	
추가지원 필요성 및 타당성 (60)	사업화추진단계(10)	민간기업의 기술사업화 추진역량에 따른 사업화 추진 준비정도	
	향후 사업화추진계획의 적절성(10)	향후 사업화 추진을 통한 단계적인 매출/수익 창출 계획	
	추가지원 필요성(10)	유형별 지원을 통한 기술사업화 성공가능성 제고정도	
	유형별 지원의 효과성(20)	상용화R&D자금, 디자인비용, 시험평가 비용 지원에 따른 사업화 기간단축효과	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

③ 최종평가

□ 실질적인 기술이전 및 사업화 성과를 바탕으로 과제의 최종 성공여부를 판정토록 함

○ 기술이전 : 해당업체가 직접 사업화를 추진하지 않고 타 기업에 기술이전하여 기술료 수익을 창출한 경우에도 성공과제로 판정

○ 사업화 추진 : 직접사업화를 통한 제품양산이 이루어졌거나 실제 매출이 발생했을 경우 성공과제로 판정

【첨부 1】

C&T 가치창출 프로그램 사업계획서

과제접수번호		과제관리번호	

① 사 업 구 분	①상용화 R&D( ) ②시제품 디자인개발( ) ③시험평가( )							
② 연구(개발)분야	대분류		중분류		소분류		국가기술지도 (NTRM)	
국가과학기술표준분류체계	대분류		중분류		소분류			
연구단계(기초:1, 응용:2, 개발:3)			실용화 대상여부(실용화:1, 비실용화:2)					
과 제 명	국문							
	영문							
③ 주관연구기관			관리부서전화번호 (FAX)					

④ 세부(협동)연구과제	(세부,협동)과제명	기관명	연구책임자	연구개발비
⑤ 위탁연구기관	위탁과제명	기관명	연구책임자	위탁개발비

주관연구책임자	소속부서		직위		전 공	
	전화		휴대폰		E-mail	

연구개발비 및 참여연구원수 (단위: 천원, 명)

연도		정부 출연금	기업체부담금			정부외 출연금	합계	참여 연구원 수
			현금	현물	소계			
1차년도	금액							
2차년도	금액							
합계								

총연구기간	. . . ~ . . . (년)
다년도(단계)협약연구기간	. . . ~ . . . (년)
당해연도연구기간	. . . ~ . . . (년)

⑥ 참여기업	기업체명	기업유형	소재지	연락책임자	전화번호(FAX)

개발유형	1. 중소기업 주관 단독개발 □ 2. 중소기업 주관 공동개발 □

국제공동 연구					
	상대국 연구기관명		상대국연구개발비	신청액	천원
	상대국 연구책임자		상대국연구 개발기간	신청기간	~

관계규정과 모든 지시사항을 준수하면서 C&T 가치창출 프로그램을 성실히 수행하고자 별첨과 같이 연구개발계획서를 제출합니다.

년 월 일

주관연구책임자 : 인
주관연구기관장 : (직인)

한국건설교통기술평가원장 귀하

【첨부 2】

상품 개발 계 획 요 약

과 제 명		참여기업명	
개 발 기 간	년 월 일 ~ 년 월 일 (개월)		
기 술 분 야	☐ 기초과학 ☐ 생명공학 ☐ 보건·의료 ☐ 기계 ☐ 재료 ☐ 화학공정 ☐ 전기·전자 ☐ 정보 ☐ 통신 ☐ 농림·수산·식품 ☐ 환경 ☐ 건설·교통 ☐ 에너지·자원 ☐ 원자력 ☐ 우주·항공·천문·태양 ☐ 섬유		

구 분	정부출연금 (천원)	기업부담금(천원)		합 계 (천원)
		현금	현물	
합 계				

1. 대상기술(상품)의 개요

2. 상품 디자인 개발의 필요성(기존의 애로사항 등) 및 성공시 파급효과

3. 상품 디자인 개발의 목표(품목에 따른 지향점)

4. 상품개발 성공시 판매·수출등 사업화 방법

5. 시작품·개발 결과물의 성능 및 **spec**

(※내용작성은 '개조식', 내용분량은 각각 3~4줄 내외로 작성)

☐ 개발과제 키워드 (필수기재사항)

키워드 (5개씩)	한글	①	②	③	④	⑤
	영문	①	②	③	④	⑤

* 키워드 : 개발과제의 핵심적 용어로써, 과제관련 특수용어는 일반화된 정식명칭을 기재

1. 상품 개발의 개요

1-1. 개발대상 상품(또는 제품)의 개요

※ 목표 상품 등을 사진 또는 그림 등으로 설명하는 자료를 첨부할 수 있음

1-2. 상품 개발의 필요성 및 중요성

1-3. 국내·외 관련 상품·기술 현황

1-4. 국내·외 시장규모(공공자료가 있을 경우, 우선 활용 요)

작성요령 (제출시 삭제)

○ 개발대상 상품의 개요
- 개발하고자 하는 상품의 범위, 원료 및 자재, 용도, 기능 및 목표, 성능 및 규격 등 전반적인 내용을 개략적으로 파악할 수 있도록 요약

○ 개발대상성품의 중요성
- 개발상품의 기술, 경제·산업적 효과와 이에 따른 상품 연구 개발의 필요성을 구체적으로 서술

○ 국내·외 관련상품의 현황
- 기 상품개발과제에 대한 국내·외 기술개발현황, 문제점 및 향후 전망, 타 기술개발과의 차별성은 가능한 한 객관적이고 구체적으로 서술.
  • 국내외 개발현황은 기술동향 및 수준, 국내·외 타 개발의 내용 및 결과 등을 요약 서술

○ 국내·외 시장규모
- 국내 및 국외의 시장규모로 구분하여 현재의 시장규모와 상용화 예상연도의 시장규모를 각각 요약 서술

2. 본 상품 디자인의 목표

2-1. 목표

2-2. 내용 및 범위

2-3. 디자인 중점 사항, 지향하는 바

3. 추진 일정(계획)

일련번호	세부 개발내용	세부 추진 일정 (개월)												비 고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	계획수립 및 자료수집													
2														
3														
⋮														

* 세부 추진 일정은 Bar-Chart로 표시

4. 매출 기대 효과 및 사업화 계획

구 분	내 용
매출 기대효과 (산업적 효과)	
출시 계획	

작성요령(제출시는 삭제)

○ 제품 개발시 예상되는 매출 기대 효과 및 출시 계획
- 매출 효과적 측면을 구분하여 서술
  • 매출 기대 효과적 측면은 당해 제품의 출시에 따른 매출 기대 효과(금액)
  • 회사의 포트폴리오 완성도, 차기 상품 개발을 위한 기반 조성효과 등
  • 시장창출, 수입대체, 수출기대 등의 경제적 효과
- 출시 계획은
  • 출시 방안 및 계획을 가능한 구체적으로 서술

【첨부 3】

신청번호		표준양식 A4

제품시험평가 지원사업 참가(신청·계획)서

개발기술명				
신청내용	□ 자체시험평가(자체장비활용) □ 외부기관의뢰시험평가(외부장비활용)			
신청기업	기 관 명		사업자등록번호	-
	주 소	(-)		
	URL주소	http://www.		
	대표자/연락처			
사업신청비 (단위:천원)	정부지원금	기업부담금	합계	
신청기업 실무자	기업명		성 명	
	소 속		직 위	
	전 화		휴대전화	
	팩 스		e-mail	
사업기간	200 . . . ~ 200 . . . (개월)			

국토해양부소관 연구개발사업 운영규정, 건설·교통기술연구윤리지침 등을 준수하고 본 과제를 성실히 수행하고자 「제품시험평가 지원사업」의 참가(신청·계획)서를 제출합니다.

20 년 월 일

신청기업 대표 : (인)

한국건설교통기술평가원장 귀하

※ 신청번호는 기입하지 않습니다.

1. 사업 신청 내용

가. 시험평가 추진 필요성

나. 시험평가 신청 내용

2. 시험평가 대상 기술

가. 개발기술(제품)의 시장규모

나. 개발기술(제품)의 특징/우수성

다. 개발기술(제품)의 사업화 가능성
※ 1년이내, 2년이내, 3년이내 등 구체적 사업화 가능 시기를 명시합니다.

3. 시험평가 목표 및 내용

가. 시험평가의 최종목표

나. 시험평가 세부내용 및 추진일정
※ 시험평가 내용을 상세히 설명하고 추진일정표에 요약합니다.

시험평가추진내용	추 진 일 정 (월)										사업 비중 (%)

4. 기술개발 실적 및 예상

가. 사업신청 해당기술 개발 경과

개발과제 및 내용	개발기간	개발방법 (독자개발,외주, 공동개발,기타)	소요금액 (백만원)	비 고 (사업화현황, 참여인원 등)
	~			
	~			
	~			
	~			

나. 사업신청 해당기술의 향후 매출 전망(예측치)

※ 매출발생 가능 시기에 따라 연도를 변경 가능합니다.

구 분	연도별 매출실적 전망(단위: 백만원)		
	2011년	2012년	2013년
내 수			
수출액			
합 계			

5. 수출준비사항

※ 해당기술과 관련하여 기존에 내부적으로 준비하였던 사항을 기재합니다.

구분	준비 내역

6. 지원금 사용계획

예산항목	세부사항	금액	비고

7. 추진주체 역량

(1) 인적사항

성 명	국 문	(한문)	주민 등록번호	
	영 문			
직 장	기관명		전 화	
	부 서		팩 스	
	직 위		휴대전화	
	주 소	(-)	e-mail	
자 택	주 소	(-)	전 화	

(2) 학 력

연 도	학교명	전 공	학 위
~			
~			
~			
(최종학위논문명)			

(3) 경 력

연 도	기 관 명	직 위	비 고
~			
~			
~			
~			

(4) 수상경력

연 도	수 상 명	수 상 내 용
~		
~		

(5) 특허/프로그램 출원·등록실적

순번	특허/프로그램명	국가명	출원 등록일	출원·등록순번 / 출원·등록자수	비 고

(6) 연구논문 발표 실적 등

(가) 저서

(나) 국내 전문 학술지

(다) 국외 전문 학술지

(라) 학술회의 발표

(7) 정부지원과제 수행실적

순번	프로그램명 (시행부처/기관)	과 제 명	총개발기간 (시작-종료일)	총사업비 (백만원)	비 고

작성요령

1) 주관책임자
- ㅇ학력은 박사, 석사, 학사 학위 순으로 기재
- ㅇ특허/프로그램등록 : 비고란에 등록 또는 출원으로 구분 기재
  - 출원·등록순번/출원·등록자수 : 총 3명의 출원·등록자 중 첫번째 출원·등록자의 경우는 1/3로 기재
- ㅇ정부지원과제 수행실적
  - 총괄책임자가 최근 5년간 과제책임자(책임자가 아닌 경우는 제외)로 '수행중'이거나 '완료'한 모든 과제에 대해 기록
  - 프로그램명 및 시행부처/기관은 정부출연 지원 프로그램명 및 해당정부부처를 기록
    * 예: 전략기술인력양성사업(지경부), 현장기술인력재교육사업(지경부) 등
  - 비고란에는 해당과제별 "기완료", "수행중", "신청중"으로 구분하여 작성

8. 신청기관(기업) 현황

가. 일반현황

<table>
<tr><td colspan="2">기업체명</td><td></td><td>대표자(성명)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">법인등록번호</td><td></td><td>사업자등록번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">설 립 연월일</td><td>. .</td><td>주된 업종</td><td>업</td></tr>
<tr><td colspan="2">기 업 유 형</td><td></td><td>상시종업원수</td><td>명</td></tr>
<tr><td rowspan="8">재
무</td><td>총 자 산</td><td>백만원</td><td colspan="2">주 요 생 산 제 품</td></tr>
<tr><td>자 기 자 본</td><td>백만원</td><td colspan="2" rowspan="4">ㅇ
ㅇ
ㅇ</td></tr>
<tr><td>자기자본비율(%)</td><td></td></tr>
<tr><td>부채비율(%)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">매출액</td><td>연도</td></tr>
<tr><td>백만원</td><td colspan="2">기술지원적용제품</td></tr>
<tr><td>매출액대비
연구개발투자비율(%)</td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">ㅇ
ㅇ
ㅇ</td></tr>
<tr><td>당기순이익</td><td>백만원</td></tr>
<tr><td rowspan="2">주소</td><td>본사</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td>공장</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td rowspan="3">기술
책임자</td><td>소속</td><td colspan="2"></td><td>성명</td><td></td></tr>
<tr><td>직위</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td>E-Mail</td><td colspan="2"></td><td>FAX</td><td>- -</td></tr>
</table>

나. 부설연구소 또는 연구실 등의 연구전담조직의 현황

작성요령

○ 기업 현황
기업유형은 중소기업(중소기업연구조합), 대기업(대기업연구조합), 기타로 구분 기재
○ 최근년도 결산재무제표를 기준으로 정확히 작성
○ 부채비율 = (부채총계/자본총계)×100%
○ 자기자본비율 = (자기자본/총자본)×100%
- 자기자본 = 자산총계 - 부채총계
- 총 자 본 = 자산총계 = 자본 및 부채 총계
○ **매출액대비 연구개발투자비율(%) = (경상연구개발비/매출액)×100%**
○ **기술지원 적용제품**
- **품목명 : 표준산업분류번호 같이 기재 (별첨 : 한국표준산업분류번호 참조)**

※작성요령은 사업계획서 작성 후 삭제 할 것

9. 추진주체 역량

※ 외부기관의뢰시험평가(외부장비활용)의 경우에만 외부기관에 관한 사항을 기재합니다.

(1) 인적사항

성 명	국 문	(한문)	주민 등록번호	
	영 문			
직 장	기관명		전 화	
	부 서		팩 스	
	직 위		휴대전화	
	주 소	(-)	e-mail	
자 택	주 소	(-)	전 화	

(2) 학 력

연 도	학교명	전 공	학 위
~			
~			
~			
(최종학위논문명)			

(3) 경 력

연 도	기 관 명	직 위	비 고
~			
~			
~			
~			

(4) 수상경력

연 도	수 상 명	수 상 내 용
~		
~		

(5) 특허/프로그램 출원·등록실적

순번	특허/프로그램명	국가명	출원 등록일	출원·등록순번 / 출원·등록자수	비 고

(6) 연구논문 발표 실적 등

(가) 저서

(나) 국내 전문 학술지

(다) 국외 전문 학술지

(라) 학술회의 발표

(7) 정부지원과제 수행실적

순번	프로그램명 (시행부처/기관)	과 제 명	총개발기간 (시작-종료일)	총사업비 (백만원)	비 고

작성요령

1) 주관책임자
- ㅇ 학력은 박사, 석사, 학사 학위 순으로 기재
- ㅇ 특허/프로그램등록 : 비고란에 등록 또는 출원으로 구분 기재
  - 출원·등록순번/출원·등록자수 : 총 3명의 출원·등록자 중 첫번째 출원·등록자의 경우는 1/3로 기재
- ㅇ 정부지원과제 수행실적
  - 총괄책임자가 최근 5년간 과제책임자(책임자가 아닌 경우는 제외)로 '수행중'이거나 '완료'한 모든 과제에 대해 기록
  - 프로그램명 및 시행부처/기관은 정부출연 지원 프로그램명 및 해당정부부처를 기록
    * 예: 전략기술인력양성사업(지경부), 현장기술인력재교육사업(지경부) 등
  - 비고란에는 해당과제별 "기완료", "수행중", "신청중"으로 구분하여 작성

제3절 C&T 사업화 촉진 프로그램

1. 사업개요(공고문으로 활용)

가. 사업 목적

□ 건설·교통분야 기업의 해외수출 지원을 통해 시공기회 확보 및 제품 수출을 위한 판로 개척

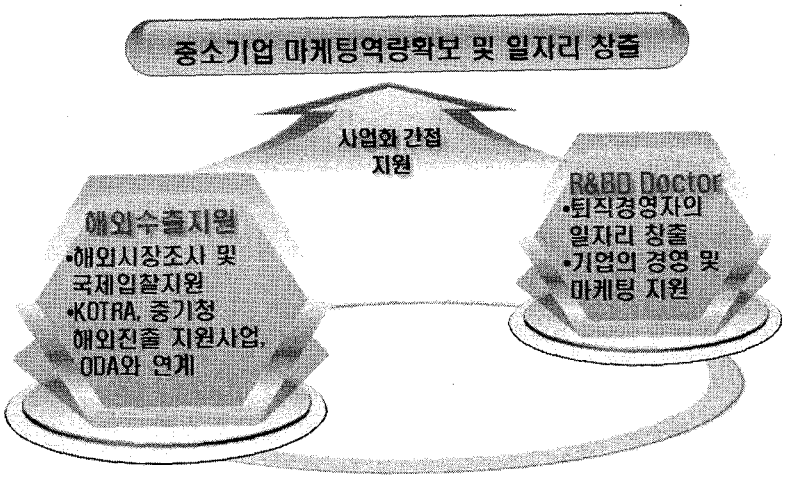
□ 퇴직경영자 및 건설교통 관계자를 활용하여, 중소기업과 기술수요자 간의 연계고리를 만들어 주며, 경영지원을 통한 사업화 추진 가능성을 극대화

나. 사업개요

□ 대기업 중심의 해외진출에서 탈피하여 중소업체들의 해외시장 진출 지원을 위한 시장진출 교두보 마련

○ (해외수출지원사업) 기술력과 자본력의 부족으로 해외시장진출에 어려움을 겪는 중소업체들을 대상으로 초기 해외시장 진출을 위한 시공경험 축적을 지원

○ (R&BD Doctor 지원사업) 건설·교통분야 중소기업의 초기시장 진입시 시공기회 및 안정성 확보 지원을 위한 마케팅 전문 인력을 지원



2. 지원 대상 및 지원내용

가. 신청대상

□ **(해외수출지원사업) 건설·교통기술의 해외수출을 통해 해외시장 진입을 꾀하는 기업들을 대상으로 수출지역의 정보와 국제 입찰 지원**

○ 제품의 상용화를 완료(예정)하고 해외수출을 하고자하는 건설·교통분야 중소기업으로 전년도 수출액 500만불 이하인 기업

○ 건설·교통분야의 중소기업으로 제조업, 지식서비스업 및 제조관련 서비스업을 영위하는 중소기업

※ 지원 대상 제외기업

- 전국은행연합회의 "신용정보관리규약" 에 따라 연체, 대위변제 대지급, 부도 관련인, 금융질서문란, 화의·법정관리·기업회생신청·청산절차 등의 정보가 등록되어 있는 기업

- 국세를 체납중인 기업

□ **(R&BD Doctor 지원 사업) R&BD 사업을 추진 중인 기업이 퇴직경영자를 고용할 경우 정부가 비용의 일부를 지원**

○ 기업내부에서 개발한 신기술이나, 출연연구소로부터 기술이전을 받아 사업화하고자 하는 기업

○ 기업부설연구소를 보유하고 종업원 수 100인 이하의 중소기업

○ 연차별 매칭 펀드 배율을 지급할 수 있는 기업(기업부담금 1년차 50만원/월, 2년차 75만원/월, 3년차 100만원/월)

○ 종업원 수 5인 이상이 기업(고용보험 가입기준)

○ 건설·교통분야 중견기업(근로자 300명 이상, 자본금 80억원 이상의 기업) 이상의 기업에서 임원으로 퇴직한 자로, 신청 시 미취업자

※ 신청대상 제외

- 동사업과 유사한 정부사업의 수혜를 받는 경우(인건비 지원형태)
- 사업공고 기준 최근 5개월 이내신청 중소기업에서 채용했다가 퇴직한자
- 사업공고일 기준 현재 5개월을 초과하여 계속 근무하고 있는자

나. 지원내용

□ 수출지역의 정보제공 및 판매유망산업 및 협력기관소개 등 판로개척을 지원

○ 해외 수출을 통해 개발기술의 초기진입을 노리는 기업과 기 개발된 기술을 해외에 수출하고자하는 기업

□ 퇴직경영자 고용시 기업에 정부지원금을 지원

○ 퇴직경영자를 기업의 경영자문역으로 고용시 해당 기업에 정부지원금을 지원

□ 지원 규모

○ (해외수출지원) 수출지역의 정보제공, 종합개발계획분석, 타당성 분석 및 국제입찰 지원(업체당 5,000만원 이내/1년)

○ (R&BD Doctor) 1인당 200만원/월, 3년 이내 지원

- 지원기간별로 기업부담 비중을 차등화(25%→50%로 점차 확대)

3. 지원 절차 및 신청방법

가. 지원 절차 및 사업추진 프로세스

□ 해외수출지원사업

추진절차	세부내용	시행주체
사업계획 수립 및 공고	·사업공고 및 설명회 개최 ·참여기업 신청 ·사업계획서 접수	건교평
⇩		
참여기업 선정	·수출가능성이 있는 중소기업 선정	평가위원회
⇩		
사업수행기관 선정	·사업수행기관 선정 및 지원대상기업 매칭 ·해외진출 추진계획수립	수행기관/ 참여기업
⇩		
세부사업 집행	·해외시장조사, 타당성분석(F/S), 국제입찰지원, 등 세부활동 수행	수행기관/ 참여기업
⇩		
세부사업완료	·진행사업 결과보고 ·사업금액 정산	건교평

□ R&BD Doctor 지원 사업

추진절차	세부내용	시행주체
회원가입	·R&BD 닥터 기업회원 가입(채용공고 등록) ·R&BD 닥터 개인회원 가입(이력서 등록)	기업 및 개인
⇩		
사업계획 수립 및 공고	·예산 및 지원방향 설정 ·사업공고 및 설명회 개최	건교평
⇩		
적합한 인재 Contact	·기업과 개인 간의 온·오프라인에서 Contact	기업 및 개인
⇩		
사업신청/접수	·참가신청서 등 관련서류 접수	건교평
⇩		
채용확정 및 지원금 수령	·고용계약 체결 ·기업수령 계좌로 입금	건교평
⇩		
현장실태점검	·기업 현장 실태 점검	건교평
⇩		
자문활동 보고서 제출	·사업화 지원 활동 보고서 제출	참여기업
⇩		
계속지원 신청접수	·2차, 3차년도 계속지원 신청 및 선정 발표	참여기업/ 건교평

나. 신청방법

□ **제출자료**

○ (공통) 신청공문 1부, 사업신청서 5부(원본 1부, 사본 4부) 및 전자파일(CD 1부로 제출), 사업자등록증 사본 1부

○ (해외수출지원사업) 【첨부 1】 해외수출 지원 사업 참가(신청·계획)서

○ (R&BD Doctor 지원사업) 【첨부 2】 R&BD Doctor 지원사업 참가(신청·계획)서

□ **접수처 및 문의처**

○ 한국건설교통평가위원회 성과확산실

□ **기타사항**

○ 접수된 자료는 일체 반환하지 않음

○ 신청서 및 구비서류의 미비한 사항에 대하여는 수정 및 보완요청에 15일 이내에 응하여야 함

○ 사업계획서 양식은 한국건설교통평가원 공지사항에서 다운로드 가능

4. C&T 사업화 촉진 프로그램 운영지침

가. 협약의 변경

□ **아래의 각 항목은 한국건설교통기술평가원(이하 '평가원' 이라 함)의 승인사항으로 사유서 및 증빙서류를 첨부하여 평가원에 제출하여야 한다.**

○ 당초 사업계획의 비목인 직접비, 위탁사업비 30%이상 변경 시(단, 비목내 세부 비목간 변경은 해당 주관기관장의 승인을 득한 후, 관련 서류를 보관하고, 평가원에 사용비 사용실적보고 시 해당 자료를 제출하여야 한다.)

○ 사업목표, 내용, 주관기관 변경 등의 중요사항 변경 시

○ 인건비 및 간접비는 증액하여 변경 불가

□ 아래의 각 항목은 한국건설교통기술평가원에 통보사항으로 사유서 및 증빙서류를 첨부하여 통보하여야 한다.

○ C&T 사업화 촉진 프로그램의 총괄책임자 및 전담인력의 변경 시

나. 사업의 수행

□ 사업계획의 추진일정에 따라 사업을 수행하며, 주관기관 및 참여기관(이하, '사업수행기관')은 선정과 동시에, 월 2회 모니터링을 통해 사업의 진행 상황을 상호파악하고, 사업내용 및 사업비에 대해 체계적으로 관리하여야 한다.

□ 사업수행기관은 건교평의 요청이 있을 시에, 관련 자료의 보완 또는 사업을 통한 사업성과 및 추진현황 등의 제출 요구에 적극 협조하여야 한다.

□ 중간보고, 최종평가, 사업비 지급, 정산은 컨소시엄내 각 기관별로 각각 수행하되 공공기관을 주관기관을 정하여 사업관리 및 보고(각 기관자료 취합 종합보고)를 일원화해야 한다.

다. 사업비의 관리

□ 사업수행기관은 정부출연금을 관리함에 있어, 별도의 계정 또는 통장을 설정하여 관리하여야 하며, 사업비는 총괄책임자의 발의에 의하여 사용한다.

○ C&T 사업화촉진 프로그램의 사업계획서 상에 기재된 바와 같이 사업의 목적에 맞게 각 비목별로 사업비를 사용 및 관리하여야 한다.

- 사업비는 협약기간 내에 이루어진 것만 인정
- 세부비목별 내역서를 순서/일자/건별로 편철하여 관리
  · 집행 일자별, 건별로 구체적으로 작성
  · 증빙서류 사본을 편철하여 보관(평가원 요구 시, 이를 제출하여야 함)

○ 사용내역 중 관세, 부가가치세 등 사후에 환급받거나 공제되는 금액 및 공

공요금·제세공과금 및 수수료는 사업비 지출내역에서 제외하여야 한다.

○ 사업비를 집행할 때에는 사업자등록번호가 확인되는 세금계산서 또는 신용카드영수증의 사용을 원칙으로 한다.

□ 신청기관은 필요시 해당 계정으로 신용카드를 개설하여 정부출연금을 사용 및 관리할 수 있다.

○ 카드사용이 어려운 부분은 무통장입금, 인터넷뱅킹 등을 통한 계좌이체를 하여야 하며, 그 증빙서류를 보관하여야 한다.

○ 집행금액이 5만원 이하일 경우, 현금지출을 인정하며, 현금영수증 등 증빙서류를 보관하여야 한다.

□ 사업기간 중 발생한 이자의 경우 전액 반납한다.(사업에 산입 사용 불가)

※ 기타 상기하지 못한 내용은 국토해양기술연구개발사업 연구비관리 및 정산매뉴얼을 준용하여 적용

라. 보고서의 제출

□ 사업수행기관은 각각 해외시장조사 및 타당성분석 등과 R&BD사업지원 결과보고서를 제출해야 하며, 협약서에 명시된 날짜에 평가원에 제출하여야 한다.

마. 평가

□ (해외수출지원사업) 해외시장진출의 기반 및 계획을 중심으로 1차 과제를 선정하고 구체적인 수출목표 및 달성가능성을 바탕으로 2차 과제를 선정하여 지원

○ (선정평가) 해외시장 진출을 위한 기반환경과 성공적인 수출을 위한 상세계획에 대한 평가를 실시하여 지원과제를 선정

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
진출 기반(50)	해외제품 및 시장 진출 타당성(15)	지원을 통해 얻을 수 있는 수출증대 효과	
	해당기술 및 제품의 해외경쟁력(15)	해외수출가능 기술 및 제품의 국제 경쟁력 확보 가능성	
	해외진출을 위한 경영자원(20)	해외수출 관련 인력 및 조직의 역량	
진출 계획(50)	해외진출의지(15)	해외시장진출을 위한 그동안의 노력 및 결과(실패사례 포함)	
	해외시장진출계획의 체계성(15)	해외시장개척을 위한 단계별 접근 전략 및 추진계획	
	해외시장진출계획의 실현가능성(20)	해외시장진출을 위한 자금 및 경영 자원의 확보 및 투입정도	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

○ (중간평가) 수출목표에 대한 적절성과 실현가능성을 중심으로 2단계 지원 여부를 결정

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
수출목표 적절성 (50)	수출시장별 목표의 적절성(20)	목표수출국에서의 해당 시장의 규모를 고려한 수출목표	
	수출제품 및 서비스별 목표의 적절성(15)	관련 제품 및 서비스 제공 업체와의 경쟁에 따른 제품/서비스별 수출목표	
	연차별 목표적절성(15)	해외시장진입 및 확대에 따른 연차별 수출목표	
목표달성 가능성 (50)	해외시장진출 위한 시장조사 충실성(15)	해외시장진출에 따른 기회 및 잠재위험 요인 등에 대한 자료수집 및 분석	
	잠재수출고객확보 정도(15)	수출 가능한 해외업체에 대한 자료확보 및 관계개선노력 등	
	수출협상 및 계약역량 (20)	수출국 무역관련 제도에 관한 이해도 및 수출협상/계약 관련 지식/노하우	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

○ (최종평가) 목표 대비 수출실적을 바탕으로 과제성공여부를 판정

- 수출목표 대비 80% 이상의 해외매출이 발생했을 경우 성공으로 판정하며, 실제 수출이 발생하지 않더라도 목표치의 120% 이상에 해당하는 수출계약 체결 시에는 해당과제도 성공으로 판정

□ (R&BD Doctor 지원사업) 수요기업 및 참여인력에 대한 평가와 매칭타당성을 검토한 후, 실질적인 활동 및 기여도를 기준으로 중간평가(현장실태점검)를 실시

○ (선정평가) 수요기업 및 인력에 대한 평가를 각각 실시하는 한편, R&BD 닥터로 활동하여 해당 기업의 기술사업화에 기여할 수 있는가에 대한 타당성을 평가

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
수요기업 평가(30)	사업화 제품 및 시장 전망(10)	사업화를 추진하려는 제품의 시장전망	
	사업화추진역량(10)	사업화 추진기업의 기술사업화 역량	
	사업화추진계획(10)	기술사업화 추진계획의 구체성/실현 가능성	
인력 평가(30)	해당분야 전문성(15)	해당분야의 경력 및 수상경력	
	사업화 관련 경험(15)	기술사업화 관련 업무 참여경험 및 관련 실적	
매칭 타당성(40)	역할의 구체성(20)	R&BD닥터로서의 역할과 기능, 담당 업무와의 연계성	
	사업화성공가능성(20)	R&BD닥터의 활동에 따른 기술사업화 성공가능성	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

○ (중간평가) 현장실태점검 차원에서 과제 신청 당시 계획했던 내용대로 R&BD닥터의 활동이 이루어지고 있으며, 그에 따른 기업의 기술사업화의 활성화 정도를 파악

평가항목	세 부 항 목	검 토 사 항	평점
R&BD 닥터의 활동(50)	수행업무의 R&BD 관련성(25)	R&BD닥터의 실질적인 기술사업화 관련 역할 및 기능 수행여부	
	R&BD관련 업무의 투입정도(25)	기술사업화 관련 업무유형 및 유형별 투입비율	
R&BD 닥터의 기여도(50)	기술사업화 전체 프로세스에 대한 기여도(20)	전반적인 기술사업화 관련 기여도	
	기술적 측면에서의 기여도(15)	사업화 기술의 현장애로요인 해소에 따른 기여도	
	사업화 측면에서의 기여도(15)	기술마케팅, 기술이전, 판로개척 등 매출/수익 창출에 대한 기여도	
평가의견		합계 (총점 100점)	점

○ (최종평가) 실질적인 기술이전 및 사업화 성과를 바탕으로 최종평가를 실시

- 기술이전계약 체결에 따른 기술료 창출시, 사업화 추진을 통한 제품양산 또는 매출발생시 성공과제로 판정

【첨부 1】

신청번호	

표준양식 A4

해외수출 지원사업 참가(신청·계획)서

수출품목				
신청내용	□ 수출지역 정보획득 □ 종합개발계획분석 □ 타당성분석 □ 해외입찰지원			
신청기업	기 관 명		사업자등록 번호	-
	주 소	(-)		
	URL주소	http://www.		
	대표자/ 연락처			
사업비 (단위:천원)	정부지원금	기업부담금	합계	
신청기업 실무자	기업명		성 명	
	소 속		직 위	
	전 화		휴대전화	
	팩 스		e-mail	
사업기간	200 . . . ~ 200 . . . (개월)			

국토해양부소관 연구개발사업 운영규정, 건설·교통기술연구윤리지침 등을 준수하고 본 과제를 성실히 수행하고자 「해외수출 지원사업」의 참가(신청·계획)서를 제출합니다.

20 년 월 일

신청기업 대표 : (인)

한국건설교통기술평가원장 귀하

※ 신청번호는 기입하지 않습니다.

1. 사업 신청 내용

가. 사업 추진 필요성

나. 사업신청 내용

2. 기술개발실적(최근3년이내 개발실적만 중요도 순서로 기재)

가. 사업신청 해당기술 개발 실적

개발과제 및 내용	개발기간	개발방법 (독자개발,외주, 공동개발,기타)	소요금액 (백만원)	비 고 (사업화현황, 참여인원 등)
	~			
	~			
	~			
	~			

나. 사업신청 해당기술의 매출 현황 및 전망

구 분	연도별 매출실적 (단위: 백만원)		
	2010년	2011년	2012년
내 수			
수출액			
합 계			

다. 산업 및 지식재산권 등록현황

종 류	고안의 명칭	등록번호	등록일	발명자	권리권자	등록, 출원여부

주1) 종류 : ① 발명특허등록 ② 실용신안권등록 ③ 의장권등록 ④ 프로그램 등록 등
주2) 출원중인 경우 등록번호와 등록일란에 신청접수번호와 신청일을 기재

3. 수출준비사항

※ 해당기술과 관련하여 기존에 내부적으로 준비하였던 사항을 기재합니다.

구분	준비 내역

4. 지원금 사용계획

예산항목	세부사항	금액	비고

※예산항목 예시) 수출과정 소요비용, 기업 자체 마케팅 비용, 수출컨설팅비용 등

5. 추진주체 역량

(1) 인적사항

성 명	국 문	(한문)	주민 등록번호	
	영 문			
직 장	기관명		전 화	
	부 서		팩 스	
	직 위		휴대전화	
	주 소	(-)	e-mail	
자 택	주 소	(-)	전 화	

(2) 학 력

연 도	학교명	전 공	학 위
~			
~			
~			
(최종학위논문명)			

(3) 경 력

연 도	기 관 명	직 위	비 고
~			
~			
~			
~			

(4) 수상경력

연 도	수 상 명	수 상 내 용
~		
~		

(5) 특허/프로그램 출원·등록실적

순번	특허/프로그램명	국가명	출원 등록일	출원·등록순번 / 출원·등록자수	비 고

(6) 연구논문 발표 실적 등

(가) 저서

(나) 국내 전문 학술지

(다) 국외 전문 학술지

(라) 학술회의 발표

(7) 정부지원과제 수행실적

순번	프로그램명 (시행부처/기관)	과 제 명	총개발기간 (시작-종료일)	총사업비 (백만원)	비 고

작성요령

1) 주관책임자

○학력은 박사, 석사, 학사 학위 순으로 기재

○특허/프로그램등록 : 비고란에 등록 또는 출원으로 구분 기재

- 출원·등록순번/출원·등록자수 : 총 3명의 출원·등록자 중 첫번째 출원·등록자의 경우는 1/3로 기재

○정부지원과제 수행실적

- 총괄책임자가 최근 5년간 과제책임자(책임자가 아닌 경우는 제외)로 '수행중'이거나 '완료'한 모든 과제에 대해 기록
- 프로그램명 및 시행부처/기관은 정부출연 지원 프로그램명 및 해당정부부처를 기록
  * 예: 전략기술인력양성사업(지경부), 현장기술인력재교육사업(지경부) 등
- 비고란에는 해당과제별 "기완료", "수행중", "신청중"으로 구분하여 작성

6. 참여기업 현황

<table>
<tr><td colspan="2">기업체명</td><td></td><td>대표자(성명)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">법인등록번호</td><td></td><td>사업자등록번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">설 립 연월일</td><td>. .</td><td>주된 업종</td><td>업</td></tr>
<tr><td colspan="2">기 업 유 형</td><td></td><td>상시종업원수</td><td>명</td></tr>
<tr><td rowspan="7">재
무</td><td>총 자 산</td><td>백만원</td><td colspan="2">주 요 생 산 제 품</td></tr>
<tr><td>자 기 자 본</td><td>백만원</td><td colspan="2" rowspan="5">○
○
○</td></tr>
<tr><td>자기자본비율(%)</td><td></td></tr>
<tr><td>부채비율(%)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">매출액</td><td>연도</td></tr>
<tr><td>백만원</td></tr>
<tr><td>매출액대비
연구개발투자비율(%)</td><td></td><td colspan="2">기술지원적용제품</td></tr>
<tr><td>당기순이익</td><td>백만원</td><td colspan="2">○
○
○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">주소</td><td>본사</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td>공장</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td rowspan="3">기술
책임자</td><td>소속</td><td colspan="2"></td><td>성명</td><td></td></tr>
<tr><td>직위</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td>E-Mail</td><td colspan="2"></td><td>FAX</td><td>- -</td></tr>
</table>

나. 부설연구소 또는 연구실 등의 연구전담조직의 현황

작성요령

○ 기업 현황
기업유형은 중소기업(중소기업연구조합), 대기업(대기업연구조합), 기타로 구분 기재
○ 최근년도 결산재무제표를 기준으로 정확히 작성
○ 부채비율 = (부채총계/자본총계)×100%
○ 자기자본비율 = (자기자본/총자본)×100%
- 자기자본 = 자산총계 - 부채총계
- 총 자 본 = 자산총계 = 자본 및 부채 총계
○ **매출액대비 연구개발투자비율(%) = (경상연구개발비/매출액)×100%**
○ **기술지원 적용제품**
- 품목명 : 표준산업분류번호 같이 기재 (별첨 : 한국표준산업분류번호 참조)
※작성요령은 사업계획서 작성 후 삭제 할것

[첨부]

정보활용 동의 및 확약서

구 분	기관명/성명	법인(사업자)등록번호 /주민등록번호	비고
신청기업/ 신청기업대표			

OOOOO사업에 참여함에 있어 귀 기관에서 사업과 관련된 정보 활용에 대하여 동의합니다.

200 . . .

신청기업 대표 (인)

【첨부 2】

신청번호		표준양식 A4

R&BD Doctor 지원사업 참가(신청·계획)서

과 제 명				
산업기술분류	대분류		중분류	
신청기업	기 관 명		사업자등록번호	-
	주 소	(-)		
	URL주소	http://www.		
	대표자/ 연락처			
R&BD Doctor	소 속		직 위	
	성 명		주민등록번호	*주민번호 끝 3자리는 *표시* *(예: 111111-111****)*
	전 화		휴대전화	
	팩 스		e-mail	

사업비 (단위:천원)	정부지원금	기업부담금	합계

신청기업 실무자	기업명		성 명	
	소 속		직 위	
	전 화		휴대전화	
	팩 스		e-mail	
사업기간	200 . . . ~ 200 . . . (개월)			

국토해양부소관 연구개발사업 운영규정, 건설 · 교통기술연구윤리지침 등을 준수하고
본 과제를 성실히 수행하고자 「R&BD Doctor 지원사업」의 참가(신청·계획)서를 제출합니다.

20 년 월 일

신청기업 대표 : (인)

R&BD Doctor : (인)

한국건설교통기술평가원장 귀하

※ 신청번호는 기입하지 않습니다.

1. 업체의 자문요청내용

※ 동과제 참여를 통해 R&BD Doctor에게 자문을 받고자 하는 내용 및 기업에서 필요한 전문지식 등을 상세하게 기입

가. 자문 필요성

나. R&BD Doctor의 자문 필요 분야 및 내용

2. R&BD Doctor의 업무수행내용

※ 기업의 요청과제에 대한 R&BD Doctor토의 구체적인 자문계획 및 추진내용, 효과적 자문수행을 위한 장비활용계획 등을 자세하게 기입

가. R&BD Doctor의 업무목표

나. 수행내용

다. 자문일정

※ 사업기간 중 월별(또는 주단위별) 자문일정 수립하여 작성

년	월	주요 자문내용	비고

※ 위의 표 양식을 참고하되, 변형하여 기입 가능

3. 자문완료시 예상되는 성과

※ 동사업을 통해 달성할 수 있는 성과 및 경제적, 기술적 기대효과 등을 자세하게 기입

4. 추진주체 역량

4-1. 신청기업

(1) 인적사항

성 명	국 문	(한문)	주민 등록번호	
	영 문			
직 장	기관명		전 화	
	부 서		팩 스	
	직 위		휴대전화	
	주 소	(-)	e-mail	
자 택	주 소	(-)	전 화	

(2) 학 력

연 도	학교명	전 공	학 위
~			
~			
~			
(최종학위논문명)			

(3) 경 력

연 도	기 관 명	직 위	비 고
~			
~			
~			
~			

(4) 수상경력

연 도	수 상 명	수 상 내 용
~		
~		

(5) 특허/프로그램 출원·등록실적

순번	특허/프로그램명	국가명	출원 등록일	출원·등록순번 / 출원·등록자수	비 고

(6) 연구논문 발표 실적 등

(가) 저서

(나) 국내 전문 학술지

(다) 국외 전문 학술지

(라) 학술회의 발표

(7) 정부지원과제 수행실적

순번	프로그램명 (시행부처/기관)	과 제 명	총개발기간 (시작-종료일)	총사업비 (백만원)	비 고

작성요령

1) 주관책임자
- ○ 학력은 박사, 석사, 학사 학위 순으로 기재
- ○ 특허/프로그램등록 : 비고란에 등록 또는 출원으로 구분 기재
  - 출원등록순번/출원등록자수 : 총 3명의 출원등록자 중 첫번째 출원등록자의 경우는 1/3로 기재
- ○ 정부지원과제 수행실적
  - 총괄책임자가 최근 5년간 과제책임자(책임자가 아닌 경우는 제외)로 '수행중' 이거나 '완료' 한 모든 과제에 대해 기록
  - 프로그램명 및 시행부처/기관은 정부출연 지원 프로그램명 및 해당정부부처를 기록
    * 예: 전략기술인력양성사업(지경부), 현장기술인력재교육사업(지경부) 등
  - 비고란에는 해당과제별 "기완료", "수행중", "신청중" 으로 구분하여 작성

4-2. R&BD Doctor

(1) 인적사항

성 명	국 문	(한문)	주민 등록번호	
	영 문			
직 장	기관명		전 화	
	부 서		팩 스	
	직 위		휴대전화	
	주 소	(-)	e-mail	
자 택	주 소	(-)	전 화	

(2) 학 력

연 도	학교명	전 공	학 위
~			
~			
~			
(최종학위논문명)			

(3) 경 력

연 도	기 관 명	직 위	비 고
~			
~			
~			
~			

(4) 수상경력

연 도	수 상 명	수 상 내 용
~		
~		

(5) 특허/프로그램 출원·등록실적

순번	특허/프로그램명	국가명	출원 등록일	출원·등록순번 / 출원·등록자수	비 고

(6) 연구논문 발표 실적 등

(가) 저서

(나) 국내 전문 학술지

(다) 국외 전문 학술지

(라) 학술회의 발표

(7) 정부지원과제 수행실적

순번	프로그램명 (시행부처/기관)	과 제 명	총개발기간 (시작-종료일)	총사업비 (백만원)	비 고

작성요령

1) 주관책임자
- ㅇ 학력은 박사, 석사, 학사 학위 순으로 기재
- ㅇ 특허/프로그램등록 : 비고란에 등록 또는 출원으로 구분 기재
  - 출원·등록순번/출원·등록자수 : 총 3명의 출원·등록자 중 첫번째 출원·등록자의 경우는 1/3로 기재
- ㅇ 정부지원과제 수행실적
  - 총괄책임자가 최근 5년간 과제책임자(책임자가 아닌 경우는 제외)로 '수행중'이거나 '완료'한 모든 과제에 대해 기록
  - 프로그램명 및 시행부처/기관은 정부출연 지원 프로그램명 및 해당정부부처를 기록
    * 예: 전략기술인력양성사업(지경부), 현장기술인력재교육사업(지경부) 등
  - 비고란에는 해당과제별 "기완료", "수행중", "신청중"으로 구분하여 작성

7. 참여기업 현황

<table>
<tr><td colspan="2">기업체명</td><td></td><td>대표자(성명)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">법인등록번호</td><td></td><td>사업자등록번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">설 립 연월일</td><td>. .</td><td>주된 업종</td><td>업</td></tr>
<tr><td colspan="2">기 업 유 형</td><td></td><td>상시종업원수</td><td>명</td></tr>
<tr><td rowspan="7">재
무</td><td>총 자 산</td><td>백만원</td><td colspan="2">주 요 생 산 제 품</td></tr>
<tr><td>자 기 자 본</td><td>백만원</td><td colspan="2" rowspan="5">○
○
○</td></tr>
<tr><td>자기자본비율(%)</td><td></td></tr>
<tr><td>부채비율(%)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">매출액</td><td>연도</td></tr>
<tr><td>백만원</td></tr>
<tr><td>매출액대비
연구개발투자비율(%)</td><td></td><td colspan="2">기술지원적용제품</td></tr>
<tr><td>당기순이익</td><td>백만원</td><td colspan="2">○
○
○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">주소</td><td>본사</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td>공장</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td rowspan="3">기술
책임자</td><td>소속</td><td colspan="2"></td><td>성명</td><td></td></tr>
<tr><td>직위</td><td colspan="2"></td><td>전화번호</td><td>- -</td></tr>
<tr><td>E-Mail</td><td colspan="2"></td><td>FAX</td><td>- -</td></tr>
</table>

나. 부설연구소 또는 연구실 등의 연구전담조직의 현황

작성요령

○ 기업 현황
기업유형은 중소기업(중소기업연구조합), 대기업(대기업연구조합), 기타로 구분 기재
○ 최근년도 결산재무제표를 기준으로 정확히 작성
○ 부채비율 = (부채총계/자본총계)×100%
○ 자기자본비율 = (자기자본/총자본)×100%
- 자기자본 = 자산총계 - 부채총계
- 총 자 본 = 자산총계 = 자본 및 부채 총계
○ 매출액대비 연구개발투자비율(%) = (경상연구개발비/매출액)×100%
○ 기술지원 적용제품
- 품목명 : 표준산업분류번호 같이 기재 (별첨 : 한국표준산업분류번호 참조)
※작성요령은 사업계획서 작성 후 삭제 할것

[첨부]

정보활용 동의 및 확약서

구 분	기관명/성명	법인(사업자)등록번호 /주민등록번호	비고
신청기업/ 신청기업대표			
R&BD Doctor			

OOOOO사업에 참여함에 있어 귀 기관에서 사업과 관련된 정보 활용에 대하여 동의합니다.

200 . . .

신청기업 대표 (인)

R&BD Doctor (인)

〈참 고 문 헌〉

국토해양부(2008), 2009년도 국토해양기술 연구개발사업 시행계획

건설선진화본부(2007), 건설교통 R&D 중장기계획(안) 2008~2012

김광두외 10명(1991), 연구결과의 상업화 촉진방안에 관한 연구, 한국산업경제연구원

김경환(2008), 해외선진국의 기술사업화 정책 및 시사점, 성균관대학교

김명수(2000), 건설산업 지식기반 구축방안 연구, 국토연구원

김용환(2008), 출연(연)의 산학연 협력 활성화 방안

김준호(2008), Science & Technology

농림수산식품부(2009), 농림수산식품 분야 R&BD사업 추진계획 수립

산업연구원(2006), 지역산업의 기술이전 성공요인 분석 및 활성화 방안

산업기술연구회(2009), 산업기술출연(연) 맞춤형 IP경영 지원사업 결과보고서, [한국건설기술연구원]

지식경제부(2009), 사업화연계기술개발사업(R&BD) 사업설명회

지식경제부(2009), 제3차 기술이전 · 사업화 촉진계획

한국기술거래소(2009), 기술이전 · 사업화 백서 2008

한국건설교통기술평가원(2009), 2008년 건설교통 R&D사업 성과분석

한국건설교통기술평가원(2009), 창업 · 사업화 '10년 예산집행 계획(안)

한국건설산업연구원(2009), 중소건설업체 해외진출 활성화를 위한 금융지원제도 개선방안

한국건설산업연구원(2006), 건설산업 신수요 창출

한국건설교통기술평가원(2008), 건설교통 기술혁신체제 구축 및 기술창업 지원방안 연구

한국건설기술연구원(2008), 건설 R&D 연구성과의 사회경제적 파급효과 분석

한국건설기술연구원(2002), 국가교통기술개발계획 수립연구

한국건설기술연구원(2003), 건설기술혁신사업 5개년(2003~2007) 계획

한국건설산업 연구원(2007), 환경변화와 건설경영 패러다임의 전환

한국교통연구원(2007), 국가경쟁력 강화를 위한 신교통정책구상

한국산업기술진흥협회(1997), 1997, 산업기술백서

한국산업기술진흥협회(2007), 산업기술백서

한국소프트웨어 진흥원(2008), 교통산업발전동향과 소프트웨어 비즈니스

해외건설협회(2008), 해외건설관련 제도개선 연구

해외건설협회 · 연세대학교 (2006), 중소건설업체의 해외진출활성화 방안

Bessant, J. and H. Rush(1995), Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer

Globlal insight(2007), world Construction Outlook

Sung, T. K. and D. V. Gibson(2005), Knowledge and Technology Transfer Grid: Empirical Assessment

Santoro, M. D., A. K. Chakrabarti(2002), Firm size and technology centrality in industry-university interactions

McEachron, N(1978), Management of Federal R&D for Commercialization

홈페이지

www.ntis.go.kr 정부 R&D 예산 추이

[부 록]

Ⅰ. 기술수요조사

가. 수요조사서 양식

〈현행 지원정책 개요〉

정책명	지원내용
기술평가에 따른 상용화 R&D지원	사업화 기술을 평가하여 상용화 R&D 비용을 지원하는 정책
제품디자인 비용 지원	개발된 제품의 디자인개선을 통해 상품화 지원
시험평가 비용 지원	건설 · 교통분야의 R&D이외의 시험평가만을 위한 비용 지원
우수기술발굴 및 사업화 전략수립지원	출연(연), 사업단, 민간기업 등 R&D결과물 중 사업타당성이 높고 우수한 기술의 발굴 및 사업추진 전략수립을 지원
퇴직경영자 고용지원	퇴직경영자를 경영자문역으로 고용 시 기업에 고용비를 일부 지원하는 사업
해외수출지원	해외 진출을 통해 초기시장진입을 노리는 기업들에게 수출지역의 정보제공 및 판매유망 기술리스트 등 다양한 지원을 제공
신규건설교통 시스템 창출 지원사업	새로운 건설교통 시스템을 발굴하여, 기획을 통해 새로운 시장을 창출하는 프로그램

1. 사업 개요

연구개발과제(사업)명	
제안기업/기관명	
유형분류	건설( ), 교통( )
참여희망 사업분류 (복수응답가능)	과제유형
	상용화R&D비용지원( ) 제품디자인비용지원( ) 시험평가비용 지원( ) 우수기술발굴 및 사업화전략수립지원( ) 퇴직경영자 고용지원( ) 해외진출지원( ) 신규건설교통 시스템창출 지원( )
사업런칭 목표일정	( )년부터 ( ) 이내
지원 희망 연구비	총 ( )백만원

2 사업추진 내용 (각 질문 사항당 반 페이지 이내로 간략하게 작성)

기술이전·사업화 지원사업에 참여할 기업들의 세부 수요를 파악, 반영하기 위하여 응답자의 제안 과제에 대해 아래의 내용을 간략히 작성하여 주시기 바랍니다.

□ 현재 진행 중인 연구개발 과제명(분야)
□ 최종 상품
□ 최종 상품 용도
□ 경쟁상품
□ 경쟁상품(기술)과의 차별성

□ 국내외 시장규모 (예상)		□ 본 상품의 경제적 기대효과 (예상)	
구분	년	구분	년
국내시장규모	백만원	국내매출액	백만원
국외시장규모	백만원	해외수출액	백만원
합계	백만원	합계	백만원

나. 설문조사 양식

건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원 방안 마련을 위한 수요조사

안녕하십니까?
조사에 응해주셔서 감사합니다. 저는 (주)기술과가치에서 면접원으로 일하는 ○○○입니다.

이번에 저희 (주)기술과가치에서는 건설교통부와 한국건설교통기술평가원의 의뢰로 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원 방안에 대한 조사를 진행하고 있습니다. 본 설문은 **기술개발에서 상업화 및 사업화과정에서** 어려움을 겪고 있는 기업의 애로사항을 반영하여, 이를 해소시킬 수 있는 지원방안을 찾고자 하는 연구로, 다음과 같은 물음에 여러분의 의견을 듣고자 합니다.

1. 현재 개발 중인 기술을 사업화하기 위한 필요 및 애로요인
2. 기술개발이나 사업화를 개선하기 위해 새로운 기제에 대한 수요여부
3. 기술이전 사업화 지원정책의 개선 및 발전 방안

연구원님의 응답은 향후 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화 지원 정책 수립의 기초 자료로 활용될 예정이오니, 잠시만 시간을 내시어 다음의 질문에 응답하여 주시면 대단히 감사하겠습니다. 연구원님 개인의 응답은 통계법 제13조 및 14조에 의해 철저하게 비밀이 보장되며, 통계적 목적으로만 사용될 뿐 연구목적 이외로 쓰이지 않습니다.

감사합니다.

2010년 2월
(주)기술과가치

국토해양부, 한국건설교통기술평가원,
(주)기술과가치

기술과가치 담당 실사연구원 ○ ○ ○ (02) 3479-0000
담당 연 구 원 김 재 범 (02)3479-5053

배경 질문

SQ 1) 귀하가 소속된 기업(기관)의 분야는? ① 건설 ② 교통
SQ 2) 기술창업사업화 지원사업의 참여 경험여부 ① 참여경험 있음 ②참여경험 없음

사업화 애로요인

문1) 현재 개발 중인 기술의 유형은 다음 중 어디에 해당하십니까?

① 공법/기법 ② 장비(로봇, 기계 및 설비) ③ 자재 및 재료
④ 소프트웨어(DB포함) 시스템 ⑤ 기준 및 정책 ⑥ 기타( )

문2) 개발된 기술의 목표시장 및 진입방법은?

① 국내 시장만 목표 ② 해외시장만 목표 ③ 해외 진출 후 국내로 진출 ④ 국내 진출 후 해외진출

문3) 국토해양부에서 건설교통관련 기술이전 · 사업화를 위한 지원이 필요하다고 보십니까?

① 전혀 필요치 않음 ② 필요치 않음 ③ 보통 ④ 필요함 ⑤ 매우 필요함

문4) 필요하다면 기술사업화의 단계 중 어느 단계의 지원이 가장 필요하다고 생각하십니까?

① 연구개발 기획단계 ② 연구개발 진행단계 ③ 권리화 단계
④ 기술거래 및 이전 단계 ⑤ 실용화 연구개발 단계 ⑥ 사업화 마케팅 및 계약단계
⑦ 기타의견: ( )

문5) 건설 · 교통분야 기술이전 · 사업화를 위해 우선적으로 개선했으면 하는 사항은 무엇이라고 생각하십니까? (중요한 순서대로, 가장 중요한 세 가지를 기입하십시오.)

1순위 : ( ) 2순위 : ( ) 3순위 : ( )

① 기술관련 고급전문인력 수급
② 기술관련 고급전문인력의 인건비
③ 신규시장 창출
④ 특허관련 법률 지원
⑤ 실험시설 확보/지원
⑥ 산학연 간 교류 활성화
⑦ 생산장비 확보/지원
⑧ 경영관련 고급전문인력 수급
⑨ 경영관련 고급전문인력의 인건비
⑩ 인허가관련 법률자문 및 지원
⑪ 사업계획서 작성
⑫ 사업타당성 검토
⑬ 마케팅 및 홍보
⑭ 국내외 판매처 및 시장 정보 습득
⑮ 자금 조달
⑯ 기타 (적어주십시오 :)

사업화 지원정책 수요

문1) 다음의 정책지원내용을 잘 읽어보시고 기술이전 · 사업화를 활성화하기 위해 필요하다고 생각하시는 정도를 적어주시기 바랍니다.

정책명	지원내용
기술평가에 따른 상용화 R&D지원	사업화 기술을 평가하여 상용화 R&D 비용을 지원하는 정책
제품디자인 비용 지원	개발된 제품의 디자인개선을 통해 상품화 지원
시험평가 비용 지원	건설 · 교통분야의 R&D이외의 시험평가만을 위한 비용 지원
우수기술발굴 및 사업화 전략수립지원	출연(연), 사업단, 민간기업 등 R&D결과물 중 사업타당성이 높고 우수한 기술의 발굴 및 사업추진 전략수립을 지원
퇴직경영자 고용지원	퇴직경영자를 경영자문역으로 고용 시 기업에 고용비를 일부 지원하는 사업
해외수출지원	해외 진출을 통해 초기시장진입을 노리는 기업들에게 수출지역의 정보 제공 및 판매유망 기술리스트 등 다양한 지원을 제공
신규건설교통 시스템 창출 지원사업	새로운 건설교통 시스템을 발굴하여, 기획을 통해 새로운 시장을 창출하는 프로그램

평가 요소	전혀 필요 하지 않다	필요 하지 않다	필요 하지 않은 편이다	반반 이다	필요한 편이다	필요 하다	정말 필요 하다
1. 기술평가에 따른 상용화 R&D지원.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2. 제품디자인 비용 지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3. 제품시험평가 비용 지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4. 우수기술발굴 및 사업화 전략수립지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5. 퇴직경영자 고용지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6. 해외수출지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7. 신규건설교통시스템 창출 지원사업	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

문2) 다음의 정책 중 기술이전 · 사업화를 지원하기 위하여 필요하다고 생각하는 정책을 우선순위대로 적어주시기 바랍니다.

1순위 :　　2순위 :　　3순위 :

① 기술평가에 따른 상용화 R&D지원　② 제품디자인 비용 지원　③ 시험평가 비용 지원
④ 우수기술발굴 및 사업화 전략수립지원　⑤ 퇴직경영자 고용지원　⑥ 해외수출지원
⑦ 신규건설교통 시스템 창출 지원사업

사업화 지원정책 발전방안

문1) 건설기술이전 · 사업화를 추진하는데 가장 적합한 기술은 어떠한 유형입니까?

① 공법/기법 ② 장비(로봇, 기계 및 설비) ③ 자재 및 재료
④ 소프트웨어(DB포함) 및 시스템 ⑤ 기준 및 정책(법, 제도, 지침 등) ⑥ 기타 ( )

문2) 상용화 R&D 자금으로 적당한 지원금은 어느 정도라고 생각하십니까?

① 1억 원 미만 ② 1억~2억 원 이내 ③ 2억~5억 원 ④ 5억 원 이상

문3) 디자인 지원이 필요한 분야는 다음 중 어느 분야라고 생각하십니까?

① 공법/기법 ② 장비(로봇, 기계 및 설비) ③ 자재 및 재료
④ 소프트웨어(DB포함) 시스템 ⑤ 기준 및 정책 ⑥ 전 분야

문4) 시험평가 지원 자금으로 적당한 지원금은 어느 정도라고 생각하십니까?

① 1억 원 미만 ② 1억~2억 원 이내 ③ 2억~5억 원 ④ 5억 원 이상

문5) 해외진출을 위해 필요한 지원 영역은 다음 중 어느 분야라고 생각하십니까?

① 현지 진출기업 상담 및 현지 방문지원 ② 건설교통환경 등 현지 진출관련 조사 및 자료 발간
③ IR 지원 및 기업 홍보 지원 ④ 협력파트너 알선 및 협상지원
⑤ 현지 상공회의소 및 KOTRA 등과 연계한 현지 네트워크 발굴 ⑥ 기타 ( )

문6) 퇴직경영자 고용지원사업이 기업의 초기시장 진입 및 마케팅에 어느 정도 도움이 된다고 생각하십니까?

① 전혀 도움이 되지 않을 것 같다 ② 도움이 되지 않을 것 같다 ③ 보통이다
④ 약간 도움이 될 것 같다 ⑤ 매우 도움이 될 것 같다

문7) 건설기술이전 사업화를 추진하는데 상기 제시한 정책이외에 필요한 지원분야가 있다면, 말씀해 주시면 감사하겠습니다.

II. 회의록 및 반영 내용

중간보고 회 의 록
- 교통분야 기술이전 · 사업화 지원방안 수립 기획연구 -

'09.11.25, 건설 · 교통기술평가원 교통3실

1. 개요

□ **일 시 : 2009. 11. 25(수)**

□ **장 소 : 한국건설교통기술평가원 제 5회의실**

□ **참석자 : 김영삼 주무관, 김승일선임, 김종욱 연구원, 이병헌 교수, 전현곤 대표 (주)기술과가치 양현모 이사, 김재범 책임, 임시경책임**

□ **주요내용**

o 기획연구과제 중간 보고

o 연구결과(안) 점검 및 향후계획 협의

2. 주요 의견

□ **중간보고자료 검토 결과**

o 산출물의 특성 자체가 중소기업에게 받아들여 지는가?

→ 시스템 전체가 아닌, 요소기술, 단위제품 분야는 충분히 받아들여짐

o 신기술만 가지고는 사업체가 살아가기 어렵다(실적이 없으므로)

→ 해외수출지원, R&BD Doctor사업으로 기업의 초기시장진입을 지원

o 공공기관 및 민간에서 신기술 인증 받은 것들이 많다. 이것을 어떻게 활용할 것인가?

→ 신기술사업과 연계지원하는 방향으로 보고서에 반영함

o 사업단 연구단 수준에서 어떤 성격의 기술을 가지고 있는지 찾아보라

→ 기술수요조사를 통해 보고서에 반영함

o 정책적 포지셔닝을 잡아라(건교부내 사업 중 포지셔닝 필요

→ 사업의 포지셔닝을 보고서에 반영함

o 건설부분 R&D의 기술 완성도는 60% 수준임 이의 보완하기 위한 사업화 지원이 필요

→ C&T 가치창출사업에서 기술완성도를 높이기 위한 연구개발비지원

o 기술이전과 창업은 다르므로 구분이 필요

→ C&T 우수기술발굴 및 이전 프로그램과, C&T가치창출 사업으로 구분

o 기술발굴을 어떻게 할 것인가가 중요한 이슈임

→ C&T 우수기술발굴 및 이전 프로그램에서 우수 기술을 발굴함

o 6개월 동안 진행된 내용이 부족한 것 같음. 필요성 보완

→ 정책적, 수요, 성과 측면에서 사업추진 타당성 보완하여, 보고서에 반영함

o 타부처 사업 벤치마킹 필요

→ 타부처 및 해외사례 벤치마킹

o 기존 창업사업화의 문제점을 제시해 달라

→ 창업사업화 참여기업 인터뷰를 통해 시사점을 제시함

o 로드맵을 만들어야 함

→ 정책로드맵을 최종보고서에 반영함

□ **기타**

o 향후 매주 업무 보고 및 2주간 대면 보고

o 추가 연구 인력 투입

o 국토해양부 과장님께 재보고 실시

업무보고 회 의 록
- 교통분야 기술이전 · 사업화 지원방안 수립 기획연구 -

'09.12.29, 건설 · 교통기술평가원 교통3실

1. 개요

□ **일 시 : 2009. 12. 29(화)**

□ **장 소 : 한국건설교통기술평가원 제 5회의실**

□ **참석자 : 박영석 서기관, 김승일선임, 김종욱 연구원, 황호경 연구원**
(주)기술과가치 양현모 이사, 김재범 책임

□ **주요내용**

o 기획연구과제 연구진행현황 보고

o 연구결과(안) 점검 및 향후계획 협의

2. 주요 의견

□ **업무보고자료 검토 결과**

o 시스템 가치창출 1-2단계의 차이점은 무엇인지?, 1단계에서는 누가 하고 2단계에서는 누가 하는지?

→ 1단계는 발굴, 2 단계는 지원임, 최종적으로 시스템 가치창출 사업은 제외됨

o 인프라사업은 현재 사업과 무슨 차이가 있는지? 특징이 없는 것 같다. 별도로 빠진다면 타당성이 있어야 한다.

→ 현재 진행중인 사업은 건설교통전반에 걸친 인프라 구축사업이고, 기술사업화 인프라 구축사업은 기술이전 사업화를 목적으로 하는데 차이점이 있음.

→ 최종보고서 상에는 사업이 삭제 됨.

o 타부처의 유사사업분석을 해보길 바람, 모든 사업의 4가지 사업유형인 창업보육, 창업사업화, 기술이전, 지적자산확보의 유형과 맞지 않는 것 같음

→ 이 연구기획의 분야는 사업화 부분의 활성화에 있음. 다른 부분은 연구의 영역이 아님

o 수출을 어떻게 지원하는가? 기술의 사이즈가 너무 크므로 수출이 힘들지 않은가?

→ 시스템 전체를 수출하는 것은 어렵겠지만, 단위제품 수준의 수출을 지원하는 것은 가능하다고 봄. 해외시장의 조사 및 협약지원수준의 사업으로 설계

o 건설쪽은 기술의 사이즈가 크므로 BA의 역할이 미미할 것 같음. 수요처 자체가 관급공사이기 때문에 어려울 듯 함

→ 지경부에서도 5년전 똑같은 의문을 가져왔음. 하지만 특화된 영역의 BA를 육성하기위한 관점에서 접근하였으면 함

→ 최종보고서 상에 BA는 삭제 됨

o 목표가 달성 가능한 것이지 모르겠다. 너무 과감한 것 아닌가?

→ 세부 사업의 목표가 나와야 재추정 할수 있음

→ 세부사업 및 예산에 따라 최종보고서에서는 추정치 변경함

o 사업규모를 꼭 늘려야 하는 것인가?

→ 타 부처가 대부분 5억 수준으로 하고 있고, 기업이 매력을 느낄 수 있는 수준임

→ 최종보고서에서는 2억 수준으로 변경함

o 인프라 사업이 건교평 사업과 차별성이없는데 따로 추진해야하는가?

→ 전담조직이 생기면, 총괄하여 담당하며, 기술사업화 만을 위한 정책연구등의 인프라 사업을 추진하는 것이 좋을듯함

→ 최종보고서 상에 인프라 사업 삭제됨

o 사업을 1,2,3단계로 구분할 필요가 있는가?

→ 2단계로 구분하도록 변경함

o 현재 건설쪽은 2단계 사업을 지원하기 위해 사업추진 가능성만 보고 있는데 이 부분은 보완되어야 함

→ 가능성 이외에, 사업추진계획에 대한 내용을 볼 수 있도록 보완함

o 벤치마킹 사례를 보았으면 함

→ 국내외 기술이전 사업화 관련 추진정책 반영

□ **기타**

o 전체적으로 말을 통일해주었으면 함

o 평가방안은 부록으로 제시

o 교통분야 로드맵은 보완하여 제시바람

업무보고 회 의 록
- 교통분야 기술이전 · 사업화 지원방안 수립 기획연구 -

'10.1.18, 건설 · 교통기술평가원 교통3실

1. 개요

□ 일 시 : 2010. 1. 18(월) 14:00~15:30

□ 장 소 : 한국건설교통기술평가원 제 5회의실

□ 참석자 : 건교평 교통3실장, 김승일선임, 김종욱 선임 (주)기술과가치 양현모연구책임자, 김재범 연구원

□ 주요내용

o 기획연구과제 연구진행현황 보고

연구결과(안) 점검 및 향후계획 협의

2. 주요 의견

□ 업무보고자료 검토 결과

o 교통지원 영역을 어떻게 해야하는가?

→ spin-on, spin over, spin off 분야를 다 지원해 주어야 한다

→ 기존 시스템을 개선할 수 만 있다면 spin-on 해야한다고 봄

o 우선순위는 당초 목적에 부합하는 것으로 해야하는가?

→ 우선순위는 선정평가 기준으로 판단하면 됨

o 기존의 R&D지원해 주는 것을 좀 더 세분화 하고, 시스템발굴 사업은 장기적인 숙제로 하는 것이 좋을 것 같다

→ 시스템 발굴 사업은 삭제 하겠음, 다른 사업으로 교체

o 지원 유형 등의 표현을 명확히 바꾸어 보라, 목적을 명확히 해주었으면 함

→ 우수기술발굴 및 이전, 가치발굴 등으로 명칭 변경

o 전략적 단위사업 설계 부분은 앞 부분과 연결하여 수정

→ 시범추진, 교통분야 확대로 수정

o 실질적 Action에서 무엇이 바뀌는지 궁금함.

→ 세부사업 설계 및 매뉴얼에서 보완함

o BA는 좀더 낮추어 달라. BA가 필요한 사업만 (안)으로 넣을 것

→ BA 삭제함

□ 기타

o 국토부 보고자료를 우선적으로 추진

o 수요조사 필요한 명단 요청