

3cm

공고
제17호

4cm

사업화 유망기술에 대한 가치평가지원 최종보고서

3cm

2018

국토교통과학기술진흥원
국토교통부

R&D Report

보안 과제(), 일반 과제() / 공개(), 비공개()

국토교통연구성과활용지원사업 최종보고서

사업화 유망기술에 대한 가치평가지원 최종보고서

2018.05.17

주관연구기관 / (주)웍스

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통과학기술진흥원 귀하

‘사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원’(연구개발 기간 : 2017.5.1~2018.2.28) 과제의 최종보고서를 제출합니다.

2018. 05. 17

주관연구기관명 : (주)윙 스 이 형 칠 (인)

주관연구기관책임자 : 기술가치평가센터장 김 현 중 (인)

국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 제38조에 따라 최종보고서 열람에
동의합니다.

보고서 요약서

과제 고유 번호		해당 단계 연구 기간	2017.5.1.~ 2018.2.28	단계구분	1단계/총1단계
연구사업명	중사업명	2017년 국토교통연구성과활용지원 사업			
	세부사업명				
연구과제명	대과제명				
	세부과제명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원			
연구책임자	김현종	해당단계 참여 연구원 수	총: 명 내부: 18명 외부: 4명	해당단계 연구개발비	정부:190,000천 원 기업: 천 원 정부 외: 천 원 정부:190,000천 원
		총 연구기간 참여 연구원 수	총: 명 내부: 18명 외부: 명	총 연구개발비	정부:190,000천 원 기업: 천 원 정부 외: 천 원 정부:190,000천 원
연구기관명 및 소속 부서명	(주)웍스 기술가치평가센터			참여기업명	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	
☐ 국토교통분야 사업화 유망기술 12건(민간 5건, 공공 7건)을 선정, 이에 대한 기술가치평가 수행 및 사업화 컨설팅 지원				보고서 면수	
· 안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록(1,002백만 원) · 다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술(216백만원) · 안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템(2,364백만 원) · 지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템(240백만 원) · 위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술(863백만 원) · 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법(149백만 원) · 자립형 철골보 조립시스템(1,065백만 원) · 국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르(601백만 원) · 열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더(397백만 원) · 내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수 방식재 시공기술(2,919백만 원) · 폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템(360백만 원) · 연속화가 용이한 아치평의 변단면 PSC-I 빔(165백만 원)					

국문요약문

연구의 목적 및 내용	국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계의 활성화 촉진 1. 사업화 유망기술 검토 및 선정(공공기술 7건, 민간기술 5건) 2. 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 실행 3. 기술가치평가 결과를 활용하여 수혜기업에 적합한 연계방안 마련(기술이전·사업화연계 및 금융연계 지원 등) 4. 국토교통기술 연구개발 사업 성과의 확산				
연구개발성과	· 국토교통 기술분야 R&D 성과 중에서 사업화 유망기술 12건 선정 · 선정된 12건의 기술에 대한 기술가치평가 및 보고서 작성 · 평가대상 기술 12건에 대한 사업화 컨설팅지원 및 기술이전 3건, 투자유치 2건, 홍보세미나 및 기술설명회 1건 수행				
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	국토교통 기술분야 R&D 성과물의 투자유치, 기술이전 및 사업화 컨설팅에 활용 (국토교통 기술분야 R&D 성과물의 사업화 성과제고)				
핵심어 (5개 이내)	기술가치평가	기술금융	사업화	유망기술	비즈니스모델

영문요약문

< SUMMARY >

연구의 목적 및 내용	This project aimed at discovery of promising technology among land and transport R&D target technology, improving technology valuation model and improvement technology commercialization result through technology evaluation 1. Discovery of promising technology and company for commercialization 2. echnology evaluation support 3. Support for technology transfer marketing 4. Technology financing promotion and commercialization support				
연구개발성과	· Selected 12 promising technologies for commercialization among the Infrastructure R&D · Evaluate and write a technical value report on the 12 selected technologies · Support for entrepreneurialization consulting on 12 cases of technologies subject to evaluation and three cases of technology transfer, 2 Investment Inducement Cases, One promotion seminar and technical presentation				
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	Application of Infrastructure R&D to attracting investment, transferring technologies, and consulting for commercial application (Business performance improvement of application of Infrastructure R&D)				
핵심어 (5개 이내)	Technology evaluation	Technology financing	Commercialization	Promising technology	business model

수행 요약표

구분	수행건수	수행내용	비고
기술가치평가	12건	· 안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록 · 다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술 · 안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템 · 지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템 · 위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술 · 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법 · 자립형 철골보 조립시스템 · 국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르 · 열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더 · 내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술 · 폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템 · 연속화가 용이한 아치평의 변단면 PSC-I 빔	
사업화컨설팅	12건	· 12개 기관에 대한 기술이전 및 사업화를 위한 사업화컨설팅 수행	
기술이전 (기술이전의향서)	3건	· 정석케미칼 : 〇〇백만 원(주〇〇엔지니어링) · 한국항공우주연구원 : 〇〇백만 원(주〇〇〇) · 고려대학교 : 〇〇백만 원(주〇〇〇)	
금융연계 (투자의향서)	2건	· 두영티앤에스 : 〇〇〇백만 원(주〇〇인베스트먼트) · (주)정석케미칼 : 〇〇〇백만 원(주〇〇인베스트먼트)	
수요자 만족도 조사	12건	· 12개 기관에 기술가치평가 결과에 대한 수요자 만족도 조사 실시	
홍보세미나 개최	1건	· 성과발표회	

목 차

제1장	과제의 개요	1
1.	배경 및 목적	1
2.	추진체계 및 절차	2
3.	과제의 범위	4
제2장	기술가치평가 현황	5
1.	기술가치평가 개요	5
2.	기술가치평가 활용 및 목적	5
3.	기술가치평가 국내외 현황	6
제3장	과제수행 및 결과	11
1.	사업화 유망기술 및 수요기업 선정	11
2.	국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 수행	18
3.	기술가치평가 결과 비교 및 의견	31
4.	기술가치평가 수혜자 만족도 설문조사	35
제4장	기술이전·사업화 및 금융연계 지원	42
1.	사업화 컨설팅	42
2.	기술이전, 투자유치 및 홍보	143
3.	사업화 관련 향후 연구수행 계획	147
제5장	목표달성도 및 관련 분야 기여도	148
1.	목표달성도	148
2.	기여도	149

제6장 연구개발성과 활용 계획	150
1. 기술이전	150
2. 투자유치	150
3. 매뉴얼 고도화 지침	150
4. 기타 사항	1151
제7장 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보	152
제8장 연구개발성과의 보안등급	152
제9장 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비현황	152
제10장 연구개발과제 수행에 따른 연구실의 안전 조치 이행 실적	152
제11장 연구개발과제의 대표적 연구 실적	152
제12장 연구개발계획과 집행실적의 대비표	153
제13장 연구기관의 자체 회계감사 의견서	156
제14장 연구개발성과 활용 보고서	158
제15장 참고문헌	159

[표 차례]

[표 1] 업무 분장	2
[표 2] 기술가치평가 절차별 세부 추진 내용	3
[표 3] 기술가치평가의 목적과 용도	5
[표 4] 기술가치평가기관 지정 현황	7
[표 5] 기술가치평기기관 관련분야 및 지정시기	7
[표 6] 우리나라의 기술평가제도 현황	8
[표 7] 범부처 기술평가 품질관리협의회 추진체계	9
[표 8] 해외 기술가치평가 현황	10
[표 9] 후보기술 목록	13
[표 10] 국토교통 특성을 반영한 평가항목	19
[표 11] 기술가치평가 방법론	22
[표 12] 기술성 분석내용 및 방법	23
[표 13] 권리성 분석내용 및 방법	24
[표 14] 시장성 분석내용 및 방법	25
[표 15] 사업성 분석내용 및 방법	26
[표 16] 가치평가 결과 비교	32
[표 17] KAIA 기준과 산업부 기준간의 집단간 차이 검정(t-test 분석결과)	33
[표 18] 설문조사 내용	36

[그림 차례]

[그림 1] 사업화유망기술 가치평가 추진체계	2
[그림 2] 사업 추진절차	3
[그림 3] 기술가치평가 활용	6
[그림 4] 사업화유망기술 가치평가 수행절차	11
[그림 5] 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 프로세스	12
[그림 6] KAIA 제공 SMK	12
[그림 7] 사업화 유망기술 선정을 위한 평가지	16
[그림 8] 사업화 유망기술 선정 세부평가항목	17
[그림 9] 사업화 유망기술 선정평가 진행 모습	17
[그림 10] 사업화유망기술 가치평가 프로세스	20
[그림 11] 사업화유망기술 가치평가 프로세스	21
[그림 12] 사전질의서	21
[그림 13] 가치평가인력 구성	21
[그림 14] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(기술성)	22
[그림 15] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(권리성)	23
[그림 16] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(시장성)	24
[그림 17] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(사업성)	25
[그림 18] 기술가치평가 프로세스	26
[그림 19] 기술가치평가 심의위원회 점검표 및 검토의견서	28
[그림 20] 품질관리위원회 점검표	29
[그림 21] 품질관리위원회 진행	30
[그림 22] 설문조사 산출 방식	36

제1장 연구개발과제의 개요

1. 배경 및 목적

가. 배경

- 국토교통분야는 사업화 추진 및 시장 확보에 소요되는 기간이 긴 편이므로 초기 자금조달 수요가 큰 편이나, 금융시장의 담보관행으로 인하여 담보자산이 부족한 업의 특성상 자금조달이 어려운 상황
- 중소기업의 경우 사업화에 투입할 인력 및 예산이 부족한 관계로 보유기술에 대한 사업화 추진 역량이 매우 취약한 실정

나. 목적 및 필요성

- 정확한 기술가치평가를 토대로 기술이전, 투자유치 및 사업화 지원 프로그램 강화 필요
- 국토연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술을 발굴하고 가치평가 지원을 통하여, 기술이전 거래 및 금융연계 활성화 촉진
- 이를 위해, 사업화 유망기술 발굴 및 수요기업 선정, 기술가치평가 지원, 기술이전 및 거래 지원, 기술금융 및 사업화 지원 수행
- 국토교통분야의 기술의 무형자산을 평가하여 기술이전 및 투자 등에 활용하고, 국토교통 유망기술이 사업화 향상을 통해 산업경쟁력 및 역량 강화에 기여

2. 추진체계 및 추진절차

가. 추진체계

- 사업관리기관인 국토교통과학기술진흥원과 협의하여 프로젝트 관리, 사업진행방향, 과정 등을 논의하고, 자문위원회를 구성하여 기술 및 산업의 특성 및 수요 반영
- 사업인력 구성은 크게 기술가치평가와 컨설팅팀으로 구성되며, 기술가치평가는 다시 기술성, 권리성, 시장성 및 사업성으로 구분하고, 더불어 산업의 특성을 고려하여 분야별 적합한 변리사를 중심으로 평가 전담인력을 구성하여 기술성과 권리성의 전문성 확보



[그림 1] 사업화유망기술 가치평가 추진체계

나. 업무분장

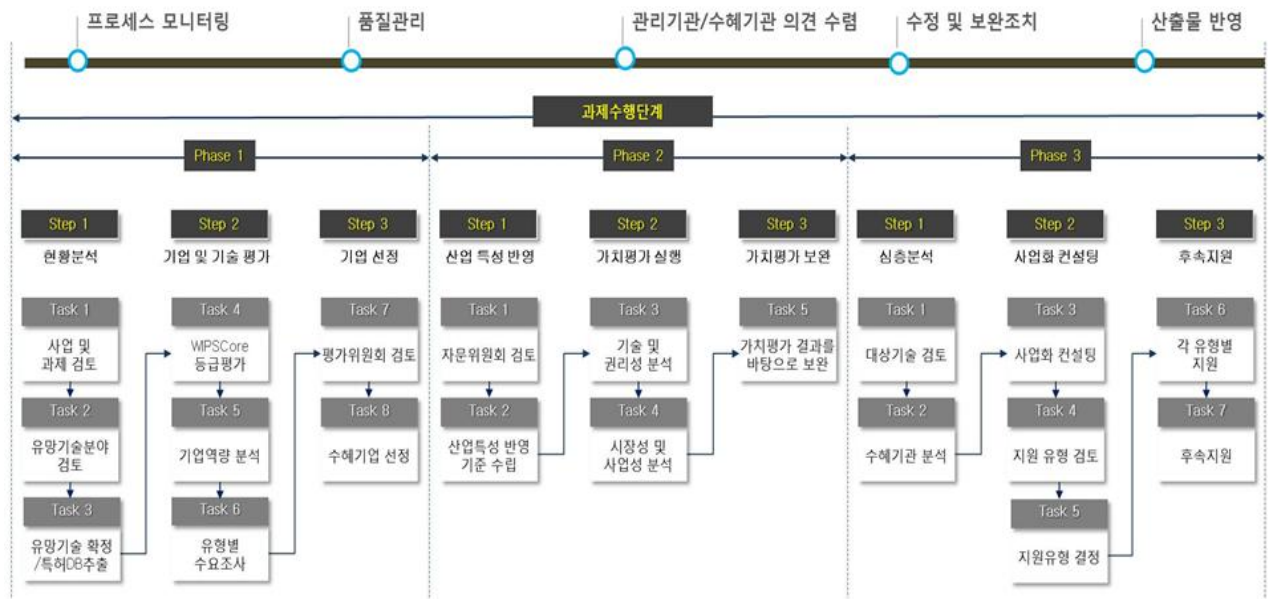
- 국토교통과학기술진흥원에서 사업의 관리기관으로, 정책 및 방향, 최종 의사결정 등의 업무를 지원
- (주)웍스는 사업의 주관기관으로 사업에 대한 모든 내용, 우수기술 선정, 기술가치평가 수행, 사업화 및 금융연계 등을 지원

[표 1] 업무 분장

구분	기관명	주요 추진 내용
관리	국토교통과학기술진흥원	- 프로젝트 정책 및 방향결정 - 프로젝트 최종 의사결정
주관	(주)웍스	- 우수기업 선별 기준 마련 및 수행 - 기술가치평가 - 사업화 및 금융연계 방안 검토 및 지원

다. 추진절차

- 본 과제의 추진절차는 기술의 현황분석 및 기술평가, 기술선정, 가치평가 수행 및 보완, 사업화 컨설팅 수행 등



[그림 2] 사업 추진절차

[표 2] 기술가치평가 절차별 세부 추진 내용

주요연구활동	세부 추진 내용	
사업화 유망기술 및 수요기업 선정	유망기술 검토 및 확정	· 기술가치평가 지원을 위한 유망기술 검토 및 확정
	기술선정위원회 개최	· 기술가치평가 지원을 위한 기술선정위원회 개최
	건설교통기술 특성 반영	· 기술가치평가 매뉴얼(국토교통과학기술진흥원, 2017)을 반영한 평가항목 및 평가지표 검토
기술가치평가	예비평가	· 사전질의를 통한 기업 현황 및 시장, 특허 등의 검토 · 12개 기술별 평가팀 구성
	기술가치평가 수행 (조사 및 분석)	· 선행기술조사, 권리성, 기술성, 시장성, 사업성 분석 등
	평가심의	· 기술의 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등 평가항목 별 분석 및 평가결과 도출 후 의견 합의
	분야별 보완 및 분석	· 기술별 분석 결과 및 심의를 통한 수정·보완
	최종보고서 완료	· 기술별 보고서 내용 검토 및 최종협의 · 최종보고서 제출
사업화, 기술이전 컨설팅	· 평가결과를 토대로 기술이전에 관심 있는 기관들과 연계하여 기술이전의향서 제출(3건) · 사업화에 관심 있는 기관들을 대상으로 VC와 연계하여 투자유치의향서 제출(2건)	

3. 과제의 범위

- 본 기술가치평가 과제의 범위는 사업화 유망기술의 선정
- 평가대상기술은 선정된 사업화 유망기술(총 12건 : 공공 7건, 민간 5건)에 대한 것으로, 건설교통 기술 특성을 반영한 기술가치평가를 활용하여 기술가치 산정
- 평가대상기술(12건)에 대하여 기술가치평가 수행 후 사업화 컨설팅 및 기술이전 금융연계 지원

제2장 기술가치평가 현황

1. 기술가치평가 개요

- 기술가치평가란, 사업화하려는 기술이나 사업화 된 기술이 해당 사업을 통하여 창출하는 경제적 가치를 일반적으로 인정되는 기술의 가치평가 원칙과 방법론에 입각하여 평가하는 것을 의미(2017 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원)
- 기술가치평가는 기술이전·거래, 금융지원, 현물출자, 전략 수립, 청산, 소송 및 세무 등의 일반 목적 뿐만 아니라, R&D지원 및 신기술 심사 지원 등의 특이적인 목적으로 추진

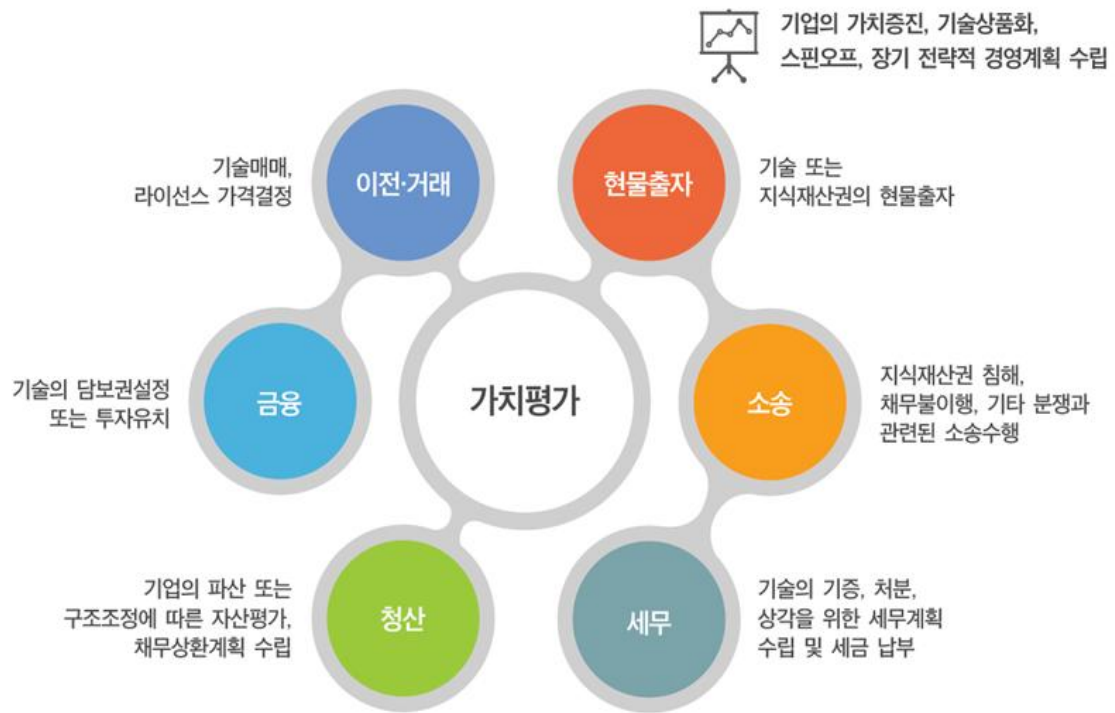
2. 기술가치평가 활용 및 목적

- 기술가치평가는 “사업화하려는 기술이나 사업화된 기술이 그 사업을 통하여 창출하는 경제적 가치를 기술시장에서 일반적으로 인정된 가치평가 원칙과 방법론에 입각하여 평가하는 것” 으로서 기술이전/거래, 금융, 현물출자, 경영전략, 청산/소송, 세무 등 다양한 목적으로 활용

[표 3] 기술가치평가의 목적과 용도

목 적	용 도
이전 거래	기술의 매매, 라이선스 가격 결정
금융	기술의 담보권 설정 또는 투자 유치
현물출자	기술 또는 지식재산권의 현물 출자
전략	기업의 가치 증진, 기술상품화, 분사, 중장기 경영계획 수립
청산	기업의 파산 또는 구조조정에 따른 자산평가, 채무상환계획 수립
소송	지식재산권 침해, 채무불이행, 기타 재산 분쟁 관련 소송
세무	기술의 기증, 처분, 상각을 위한 세무계획 수립 및 세금 납부
R&D 지원	R&D 과제 지원을 위한 우선순위 산정 등
신기술 심사지원	신기술 지정·연장 심사 지원
기타	특례상장 등

* 출처 : 2017 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원, 2017



* 출처 : (주)웍스 홈페이지(www.wips.co.kr)

[그림 3] 기술가치평가 활용

3. 기술가치평가 국내외 현황

가. 국내 현황

- 한국의 기술가치평가는 1996년 산업기술정책연구소가 산업자원부를 위해 기술담보사업을 구상으로 구체화
- 산업자원부는 기술거래를 촉진하기 위해 한국기술거래소를 2000년 발족시키고, 기술거래와 기술가치평가를 수행하였으나, 2009년 한국산업기술진흥원으로 통합
- 공공기술의 이전을 통한 사업화 촉진 정책에 따라 공공연구소, 대학교 등을 중심으로 기술이전 목적의 기술가치평가가 지속적으로 진행되었으며, 기술보증기금의 기술보증을 위한 기술평가 발전
- 2010년 이후, 기술 및 지식재산권(IP)에 대한 투자, 융자 촉진 정책이 활성화되고, 특허청, 산업은행, 발명진흥회를 중심으로 지식재산권 가치평가에 의한 투자 및 대출 활성화
- 2014년 우수기술업체 대출 활성화를 위한 TCB 제도 도입되면서 기술보증기금 외 2개사 기술등급평가 기관으로 지정
- 국방, 농식품, 보건, 전자부품, 정보통신 분야 등 각 산업별 기술시장 활성화 및 기술사업화 촉진을 위한 산업특성별 기술가치평가 모형 추진

- 2017년 국토교통과학기술진흥원은 (주)웍스, (주)NICE 평가정보 등과 함께 산업부의 기술평가 기관으로 지정받고, 국토교통 특성을 반영한 기술가치평가 매뉴얼 발간 및 평가 수행

나. 기술이전촉진법상 기술가치평가기관 지정 현황

- 2018년 1월 현재, 총 21개 기관(공공 17개, 민간 4개)이 기술이전촉진법상의 기술평가 기관으로 지정

[표 4] 기술가치평가기관 지정 현황

공공기관(17개)			민간기관(4개)
· 한국산업기술진흥원, · 한국산업은행, · 한국과학기술정보연구원, · 농업기술실용화재단, · 한국기계연구원, · 한국전자통신연구원,	· 기술보증기금, · 한국발명진흥회, · 국방기술품질원, · 연구개발특구진흥재단, · 한국생명공학연구원, · 한국토교통과학기술진흥원	· 한국보건산업진흥원, · 전자부품연구원, · 중소기업진흥공단, · 한국과학기술연구원, · 한국생산기술연구원,	· (주)웍스, · NICE평가정보, · 특허법인 다래, · 특허법인 다나

[표 5] 기술가치평가기관 관련분야 및 지정시기

구분	기술거래기관명	관련분야	지정시기(지정기관)	비고
1	한국산업기술진흥원	전 기술분야	'01.04. (산업통상자원부)	
2	기술보증기금	전 기술분야	'01.04. (산업통상자원부)	
3	한국보건산업진흥원	의료·보건	'01.04. (보건복지부)	
4	한국산업은행	전 기술분야	'01.09. (산업통상자원부)	
5	한국발명진흥회	전 기술분야	'01.09. (산업통상자원부)	
6	전자부품연구원	전기·전자	'02.12. (산업통상자원부)	
7	한국과학기술정보연구원	전 기술분야	'02.12. (산업통상자원부)	
8	국방기술품질원	국방 기술	'08.07. (산업통상자원부)	
9	중소기업진흥공단	전 기술분야	'08.07. (산업통상자원부)	
10	농업기술실용화재단	농업·식품	'10.06. (산업통상자원부)	
11	연구개발특구진흥재단	전 기술분야	'15.04. (과학기술정보통신부)	
12	한국과학기술연구원	전 기술분야	'14.06. (과학기술정보통신부)	
13	한국기계연구원	기계	'14.06. (과학기술정보통신부)	
14	한국생명공학연구원	바이오	'14.06. (과학기술정보통신부)	
15	한국생산기술연구원	전 기술분야	'14.06. (과학기술정보통신부)	
16	한국전자통신연구원	전기·전자	'14.06. (과학기술정보통신부)	
17	국토교통과학기술진흥원	건설·교통	'16.12.30.(산업통상자원부)	
18	NICE평가정보	전 기술분야	'16.12.30.(산업통상자원부)	민간 (TCB기관)
19	(주)웍스	전 기술분야	'16.12.30.(산업통상자원부)	민간

구분	기술거래기관명	관련분야	지정시기(지정기관)	비고
20	특허법인 다래	전 기술분야	'17.09.20(특허청)	민간
21	특허법인 다나	전 기술분야	'17.09.20(특허청)	민간

다. 국내 기술평가제도

- 국내 기술평가제도는 1997년부터 개별법령에 의한 특정 목적사업으로 시행되고, 기술평가 시장 또한 정부주도형으로 이루어지고 있기 때문에, 공공기관 중심으로 시장에서 활동
- 2016년 이후 민간기관들의 기술평가 기관의 지정으로 인해, 공공기관 중심에서 민간으로 시장 확대 추세
- 우리나라 기술평가제도 현황은 관련 정부부처에 따라 산업통상자원부(산업기술기반 조성에 관한 법률, 기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률), 특허청(발명진흥법), , 중소기업청(벤처기업 육성에 관한 특별조치법), 국토교통부(기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률) 등으로 구분

[표 6] 우리나라의 기술평가제도 현황

정부부처	법률명	평가목적	평가기관	비고
산업통상자원부	산업기술기반 조성에 관한 법률	기술담보시범사업	한국산업기술평가관리원	'97~'01, 5년간 한시사업(종료)
	기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률	기술이전 및 사업화, 기술담보 및 활용	기술보증기금 등 정부지정 10개 평가기관	
특허청	발명진흥법	지식재산권의 사업화	기술보증기금 등 10개 평가기관	
중소기업청	벤처기업 육성에 관한 특별조치법	벤처기업지정	기술보증기금, 중소기업진흥공단	동법시행령에 의해 현물출자평가기관 별도 지정
국토교통부	기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률	기술이전 및 사업화, 기술담보 및 활용	국토교통과학기술진흥원	

* 출처 : 한국건설경제산업학회, 건설 기술가치 평가모델 개발 연구용역 보고서(2015) 재가공

○ 기술평가 품질관리협의회

- 범부처 기술평가기관 지정 확대, 민간 기술평가기관 참여 등으로 기술평가의 양적확대 대비 기술평가 품질 관리 중요성 부각으로 범부처 기술평가 품질관리협의회 운영
- 산업통상자원부에서는 기술평가 신뢰도 개선을 위한 '범부처 기술평가 품질관리협의회' 구축('16.11)
- 부처별 품질관리 관련 정보 교류, 품질관리 운영 방법, 운영 및 결과 등의 공유를 통한

기술평가기관 품질관리체계 고도화 및 평가 신뢰성 제고

- 품질관리협의회의 구성은 기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 및 발명진흥법 관련 부처별 전담기관 및 기술평가기관 등으로 구성
- 전담기관 : KIAT, 연구성과실용화진흥원, 발명진흥회

[표 7] 범부처 기술평가 품질관리협의회 추진체계

관련법	기촉법상		특허법상
부처	산업통상자원부 지정	과학기술정보통신부 지정	특허청 지정
전담기관	KIAT ¹⁾	연구성과실용화진흥원	한국발명진흥회 (지식재산경영실)
기술평가기관	· 한국산업기술진흥원²⁾ · 기술보증기금²⁾ · 한국산업은행²⁾ · 한국발명진흥회²⁾ (지식재산평가센터) · 한국과학기술정보연구원²⁾ · 국방기술품질원 · 중소기업진흥공단 · 국토교통과학기술진흥원 · NICE평가정보 · (주)웍스²⁾	· 한국과학기술연구원 · 한국기계연구원 · 한국생명공학연구원 · 한국생산기술연구원 · 한국전자통신연구원	· 한국산업기술진흥원²⁾ · 기술보증기금²⁾ · 한국산업은행²⁾ · 한국발명진흥회²⁾ · 한국과학기술정보연구원²⁾ · 농업기술실용화재단²⁾ · (주)웍스²⁾ · 특허법인 다래 · 특허법인 다나 · 이크레더블
	타부처 지정¹⁾ · 한국보건산업진흥원 (보건복지부) · 농업기술실용화재단²⁾ (농림수산식품부) · 연구개발특구진흥재단 (과학기술정보통신부)		

1) 기촉법상 평가기관의 품질관리는 KAIT가 수행(고시 2016-113호 품질관리지침)

2) 발명진흥법 상 사업성 평가기관 7개는 기촉법 상 평가기관에도 해당

* 출처 : 범부처 기술평가 품질관리협의회, 2017

라. 국외 현황

- 국외 기술가치평가는 미국, 일본, 영국 등의 각 기관에서 다음과 같은 내용으로 기술가치 평가 수행

[표 8] 국외 기술가치평가 현황

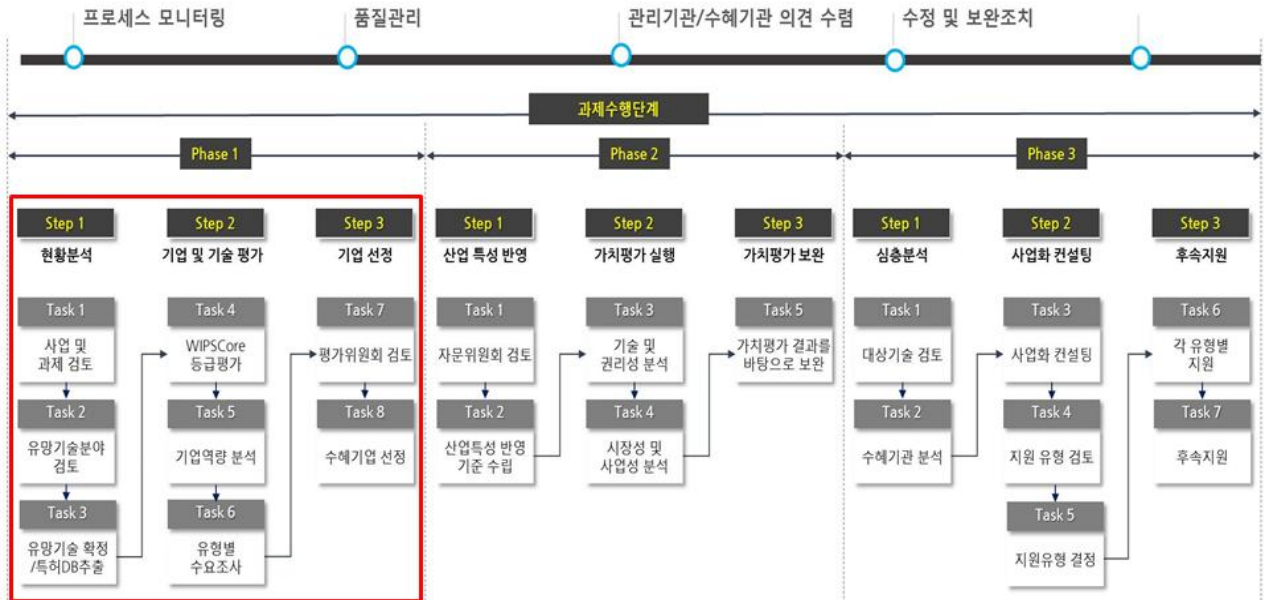
국가	기관	내용	비고
미국	NTTC (National Technology Transfer Center)	· NASA, 국방부, 법무부 등이 출연하여 미 하원 산하에 설립된 기술이전 기관 · 공공의 연구결과에 대한 정보를 민간이 쉽게 이용	공공

국가	기관	내용	비고
		· 기술 수요발굴 및 연계로 기술 사업화 촉진 · 기술정보 제출→기술평가팀 구성→1차 검토(예비검토)→데이터 수집→정밀평가→평가결과 보고	
	RTTC (Regional Technology Transfer Center)	· 민간 회사들이 NASA 및 연방정부, 주정부, 대학 내 연구소들의 과학기술, 전문기술 및 시설 등 이용 지원 기관 · 전국은 6개 지역으로 나누어 기술이전 촉진 도모	공공
	AUS	· 회계분야 기관이며, 평가기법 관련 자문 및 분석 · 비용접근법, 수익접근법, 시장접근법 동시 검토 권장	민간
	CHI Research Inc	· 특허분야기관, 특허인용지수를 기반으로 정보 제공	민간
	Patent Value Predictor	· 특허가치평가 기관, 온라인 서비스 제공	민간
	미국 기업가치평가사협회(IBA)	· 기업가치평가 수행을 위한 전문가 집단(약 3,000여 명)	민간
일본	Center of Technology Assessment(CTA)	· 일본공업기술진흥협회 산하기관, 경제 환경 변화에 맞춰 기술 평가를 통한 신기술 사업화 지원 · 기술의 구현단계별(연구개발, 시제품, 반제품, 완성품, 상품) 평가, 기술제휴, 시장조사, 경영전략 등에 따른 단계별 평가 수행	
	일본 테크노마트 재단(JTM)	· 일본 통산성 산하 재단, 기술이전촉진을 위한 지부조직 운영 · 자료수집 및 관리, 기술거래·이전, 컨설턴트, 강연 등 수행	
영국	BTG (British Technology Group)	· 국가 차원의 기술이전 전담기구, 전반적인 기술이전 활동 수행 · 국제 기술평가, 사업화, 이전 및 거래 기관으로, 전자, 정보기술, 의학, 생물분야에 중점 · 공공기관의 유망 기술을 선별, 대상기술에 대한 특허출원, 라이선싱, 마케팅 지원 · 특허보호 활동, 특허기술 거래협상, 사후관리 등 종합적 지원 절차	공공

* 출처 : 한국건설경제산업학회, 건설 기술가치 평가모델 개발 연구용역 보고서, 2015

제3장 과제수행 내용 및 결과

1. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정

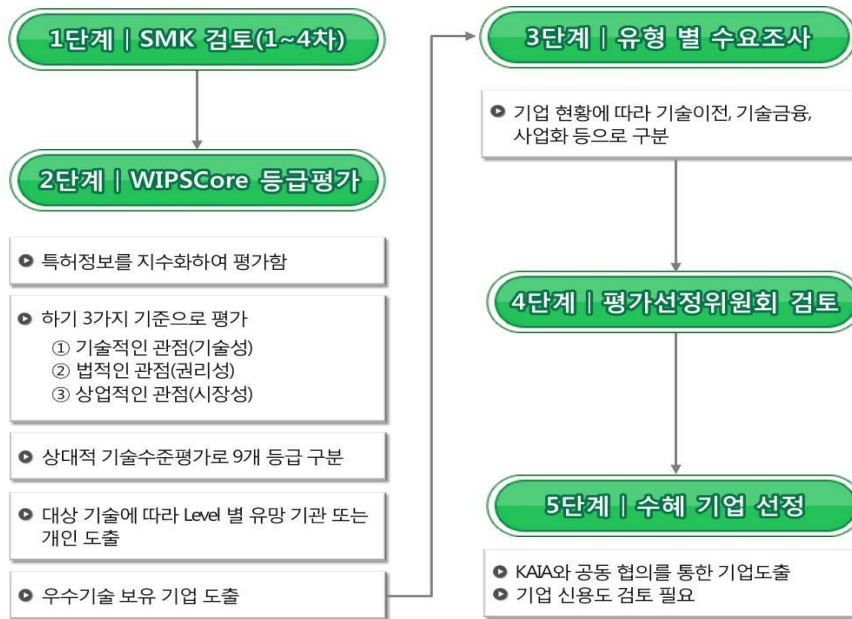


[그림 4] 사업화유망기술 가치평가 수행절차

□ 국토교통부 연구개발 성과 중 사업화 유망기술을 검토하여 향후 사업화 가능성이 높은 기술을 보유한 기관을 선정

○ 사업화 유망기술 및 수요기업 선정에 대한 프로세스는 “사업 및 과제 검토 → 유망기술 분야 검토 → 유망기술 확정/특허 DB 구축 → 우수기술 보유기업 도출 → 유형별 수요조사 → 기술선정위원회 개최 → 평가대상기관 선정”으로 다음과 같은 프로세스로 수행





[그림 5] 사업화 유망기술 및 수요기업 선정 프로세스

① 사업 및 과제 검토

○ 국토교통부 수행 R&D 사업 및 개별 과제 검토

- 국토교통부에서 수행한 R&D 과제에 대해 작성된 SMK(Sales Material Kit)를 바탕으로 자료 구축 및 검토
- 기술명, 기술개요, 보유특허, 등록/출원번호, 기술수준 등으로 자료를 정리하여 사업화 유망기술에 대한 기초자료 구축 후 검토
- 2016년까지 국토교통과학기술진흥원의 지원을 받아 작성된 1차~4차까지 SMK(Sales Material Kit)를 작성한 기관을 대상으로 약 863건의 후보기술검토, 기술개발단계 별 목록 작성

The collage displays four different SMK documents. The first document is titled 'Energy harvesting을 이용한 도로교통시설물용 전기공급 기술' and includes sections for '기술개요', '기술내용', '기술특성', and '수요처 및 관리현황'. The second document is titled '항공기 제동장치 정비·시험 인프라 기술 개발' and includes sections for '기술개요', '기술내용', '기술특성', and '수요처 및 관리현황'. The third document is titled '수요처 및 관리현황' and includes a table with columns for '수요처', '수요처명', '기술명', and '기술내용'. The fourth document is titled '수요처 및 관리현황' and includes a table with columns for '수요처', '수요처명', '기술명', and '기술내용'.

[그림 6] KAIA 제공 SMK

[표 9] 후보기술 목록

분야	기술명	기술개요	보유특허/저작권		기술개발 단계
			명칭	등록/출원번호	
1	대공간 건축물의 지붕구조 경량화를 위한 텐서닝 에어빔 시공기술	에어빔, 프레임, 케이블의 일체화로 대공간 건축물 지붕구조를 경량화시키고, 에어빔의 하중지지능력 향상이 가능한 지붕구조 경량화 기술	장스팬텐서닝 에어빔시스템	10-1034610	사업화
2	미세여과 필터를 이용한 빗물처리 기술	미세여과 필터를 적용하여 기존 빗물처리 공정의 단순화 및 유지관리를 용이하게 한 기술로서 다양한 수질의 적용 및 작동이 편리한 빗물 처리 기술	수처리용여과장치 원심분리장치	10-0967169 10-1257814	사업화
3	건물의 지진피해 최소화를 위한 이중마루와 통신설비의 내진 및 면진기술	지진발생시 건물의 흔들림에도 진동의 전달 및 피해를 저감시켜 사회적 혼란 및 경제적 손실을 막을 수 있는 내진보강형 이중마루 기술 및 정보통신설비의 면진장치기술	진동저감장치 내진헤드가구비된 액세스플로어지지구조	10-0787494 10-1111699	사업화
4	건물에너지 효율화를 위한 건물일체·박막형 태양전지 기술	창호의 높은 투명성과 청정성을 유지하고 태양광에너지를 전기에너지로 변환하여 사용할 수 있는 미래형 창호소재 및 고효율·고투과도·대면적의 건물 일체형 태양전지 (BIPV;Building Integrated PhotoVoltaics)기술	BIPV모듈 및 그 제조방법 건축외장용 태양광전지유리 건축외장용 태양광전지유리	10-2011-00556243 30-0628449 30-0628450	사업화
5	3차원 공간정보를 기반으로한 지능형 CCTV 관제 기술	대규모 CCTV 관제센터의 효율적인 관리를 위해 지능형 분석기법, 3D공간정보를 적용하여 입체적이고 직관적인 영상구현 및 무선단말 공유 서비스로 신속한 현장대응 방안을 제공하는 CCTV 관제기술	네트워크카메라를 이용한 지능형감시방법 및시스템 영상모니터링 시스템에서 영상제공방법 및 시스템	10-2011-0049971 10-2013-0010467	상용품 제작
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
863	시공성 향상 및 공사비 절감형 가변형 건식벽체 기술	건식벽체 시공시 바닥과 천장공사 간섭을 최소화하여 해체공사의 마감재 및 마감공사 비용을 절감하고, 공기 단축이 가능한 가변형 건식벽체의 런너구조 및 건식벽체용 강재패널 기술	가변형건식벽체의런너구조 건식벽체용강재패널및이를 사용한건식벽체	10-2007-0135757 10-1078219	상용품 제작

② 유망기술분야 검토

○ 분야별 이슈 기술 검토

- 국토교통과학기술진흥원 DB를 활용, KAIA Techbiz를 참고하여, 분야별 이슈가 되고 있는 기술 검토 진행

KAIA

 과학기술혁신지원본부

KAIA 1.0
 |
 [소개](#)
|
 [영향](#)
|
 [사업](#)
|
 [협력](#)
|
 [홍보](#)
|
 [소식](#)

[회원가입](#)
|
 [로그인](#)
|
 [회원관리](#)

외부기술홍보자료(SMK)

*
 |
 [리뷰](#)

*
 |
 [국립현대미술관\(TeXDoc\)](#)

*
 |
 [외부기술홍보자료\(SMK\)](#)

과학기술홍보문종	자료명	출처	등록일
과학기술기술훈양	외국	국립현대미술관	국립현대미술관

번호	기술명	외국기술명	등록일
93	백지연이 발표한 일차원 및 이차원인 재료를 통한 코어 및 계층 기술	한국과학기술연구원	2015-05-11
92	코어와 필름 구조를 확보한 테라미터 기술용 코어/비터 시스템	국립현대미술관	2015-05-11
91	열충격 국부화 재료를 통한 자외선 차단막 생산 기술	한국과학기술연구원	2015-05-11
90	3D를 국부화한 사출형 기술	한국과학기술연구원	2015-05-11
89	v-GS 테라미터 관련 기술	한국과학기술연구원	2015-05-11
88	v-GS 테라미터 기반 열외장 및 VMS 시스템	한국과학기술연구원	2015-05-11
87	코어와 필름 구조를 활용한 코어/비터 기술용 코어/비터 시스템	한국과학기술연구원	2015-05-11
86	열충격 국부화 재료를 통한 자외선 차단막 생산 기술	한국과학기술연구원	2015-05-11
85	외국인 기술명: VSCAP, Subcap Cabin Air Purifier	한국과학기술연구원	2015-05-11
84	외국인 기술명: VSCAP, Subcap Cabin Air Purifier	한국과학기술연구원	2015-05-11

구분	세부항목	학선금액(원)	경상금액(원)
기본행사	(1) 기업규모(수입단위)	011	011
	(2) 창업기금입력	-017	-014
	(5) 신기술개발지원	052	014
기술개발	(3) 기술인력	054	026
	(7) 기술정보수집활동		
	(8) 외부 기술인력활용		019
생산개발	(9) 생산설비기술수준		005
	(10) 품질관리		019
	(11) 신제품개발	018	019
마케팅	(12) 고객관리	024	010
	(13) 유통관리	020	029
조직역량	(14) 인사관리	025	017
	(15) 인사전조정	030	032
	(16) 학습활동	034	011
전략지원조달	(17) 최고경영자 리드십	037	010
	(18) 혁신전략및발전	039	024
	(20) 자문료	045	030
	(21) 인건조달	034	005
경상경비(합계) 34		026	110
학선금액(합계) 34		110	026

구축된 863건에
대한 검토

③ 유망기술 분야 확정/특허 DB 구축

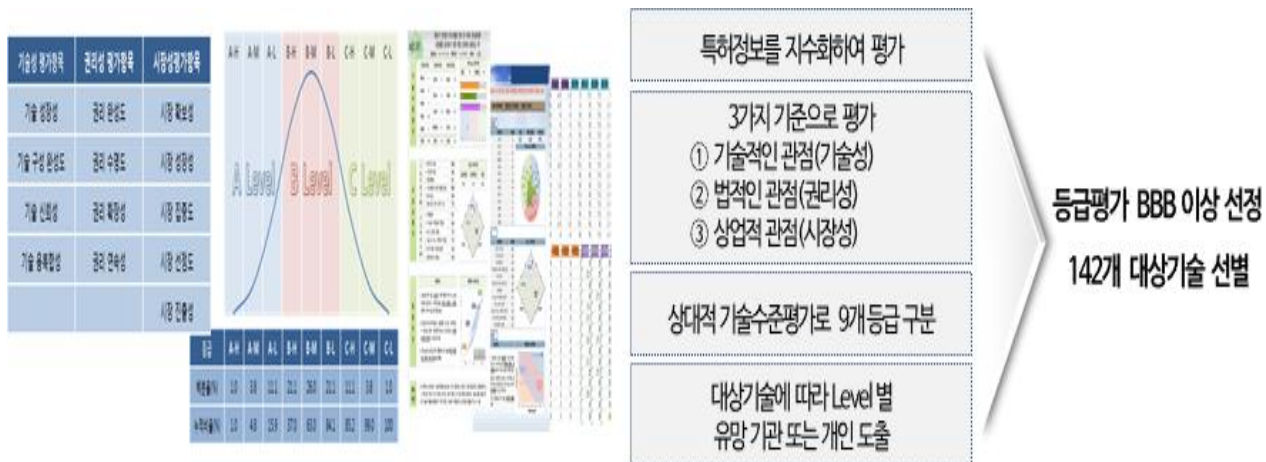
○ 분야별 유망기술 분야 확정 및 특허 DB추출

- 검토된 유망기술분야에 대한 확정과 이에 대한 기술의 특허 DB를 추출하여 등급평가에 대한 자료 구축

④ WIPSCore 등급평가

○ (주)웍스 자체 보유 평가툴(WIPSCore)을 활용하여 특허 정보를 지수화하여 평가

- 3가지 기준(기술성, 권리성, 시장성)으로 평가하여 등급평가 BBB 이상으로 추출되는 142개 유망기술 선별



⑤ 유망기술 보유기업 도출

○ 등급평가 후 도출된 142개 유망기술 보유기업 도출 및 확정

- 건설분야 75개, 건축분야 17개, 교통분야 37개, 플랜트 13개로 건설분야가 전체의 52.8%, 건축분야 11.9%, 교통분야 26.0%, 플랜트분야가 1%를 차지

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	P	V	W
No	자사	시스템	No	출원번호	출원일	등록번호	등록일	발명의명칭	출원인명	기술명	소속	실무자
1	1차	건설분야	55	10-2010-0114648	2010-11-17	10-1094873	2011-12-09	신나노입자 활용 실용산 화합물 및 그 제조방법	한국건설생활환경시험연구원	콘크리트 구조물의 균열부 자기치유를 위한 반응성 실리카화합물 조성제 개발 및 그 적용성 평가	한국건설생활환경시험연구원	유병철
2	1차	건설분야	46	10-2007-0134178	2007-12-20	10-0894677	2009-04-16	교량 보수공법	서울대학교산학협력단, 한국도로공사	고한성아크릴콘을 이용한 교량 바닥 보수 및 방수, 채움수 배수 포장보수공법	서울대학교	이현종 교수 (건설환경공학과)
3	1차	건설분야	25	10-2007-0020059	2007-02-28	10-0791590	2007-12-27	국면파열 제조방법 및 국면파열 제조장치	김승환	구조재용 프리캐스트 복합소재 국면파열 개발	천마기술단	김승환 서병석 이사
4	이노신크	교통분야	27	10-2012-0087648	2012-08-10	10-1385426	2014-04-08	항공기의 연료 측정 시스템 및 이를 이용한 연료 측정 방법	한국항공우주산업 주식회사	BASA* 시범인증(Bilateral Aviation Safety Agreement)	한국항공우주산업주식회사	자성원 수석 전영성 선임
5	2차	교통분야	Tech_255	10-2009-0067715	2009-07-24	10-0944113	2010-02-18	전기자동차용 전동구동 시스템 및 방법	한국과학기술원	배전특전력전달방식 전동구동 시스템 개발	주식회사 올레브	박동원
6	이노신크	건설분야	20	10-2010-0018955	2010-03-03	10-0956740	2010-04-29	프리캐스트 무장콘crete 벽체와 천정면과 보와 기둥의 조립에 의한 컨테이너 구조물	장정환, 주식회사 중앙씨엔씨	친환경 장수명의 급수시스템 및 물처리기술	주식회사티엠이앤씨	강동원 차장
7	이노신크	교통분야	41	10-2008-0063962	2008-07-02	10-0924024	2009-10-21	LED 패키지를 이용한 조명 장치	상생전기주식회사, 중부전기전자주식회사	절단 미처할 건축물에 적용 가능한 친환경 고효율 LED 조명기구 개발	제이비씨비씨	이주선
8	이노신크	건설분야	67	10-2010-0090671	2010-09-15	10-1031902	2011-04-21	다양한 곡률반경의 곡선형 및 제조를 위한 거푸집	보철지텍플라스틱		보철지텍플라스틱	이진호 차장
9	이노신크	건축분야	60	10-2007-0020064	2007-02-28	10-0770593	2007-10-22	국면파열 시공방법	김승환	구조재용 프리캐스트 복합소재 국면파열 개발	천마기술단	김승환 서병석 이사
10	3차	플랜트	16 17	10-2013-0097751	2013-08-19	10-1514883	2015-04-17	배관의 노후 진단 장치, 방법 및 시스템	중앙대학교 산학협력단	용량트를 배관의 상태/노후 진단 시스템용량트 배관진단시스템과 용량트/모터 통합 진단/모터 시스템	중앙대학교	장경호 (건설환경공학부)
11	1차	건설분야	44	10-2008-0126566	2008-12-12	10-0951466	2010-03-30	중공 아스팔트 합가제 조성물과 그 합가제의 제조방법 그리고 그 제조방법으로 제조된 합가제용 중공 아스팔트 복합물의 생산방법	서울과학기술대학교 산학협력단, 한국건설기술연구원, 한국도로공사	내구성을 높인 초속경 콘크리트 개발 및 시공기술	한국건설기술연구원	도보연구소 연구원
12	이노신크	교통분야	77	10-2008-0059156	2008-06-23	10-0961533	2010-05-27	시장에서의 모험도 모험성 방법 및 이를 구현하는시스템	한국건설기술연구원, 한국전기기술주식회사	안개 발생시 전방 차량 위치 안내시스템	한국전기기술(주)	최영석 이사

⑥ 유형별 수요조사

○ 도출된 142개 대상기술에 대한 유선 및 서면을 활용한 유형별 수요조사를 통해 기술이전, 사업화, 기술금융 등 필요 사항을 확인하고, 53개 기술 도출(공공 18개, 민간 35개)

- WIPSCore를 통해 도출된 142개 유망기술에 대하여, 사업화 현황, 사업화 계획, 필요사항 등을 담당자에게 설문하여 응답한 53개 기술 선정

유망기술 발굴을 위한 사업화 현황 조사

연락처상시해?

국토교통과학기술진흥원(KARI)은 "사업화 유망기술에 대해 수평기업을 대상으로 사업화 현황 및 사업화 계획"을 조사할 통해 사업화 유망기술을 발굴하고, 기술기 금융연계 활성화를 촉진하여 "국토교통연구성과활용"을 위한 사업화 지원에 노력하고 있습니다.

2017년 7월

주요기관 : 국토교통과학기술진흥원 (KARI)
조사기관 : (주)에스.엔지니어링 (기술개발 부팀)
협조처 : (주)에스.엔지니어링 (기술개발 부팀) (주)에스.엔지니어링 (기술개발 부팀)
문의처 : (주)에스.엔지니어링 (기술개발 부팀) (주)에스.엔지니어링 (기술개발 부팀) (주)에스.엔지니어링 (기술개발 부팀)

응답자 기본정보

응답자
기 관
명 칭
직 직

A. 사업화 현황 관련

본 조사는 연구 성과물(기술)의 사업화 현황에 대해 조사하는 것으로, 조사 대상은 다음과 같습니다. ()

① 사업화 완료 / 계획 중
② 사업화 예정
③ 사업화 미시행

본 조사는 연구 성과물(기술)의 사업화 현황에 대해 조사하는 것으로, 조사 대상은 다음과 같습니다. ()

① 사업화 완료 / 계획 중
② 사업화 예정
③ 사업화 미시행

B. 사업화 계획 관련

본 조사는 연구 성과물(기술)의 사업화 계획에 대해 조사하는 것으로, 조사 대상은 다음과 같습니다. ()

① 사업화 완료 / 계획 중
② 사업화 예정
③ 사업화 미시행

C. 사업화 관련 필요사항

본 조사는 연구 성과물(기술)의 사업화 관련 필요사항에 대해 조사하는 것으로, 조사 대상은 다음과 같습니다. ()

① 사업화 완료 / 계획 중
② 사업화 예정
③ 사업화 미시행

● 사업화 현황 관련 조사 :

- 연구 성과물(기술)의 사업화 단계
- 희망 사업화 유형 질문

● 사업화 계획 조사 :

- 연구 성과물(기술)의 사업화 계획
- 연구 성과물(기술)의 사업화 필요 기간
- 연구 성과물(기술)의 성공 가능성

● 사업화 필요사항 조사 :

- 연구 성과물(기술)의 필요 자금 규모
- 자금 활용처

53개 기술도출

공공기술 18개
민간 기술 35개

⑦ 기술선정위원회 개최

○ 도출된 53개 기술을 대상으로, 사업화 유망기술 선정평가

- 일시 : 2017.08.10.(목) ~ 2017.08.11.(금)
- 장소 : (주)웍스 19층 회의실
- 참석자 : 기술선정위원, (주)웍스 실무자 등 10여명
- 세부일정

시 간		주요내용	비 고
14:00~14:10	(10)	회의 개요 및 안건 소개	간사
14:10~14:55	(45)	기술검토(1)	위원회
14:55~15:05	(10)	휴 식	-
15:05~15:50	(45)	기술검토(2)	위원회
15:50~16:00	(10)	휴 식	-
16:00~17:00	(60)	기술검토(3), 유망기술 후보 선정 및 폐회	간사, 위원회

○ 선정방법

- 3개 분과로 운영하여 기술 선정(분과당 평가위원 3명 씩 배정)
- 기술에 대한 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등을 위원 별로 서면평가 실시
- 사업성에 가중치를 부여하여, 향후 사업화에 대한 가능성 도출

「국토교통 사업화유망기술 발굴」 기술선정위원회
2017.08.

(주)웍스는 국토교통과학기술진흥원이 주관하는 2017년 국토교통연구성과활용 지원사업 중 [사업화유망기술에 대한 가치평가지원과제]를 수행하고 있습니다. 이에 분야별 전문가를 모시고 사업화 후보기술을 대상으로 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 차원에서 평가하여 사업화 유망기술을 선별해내고자 합니다. 기술설명자료를 참고하시어 평가를 진행해 주시기 바랍니다.

1. 평가대상

기술명	
보유기관	

2. 평가일자 : 2017년 8월 8일

3. 평가자 정보 및 서약

본인은 평가대상 연구과제 및 연구책임자와 직접적 이해관계가 없으며, 본 과제를 객관적이고 공정하게 평가하고, 연구책임자와 상의 없이 연구내용을 사용, 공개하지 않으며, 평가과정 중 얻은 사실과 평가결과에 대하여 외부에 비밀을 유지할 것을 확약합니다.

소 속	직 위	성 명	확약(서명, 인)
은행명	계좌번호	생년월일	

1. 평가항목

본 기술의 사업화 성공에 '기술성, 권리성, 시장성, 사업성' 평가항목 간의 중요도 순위, 각각 항목별 중요성 정도를 평가해 주시기 바랍니다.

1)순위	평가항목	평가척도(0)					비고 (기타의견)
		매우 중요	중요	보통	다소 중요	중요치 않음	
	기술성						
	권리성						
	시장성						
	사업성						

작성 예) '기술성, 권리성, 시장성, 사업성' 평가항목의 중요도 순위는 사업성이 1위, 시장성 2위, 권리성 3위, 기술성 4위이고, 각 항목별 사업화 중요도는 기술성,중요, 권리성,다소중요, 시장성,매우 중요, 사업성,매우 중요으로 평가될 때 아래와 같이 표기해 주시기 바랍니다.

1)순위	평가항목	평가척도					비고 (기타의견)
		매우 중요	중요	보통	다소 중요	중요치 않음	
4	기술성		○				
3	권리성				○		
2	시장성	○					
1	사업성	○					

[그림 7] 사업화 유망기술 선정을 위한 평가지

세부 평가항목	평가척도					비고 (기타의견)
	매우우수	우수	보통	미흡	매우미흡	
I. 기술성						
1. 기술의 우수성 : 기존기술대비차별성, 독창성, 첨단성, 비교우위성 등을근거로기술수준판단						
2. 기술의이용 및 확장성 : 타제품,타기술 분야로이용및 확장 적용 가능한지 여부판단						
II. 권리성						
1. 모방 용이성 : 경쟁자가용이하게대상기술을 회피하여설계 및 시공이가능한지여부판단						
2. 대체기술 존재 및 대체 가능성 : 타기술에비해독창성과자립성이 있는지판단						
III. 시장성						
1. 대상기술의 적용시장 규모 : 적용되는대상기술의시장규모	1,000억내외	500억내외	200억내외	100억내외	10억내외	
2. 기술의 경쟁성 : 기술의차별적요소로인해 대상시장에서높은 점유확보가능 여부						
IV. 사업성						
1. 시공(제품)의 우수성 : 기존기술대비 설계·시공(제조, 구축 등)시 비용및기간 절약가능 여부 판단						
2. 품질의 우수성 : 타제품,타기술 분야로이용및 확장 적용 가능한지 여부판단						
3. 유지관리의 편리성 : 기존기술대비 유지관리의편리성(비용및시간) 여부판단						
V. 기술이전 및 사업화 가능성						
1. 기술이전 가능성 : 기술이전가능성이높은 기술인지판단						
2. 사업화 실현 가능성 : 사업화실현가능성이높은 기술인지판단						
3. 투자연계 가능성 : 투자연계가능성이높은 기술인지판단						

[그림 8] 사업화 유망기술 선정 세부평가항목



[그림 9] 사업화 유망기술 선정평가 진행 모습

⑧ 기술선정위원회 결과

○ 기술선정위원회 개최 결과 총 12개 기술 선정

- 충남대학교 등 공공기술 7개, (주)두영티앤에스 등 민간기술 5개 선정

	기술명	보유기관	비고
1	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	충남대학교 산학협력단	공공
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원	공공
3	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원	공공
4	지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템	한국교통연구원	공공
5	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원	공공
6	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원	공공
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교 산학협력단	공공
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	(주)두영티앤에스	민간
9	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	주식회사 한터기술	민간
10	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술	정석케미컬	민간
11	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성	민간
12	연속화가 용이한 아치평의 변단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨	민간

2. 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 수행

가. 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가

□ 배경 및 필요성

- 국토교통 분야는 산업조직 및 체계, 생산방식 등에서 일반 제조업과 다른 독특한 특징을 가지므로, 일반 제조업에 적용하는 일반적인 평가항목 및 지표만으로 기술가치평가를 수행하기 어려움 존재
- 이에 국토교통과학기술진흥원은 국토교통 산업의 특성을 반영한 고도화된 모델을 개발하여(2017 기술가치평가 매뉴얼), 이를 바탕으로 기술가치평가 수행

- 2017 기술가치평가 매뉴얼은 국토교통과학기술진흥원이 본격적·효율적인 업무 추진이 가능하도록 기존 매뉴얼보다 더욱 고도화·구체화하여 작성되었으며, 건설 업종 뿐만 아니라, 국토교통 분야 전체에 활용할 수 있도록 개정
- 본 과제에서는 국토교통기술 특성을 반영한 국토교통과학기술진흥원의 2017 기술가치평가 매뉴얼을 기반으로 하여 대상기술에 대한 가치평가 수행

□ 국토교통 특성을 반영한 평가항목

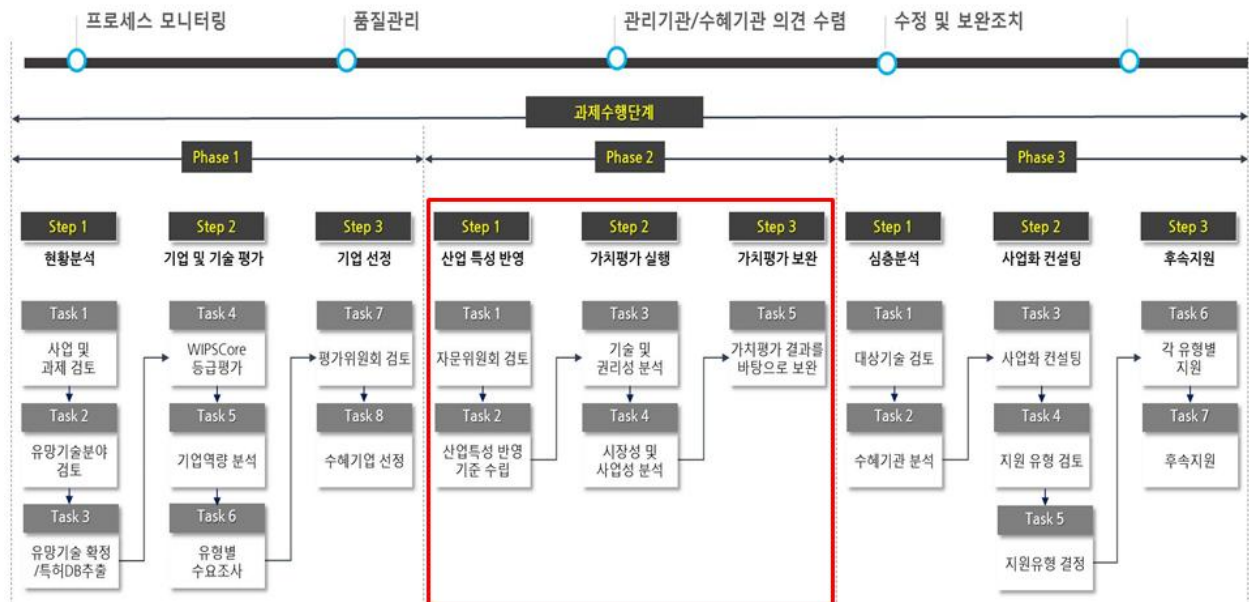
- “2017 기술가치평가 매뉴얼”은 기술의 유용성과 시장성, 사업성에 대한 평가항목과, 기술의 경쟁력과 시장성, 사업화 주체의 역량 등 사업화 후 수익성에 영향을 미치는 다양한 요인들에 대해 분석·평가할 수 있는 항목 제시

[표 10] 국토교통 특성을 반영한 평가항목

	평가항목		보고서 작성 항목
기술성	기술의 유용성	기술의 혁신성/개척성	• 기술개요 및 특징 • 기술구성 및 내용 • 기술적용현황 • 국내외 기술동향 및 업체현황 • 기술의 Life-Cycle • 기술발전방향 • 기술의 혁신성/개척성 • 대상기술의 전망 • 기술의 활용성 및 적용력 • 유사기술 성공사례 • 종합의견
		대상기술의 전망	
		기술의 활용성 및 적응력	
		유사기술 성공사례	
	기술의 경쟁성	기술의 차별성	
		대체기술 및 대체가능성	
		시공용이성	
		진부화 가능성	
		경제적 내용수명	
권리성	권리 안전성	청구범위 확정	• 청구범위 확정 • 선행기술조사 결과 제시 • 신규성, 진보성에 의한 무효가능성 • 유사 신기술 연장사례 • 선행기술대비 차별성 • 권리범위의 광협 • 회피설계 가능성 • 신기술 인증여부 • 청구항 구성요소와 기술대비 • 특허기술의 비중 • 종합의견
		선행기술조사 결과 제시	
		신규성, 진보성에 의한 무효 가능성	
		유사 신기술 연장사례	
	권리범위 광협	선행기술대비 차별성	
		권리범위의 광협	
		회피설계 가능성	
		신기술 인증여부	
	기술적용 여부	청구항 구성요소와 기술대비	
		특허기술의 비중	
시장성	산업분야의 특성	시장진입용이성	• 기술의 적용 범위 • 시장의 정의 및 특성 • 국내외 시장규모 및 동향
		제도적 지원 여부	
		법적규제 및 제도적 요인	

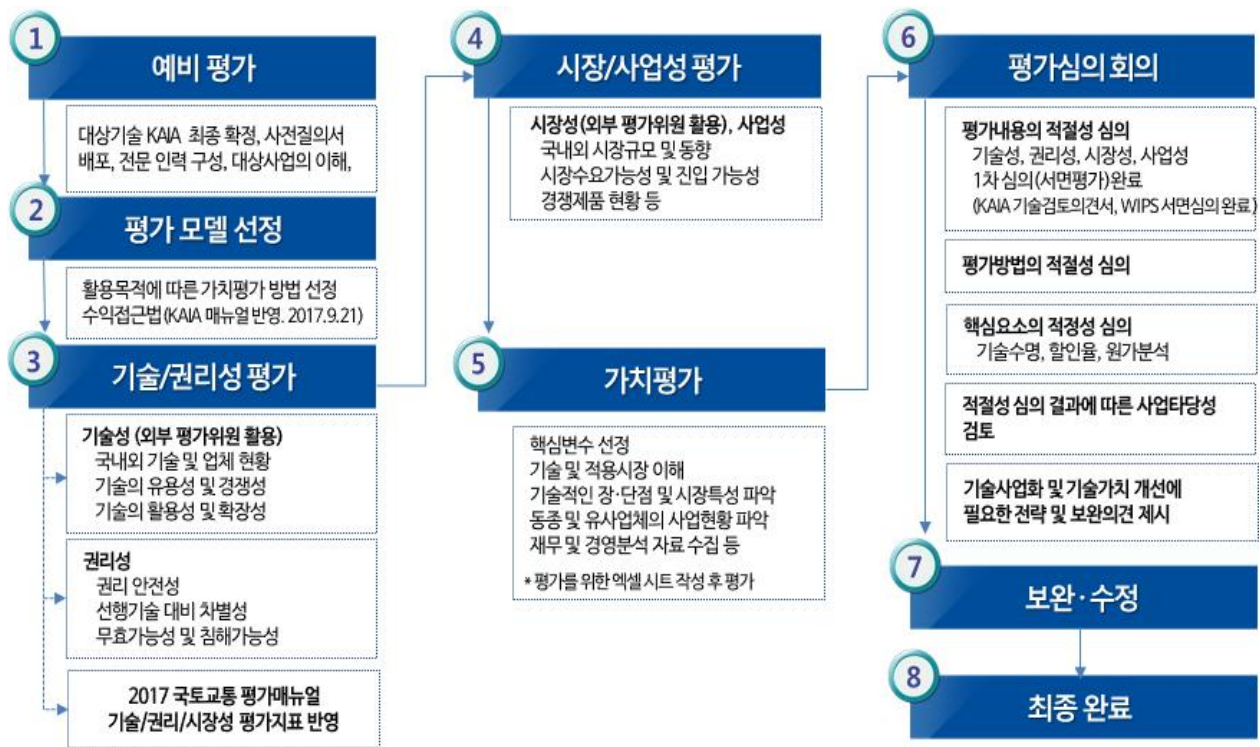
	평가항목		보고서 작성 항목
		발주제도 및 발주자 특성	• 중장기 성장률 • 시장수요 전망 • 시장진입가능성 • 적용 시장의 경쟁구조 및 지배 유형 • 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 • 경쟁기술과의 비교분석 • 시장지위 확보 가능성 • 종합의견
	산업 및 시장의 성장전망	시장규모 및 성장률	
		시장 수요 전망	
		시장지위 확보 가능성	
	기술의 적용 시장 범위	기술의 적용 시장	
		공익성/보급 활용성	
사업성	기술/공법(제품)	품질 검증 여부(발주 품질기준 충족)	• 대상기술의 사업화 주체가 보유 또는 계획 중인 인적·물적 사업화 기반 역량 종합적으로 파악 • 대상기술 적용 공법(제품)의 가격, 품질 등 시장 내 비교우위를 확보해주는 경쟁적 속성 파악 • 현재 시장에서 확보가 가능한 시장 점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성 기반으로 현금흐름 산출 • 종합의견
		건설교통 신기술 인증여부	
	시장 특성 및 시장 경쟁력 요인	시공용이성	
		설계·시공비 절감	
		유지관리비용 절감	
		유지관리비용 절감	
	업계 동향 및 업체별 매출 규모	업계 동향 및 특징	
		유사/동종업체 현황	
		업체별 매출 규모	
	경쟁기술과의 사업성 비교	생산비용 및 품질경쟁력	
		사업화기반 역량	
		매출 전망	

나. 사업화유망기술 가치평가 수행



[그림 10] 사업화유망기술 가치평가 프로세스

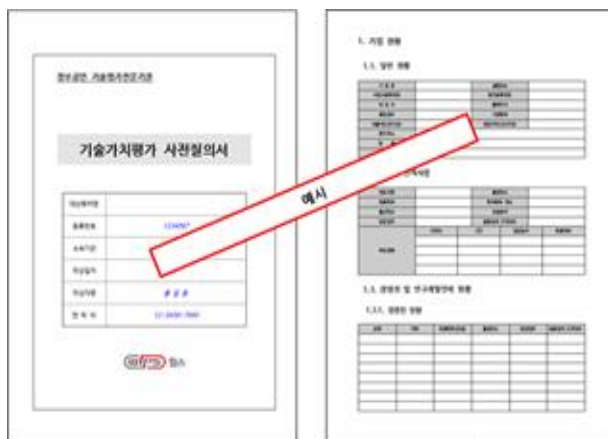
- 선정된 12개 사업화 유망기술을 대상으로 다음과 같은 프로세스에 따라 국토교통기술의 특성을 반영한 기술가치평가 수행



[그림 11] 사업화유망기술 가치평가 프로세스

1) 예비평가

- 대상기술에 대한 최종확정, 사전질의서 구성 및 배포, 전문평가인력의 구성, 대상사업의 이해



[그림 12] 사전질의서



[그림 13] 가치평가인력 구성

2) 평가모델

- 본 과제에서는 2017 기술가치평가 매뉴얼(국토교통과학기술진흥원)에 따라 국토교통 기술특성을 반영하여 대상기술을 평가

- 국토교통 기술에 적합한 평가방법이라 판단되는 수익접근법*을 이용하여 가치산정 수행

* 수익접근법은 기술요소법기반의 가치산정 방법으로 대상기술의 경제적 수명기간 동안 기술사업화로 인해 발생될 경제적 이익을 추정한 후 할인율을 적용하여 현재가치로 환산하는 방법

** 수익접근법에서는 기술의 경제적 수명, 현금흐름, 할인율 및 기술기여도 등 의 핵심변수에 대한 추정 필요

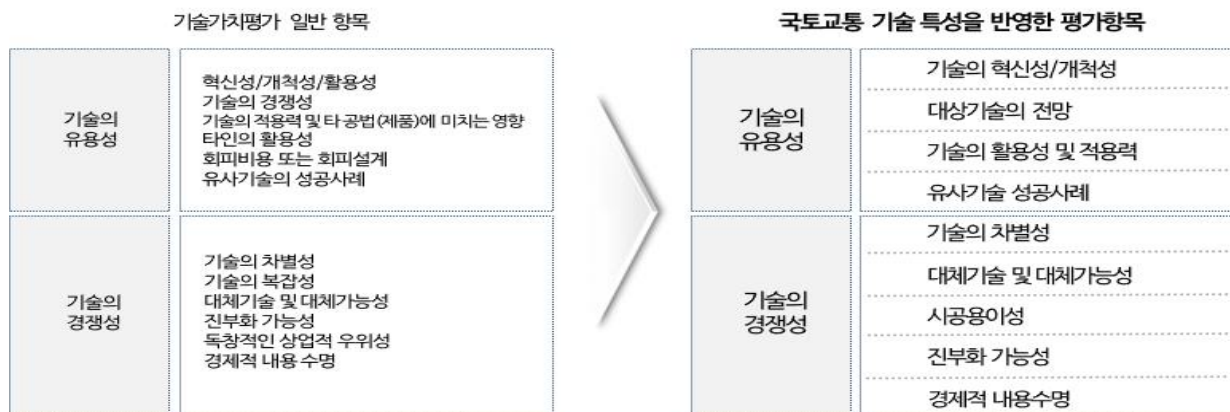
[표 11] 기술가치평가 방법론

비용접근법	수익접근법	시장접근법
- 역사적 원가법 - 재생산원가법 - 대체원가법	- 기술요소법 - 로열티공제법 - 다기간 초과수익법 - 증분이익법 - 잔여가치법 - 실물옵션법	- 거래사례비교법 - 로열티공제법 - 경매(Auctions)

3) 평가실행

① 기술성 평가

- 기술성 평가는, 기술의 정의 및 개요, 국내외 기술개발 동향 및 경쟁기술의 현황, 기술수준(우위성·첨단성·독창성), 활용성 및 파급효과 등을 분석하고 평가
- 기술의 유용성(혁신성/개척성, 대상기술의 전망, 기술의 활용성 및 적용력, 유사기술 성공사례), 기술의 경쟁성(기술의 차별성, 대체기술 및 대체가능성, 시공용이성, 진부화 가능성, 경제적 내용수명) 등의 국토교통기술 특성이 반영된 평가항목



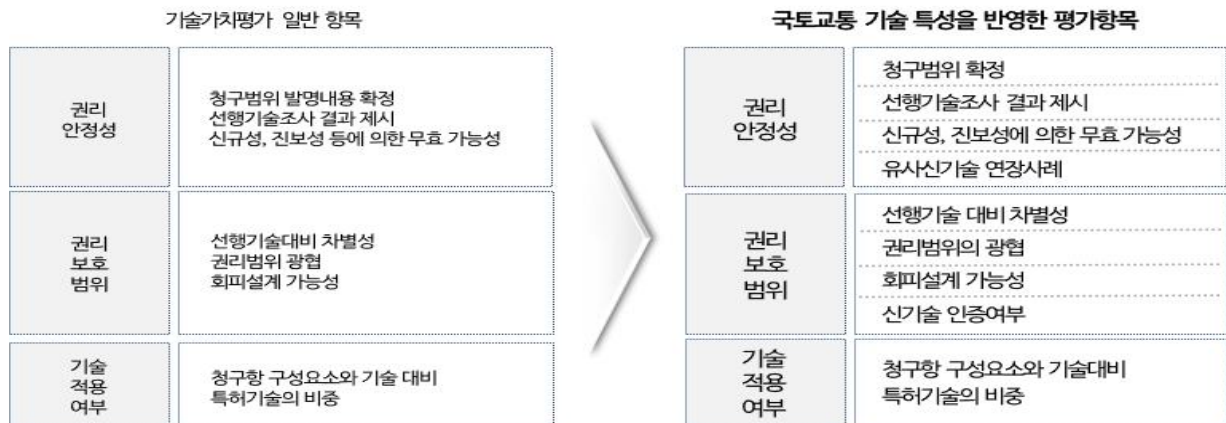
[그림 14] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(기술성)

[표 12] 기술성 분석내용 및 방법

평가항목	기술성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
기술개요	기술개요 및 특징	· 기술개요 및 특징, 기술의 구성내용, 기술용도 및 적용 가능 공법(제품) 등을 파악 · 해당 분야에서 대상기술의 위치를 파악하고, 기술의 위치, 실제 공법(제품)에 적용되는 기술, 기 개발기술과 추가 개발기술에 대하여 조사
	기술구성 및 내용	
	기술적용현황	
기술환경	국내외 기술동향 및 업체현황	· 대상기술을 포함한 관련 기술동향 및 전망을 조사 · 국내외 기술개발동향 및 개발추세, 업체 현황, 기술개발 환경 변화 요인(기회/위협요인), 기술 발전 방향, Life-cycle 등을 조사
	기술의 Life-Cycle	
	기술발전방향	
기술의 유용성	기술의 혁신성/개척성	· 대상기술의 유용성·경쟁성을 분석하여, 우위적 요소를 파악 · 대상기술에 의해 구현된 특징이나 장점이 경쟁기술에 비해 뛰어날수록 기술적으로 비교 우위성을 가지며, 대상기술의 상용화 과정에서 경쟁력 우위 및 차별화로 나타날 가능성이 높음 · 대상기술의 차별성, 독창성, 첨단성, 우위성 등을 근거로 기술수준을 판단 · 대체기술 출현가능성 및 유사경쟁 기술현황을 조사 · 기술적 관점에서 상용화에 소요되는 시간이나 비용, 기술적 문제 해결 가능성 등에 대한 조사
	대상기술의 전망	
	기술의 활용성 및 적용력	
	유사기술 성공사례	
기술의 경쟁성	기술의 혁신성/개척성	
	대상기술의 전망	
	기술의 활용성 및 적용력	
	유사기술 성공사례	
종합의견	기술성 분석 결과를 종합하여 대상기술을 적용한 공법(제품)의 특징과 경쟁력에 대한 평가자의 의견을 종합 제시	

② 권리성 평가

- 권리성 평가는 대상특허의 서지정보, 명세서에 기재된 기술정보, 권리범위, 선행기술정보 등에 대한 조사를 기반으로 권리 안정성, 권리범위 광협, 제품 적용여부 등에 대한 분석 및 평가 수행
- 대상기술을 기술사업화를 하는 데 있어 시장의 독점적 지위 확보여부 및 경쟁으로부터 사업의 보호 강도가 어느 정도인지를 파악
 - 권리안정성(청구범위 확정, 선행기술조사 결과 제시, 신규성, 진보성에 의한 무효가능성, 유사신기술 연장사례), 권리보호범위(선행기술 대비 차별성, 권리범위의 광협, 신기술 인증여부), 기술적용여부(청구항 구성요소와 기술대비 특허기술의 비중) 등의 국토교통기술 특성이 반영된 평가항목



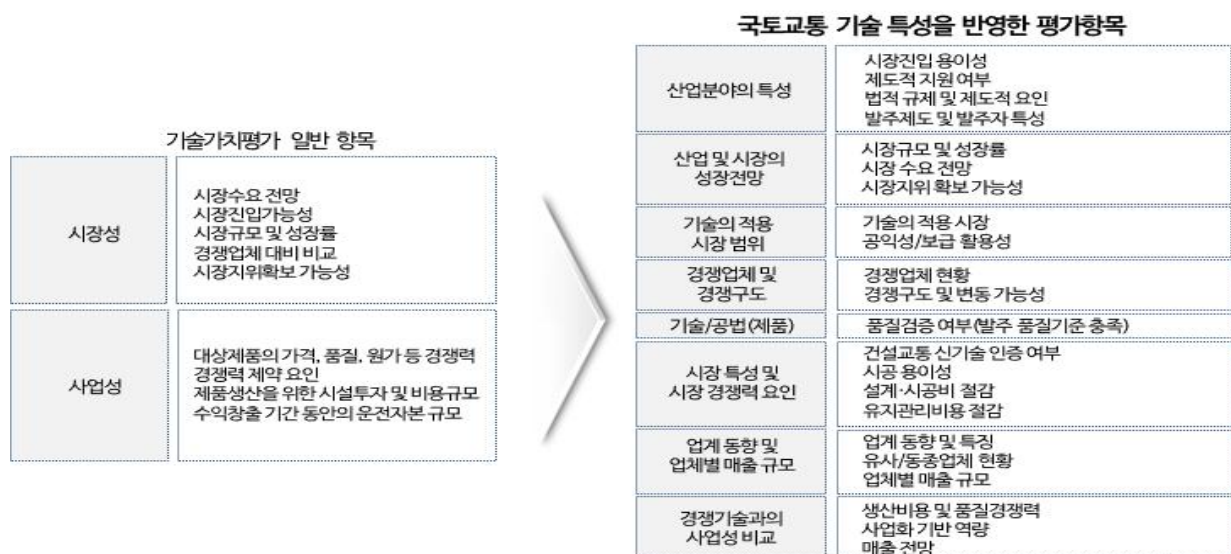
[그림 15] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(권리성)

[표 13] 권리성 분석내용 및 방법

평가항목	권리성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
권리 안정성	청구범위 확정	· 청구항과 명세서에 기재된 사항을 바탕으로 발명 내용을 확정 · 선행기술 대비, 신규성 및 진보성에 따른 무효가능성에 대한 의견 제시 · 특허출원 포대, 명세서 기재불비 등의 조사를 통해 기타 사유로 인한 무효 가능성 판단 · 유사 신기술 연장사례를 조사하여, 신기술 인증에 의한 보호가 이뤄지고 있는 지 판단
	선행기술조사 결과 제시	
	신규성, 진보성에 의한 무효가능성	
	유사 신기술 연장사례	
권리범위 광협	선행기술대비 차별성	· 선행기술 대비한 차별적 특징을 파악하고, 이러한 특징이 청구항에 반영되었는지 평가 · 청구항에 기재된 구성요소 개수와 불필요한 구성의 부가여부를 판단하고, 용어 선택의 적절성과 불필요한 용어의 사용여부 판단 · 경쟁자의 회피설계 가능성을 판단하고, 회피설계 차단을 위한 포트폴리오 구축여부를 판단 · 신기술 인증의 경우, 특허권보다 광범위하게 기술을 보호받을 수 있음을 고려하여 평가
	권리범위의 광협	
	회피설계 가능성	
	신기술 인증여부	
기술적용 여부	청구항 구성요소와 기술대비	· 대상특허가 실제 공법(제품)에 적용되어 있는지 여부를 구성요소별로 대비하여 판단 · 대상특허가 해당 공법(제품)에서 차지하는 비중을 파악
	특허기술의 비중	
종합의견	권리 안정성, 권리범위 광협, 실제 공법(제품)에의 적용 여부에 대한 분석 내용을 요약 및 정리	

③ 시장성 평가

- 시장성 평가는 대상기술 적용공법(제품)이 속한 시장의 환경분석, 경쟁분석 결과에 근거하여 적용 공법(제품)의 시장경쟁력 평가
 - 산업의 특성 및 환경, 시장구조, 시공현황, 시장진입 장벽, 관련 정책 분석·검토, 국·내외 시장동향 및 업체동향 조사 등



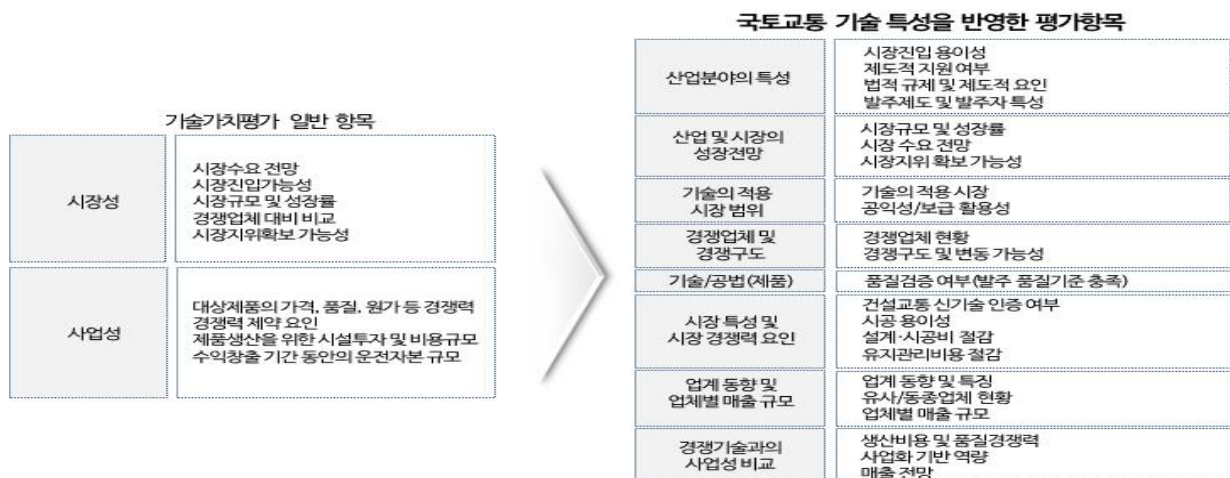
[그림 16] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(시장성)

[표 14] 시장성 분석내용 및 방법

평가항목	시장성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
시장개요	기술의 적용 범위	· 대상기술 적용 공법(제품)에 대한 정의 · 대상기술 적용 시장 및 산업에 대한 정의, 범위 및 특징 산업발전 추이 및 전망
	시장의 정의 및 특성	
시장환경 분석	국내외 시장규모 및 동향	· 국내 및 국외 시장규모 및 동향 분석에 근거한 시장규모 추정 · 시장의 중장기 성장률 추이 분석 · 시장수요의 기회요인/위협요인 분석 · 시장진입 장애요인과 촉진요인을 분석한 후 진입가능성 평가
	중장기 성장률	
	시장수요 전망	
	시장진입가능성	
시장 경쟁력 분석	적용 시장의 경쟁구조 및 지배 유형	· 시장의 구조, 지배자 유형, 독과점 여부, 경쟁자의 과다 여부 등 분석 · 경쟁업체별 시장점유율 및 그 추이 · 경쟁기술과의 차별적 요소 · 시장진입 후 시장점유율 확보 역량
	경쟁업체 현황 및 시장 점유율	
	경쟁기술과의 비교분석	
	시장지위 확보 가능성	
종합의견	시장성 분석 결과를 종합하여 해당 공법(제품)의 미래 시장 규모 예측	경쟁공법(제품)과의 비교분석에 근거하여 시장점유 가능성 및 수준에 대한 의견을 제시
	경쟁공법(제품)과의 비교분석에 근거하여 시장점유 가능성 및 수준에 대한 의견을 제시	

④ 사업성 평가

- 사업성 평가는 기술을 이용하여 사업화를 추진하는 주체(사업주체)의 사업화 기반역량, 생산 및 영업능력 등 경영요인을 고려하여 대상기술을 활용하여 생산되는 제품의 가격 및 품질경쟁력, 매출전망, 현금흐름 등 사업전망 전반에 관하여 평가하는 절차
 - 사업성 분석에서는 사업화 역량, 제품의 가격, 품질 경쟁력, 사업화 투자규모 등의 분석을 기초로 예상 매출규모, 수익률 등 정량적인 데이터를 도출하게 되는데, 주요 분석항목은 사업화 기반역량, 제품 경쟁력, 매출추정 및 수익분석 등
- 본 보고서의 평가에서는 공공기관(7개)은 사업화 주체가 명확하지 않기 때문에, 민간기술과 달리, 사업성 평가는 제외



[그림 17] 국토교통 기술 특성을 반영한 평가항목(사업성)

[표 15] 사업성 분석내용 및 방법

평가항목	사업성 평가 세부항목	분석내용 및 방법
사업화 기반역량	대상기술의 사업화 주체가 보유 또는 계획 중인 인적·물적 사업화 기반 역량을 종합적으로 파악	· 대상기술 사업화주체의 전략현황 · 사업화주체의 기술개발 역량 · 사업화주체의 시공(생산) 역량 · 유통 및 마케팅 역량 · 경영자 및 전문 인력 등 인적 역량 · 관련 사업 분야 재무구조
공법 (제품) 경쟁력	대상기술 적용 공법(제품)의 가격, 품질 등 시장 내 비교우위를 확보 해주는 경쟁적 속성을 파악	· 대상기술 적용 공법(제품)의 기능과 특성 · 가격경쟁력, 품질경쟁력, 기타 경쟁력요인 · 대상기술 적용 공법(제품)의 사업화 제약요인
매출추정 및 수익분석	현재 시장에서 확보가 가능한 시장 점유율 및 미래 시장에서의 매출 확보 가능성을 기반으로 현금흐 름 산출	· 매출 확보 가능성을 추정 · 생산(시공)을 위한 설비 투자 규모 · 생산(시공)에 따른 각종 비용요소 · 수익 창출 기간 동안의 감가비 규모 및 운전자본 소요규모 · 생산(시공)을 통한 현금흐름
종합의견	사업성 분석 결과를 종합적으로 점검하고, 실질적인 사업화에 따른 제약 요인과 위험요인 등에 대한 평가의견을 제시	

⑤ 기술가치평가

- 핵심변수 선정, 기술 및 적용시장에 대한 이해, 기술의 장·단점 및 시장의 특성 파악, 유사업체(혹은 동종업체)의 사업현황 파악, 재무 및 경영분석 자료 수집 등을 수행하고 다음과 같은 절차로 수행

1	기술의 경제적 수명 추정	특정기술을 기반으로 경쟁우위를 유지할 수 있는 기간 추정
2	매출액 추정	기업의 경쟁력을 바탕으로 특허수명기간에 대한 매출 추정
3	재무분석	매출원가, 판관비용, 운전자본, 자본지출 등 추정
4	경제적 이익 흐름	현금흐름 또는 이익흐름 추정
5	할인율	사업위험분석 (WACC, CAPM 모형, 경험적 방법)
6	사업가치	순현재가치(NPV): 경제적 이익의 현재가치를 합계한 것
7	기술기여도	사업가치 중 기술이 공헌한 비율 (경제적 이익의 배분과정)
8	기술가치	사업가치 × 기술기여도
9	심의위원회	- 1차(서면심의): KAIA 기술검토의견서, WIPS 내부심의(2017.12.12) - 2차: 12월 4째 주 예정
10	수정·보완	심의위원회 진행 후 최종 완료

[그림 18] 기술가치평가 프로세스

○ 가치평가 결과

평가의 전제 및 평가 결과

- ☞ 사업가치는 평가대상기술이 해당 산업의 선도기업에 의해 성공적으로 사업화 된다는 것을 전제로 추정되었음
- ☞ 본 평가보고서에서 추정된 사업가치는 유사 업종 선도기업이 동 기술을 사업화하는 경우에 예상되는 상대가치로 사업화 주체 및 시장상황 등의 변화에 따라 변동될 수 있음
- ☞ 즉, 본 평가는 현재 시점을 기준으로 기술, 시장, 산업의 현황 및 전망을 바탕으로 한 것이며, 향후 관련 여건의 변화를 반영하는 것은 아님
- ☞ 본 평가보고서의 검토내용은 사업화를 위한 참고사항으로, 권리취득을 보장하는 등의 그 어떠한 법적 지위나 해석을 의미하지 않으며, 본 자료를 활용 시에는 반드시 전문가의 자문에 의한 검토에 의거 하기 바람

	기술명	기술보유기관	경제적 수명	할인율	사업가치	기술 기여도	기술가치
1	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	충남대학교	6년	17.26%	25억 700만 원	39.97%	10억 200만 원
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원	5년	14.69%	6억 3,990만 원	33.77%	2억 1,610만 원
3	안전주행을 위한 차량용 무선 통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원	7년	12.76%	84억 9,740만 원	27.82%	23억 3,640만 원
4	지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템	한국교통연구원	8년	17.59%	5억 6,720만 원	42.46%	2억 4,080만 원
5	위성항법기반 사용자 정밀 위치 결정 기술	한국항공우주연구원	7년	13.70%	19억 9,220만 원	43.34%	8억 6,340만 원
6	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원	6년	14.30%	3억 4,620만 원	43.08%	1억 4,910만 원
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교 산학협력단	6년	14.57%	22억 7,230만 원	46.88%	10억 650만 원
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	(주)두영티앤에스	7년	16.13%	16억 9,580만 원	35.49%	6억 180만 원
9	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	주식회사 한터기술	7년	16.00%	11억 6,930만 원	33.96%	3억 9,710만 원
10	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술	정석케미컬	8년	16.30%	80억 4,390만 원	36.29%	29억 1,910만 원
11	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성	9년	17.65%	8억 2,100만 원	43.96%	3억 6,090만 원
12	연속화가 용이한 아치평의 변단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨	9년	17.60%	5억 2,140만 원	31.67%	1억 6,510만 원

○ 12개 심의 대상 기술

- 28 -

② 품질관리위원회 개최

- 수행한 가치평가 보고서의 품질관리를 위한 위원회 운영
- 보고서의 완료성, 적정성, 적합성, 타당성 등을 위원별로 서면 평가
 - 일시 및 장소 : 2017.12.28.(목), 13:30~ / (주)웍스 회의실
 - 참석자 : 품질관리위원, 국토교통과학기술진흥원 담당자, (주)웍스 전문가 및 실무자 등 10명
 - 세부일정

시 간		주요내용	비 고
13:30~13:40	(‘10)	회의 개요 및 안건 소개	간사
13:40~14:30	(‘50)	보고서 점검	위원회
14:30~14:40	(‘10)	휴 식	-
14:40~15:30	(‘50)	보고서 점검	위원회
15:30~15:40	(‘10)	휴 식	-
15:40~16:30	(‘50)	보고서 점검 및 폐회	간사, 위원회

점 검 표

평가대상		등록번호	
평가기관		평가신청인	
평가용도		평가기준일	
점검항목	점검내용	점검결과	
		적합	보완
완료성	• 접수된 검토대상 보고서의 최종본 여부		
평가자의 적정성	• 평가수행 책임자의 기재 여부		
	• 평가자의 담당 평가항목 또는 담당 평가부분의 기재 또는 첨부 여부		
	• 평가자의 상세프로필(자격, 전공 등) 기재 또는 첨부 여부		
평가대상의 명확성	• 평가대상 확인자료(등록원부 및 등록공보 등)의 첨부 여부		
	• 평가기준일 당일 평가대상 특허의 법적상태(등록유지)기재 여부		
평가의 적합성	기술성	• 근거자료 출처의 기재 또는 첨부 여부	
		• 근거자료의 발행 시기(작성 시기)기재여부 및 인용시기 적절성 여부	
		• 선행기술조사 과정, 시기적 범위 및 결과의 기재 여부	
	권리성	• 권리안정성 평가결과와 기재 여부	
		• 권리범위 광합 평가결과와 기재 여부	
		• 평가대상 특허기술의 제품적용여부 평가결과와 기재 여부	
	시장성·사업성	• 근거자료 출처의 기재 또는 첨부 여부	
		• 근거자료의 발행 시기(작성 시기) 기재여부 및 인용시기 적절성 여부	
가치평가 타당성	평가접근법 적용된 평가 접근법 기재		
	• 산정기준 실무가이드 라인의 기재여부 및 일관성 여부		
	• 보고서 인용부분과 산정기준 실무 가이드라인의 내용 일치 여부		
	• 시장성 평가결과와 반영 여부		
	• '평가결과요약'과 '가치산정보고서 본문'의 일치 여부		
상세보완사항	각 보완사항에 대한 의견	적합	보완 권고
최종 결과	적합 / 보완		
보고서 점검일		점검담당자	

[그림 20] 품질관리위원회 점검표

○ 품질관리위원회 진행

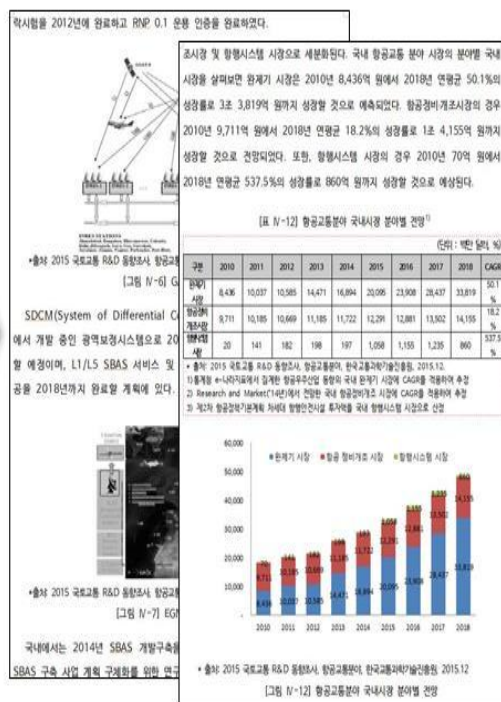


[그림 21] 품질관리위원회 진행

③ 기술가치평가보고서 보완 및 수정

○ 심의위원회(서면평가), 품질관리위원회에서 제시된 기술가치평가 보고서 보완사항 반영

- 시장 규모 및 매출액 추정, 현가계수 등의 요소별 보완을 통하여, 목적에 부합하는 기술가치평가 보고서 작성

[illegible]보완 및
수정

⑨ 최종 보고서 완료

○ 보완사항이 반영된 보고서의 최종 완료

- 평가심의위원회 보완사항을 반영한 보고서 12건 최종본 작성 및 인쇄, 배포

기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서
1. 강 콘크리트 및 이를 이용한 안전표시장치 (등록 특허 제10-1013361호)	2. ADS-B 자료를 이용한 항공감시자료 처리시스템 및 방법 (등록 특허 제10-1454102호)	3. 차량 사고위험 안내 방법 및 장치 (등록 특허 제10-1349763호)	4. 장애물 감지장치를 구비하는 승객용 방식의 전동차 플랫폼 안전장치 (등록 특허 제10-1471543호)
기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서
5. 네비게이션 장치 및 이의 위치결정 방법 (등록 특허 제10-0976965호)	6. 위성항법보정시스템을 이용한 무인자동차 및 그 유도방법 (등록 특허 제10-0915121호)	7. 가이딩용 와이자형 커넥터를 이용한 철교보 조립방법 (등록 특허 제10-0996935호)	8. 보수용 모르타르 및 이를 사용한 터널 보수 공법 (등록 특허 제10-1048669호)
기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서	기술가치평가 보고서
9. 열차 운행정보 기록 장치 및 기록 방법 (등록 특허 제10-1041475호)	10. 내·외온성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장공법 (등록 특허 제10-1212572호)	11. 공행식 연소로 설비 (등록 특허 제10-1228423호)	12. 아치형 피엑스씨 빔 제작 방법 (등록 특허 제10-1029991호)

3. 기술가치평가 결과 비교 및 의견

가. 2017 기술가치평가 매뉴얼 적용에 따른 기술가치평가 결과 비교

1) 필요성

- 국토교통 분야는 산업조직 및 체계, 생산 방식 등에서 일반 제조업과 다른 독특한 특징을 가지므로 일반 제조업에 적용하는 일반적인 평가 항목 및 지표만으로 기술가치평가를 진행하는 데에는 한계가 있음
- 일반적 기술가치평가 모델은 대상기술로 인해 발생하는 재무적 가치에 대한 평가를 기반으로 하고 있으나, 제조업과 국토교통 업종은 재무적 특성에 큰 차이
- 국토교통분야는 관련 시장 자체가 현장별로 1회성(현장적용별로 특유성)인 경향이 있어 일반

제조업과 사업화 과정에 있어 차이가 존재

- 또한 발주자의 선택에 의해 기술 및 공법의 현장 적용이 가능해 지므로 기술(공법)의 검증단계나 사업주체의 영업력에 따라 사업화 소요시간이나 매출액 등에 큰 편차 발생
 - 이를 극복하기 위하여 2017 기술가치평가 매뉴얼을 발간하고 본 사업에서도 해당 매뉴얼을 적용하여 사업화 유망기술 12건의 평가에 적용함
- 평가결과에서 실제 산업통상자원부의 표준모델의 적용결과와의 차이를 확인하고자 평가기관 내부적으로 산업통상자원부 표준모델에 근거한 평가를 재실시하여, 그 결과를 비교하고 국토교통분야에 적합한 평가 모델의 필요성 확인

[표 16] 가치평가 결과 비교

	기술명	기술보유기관	항목	가치평가 결과	
				KAIA	산업부
1	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	충남대학교 산학협력단	기술의 경제적 수명	6년	6년
			할인율	17.26%	13.77%
			사업가치	25억 700만 원	26억 7,640만 원
			기술기여도	39.97%	39.97%
			기술가치	10억 200만 원	10억 6,970만 원
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원	기술의 경제적 수명	5년	5년
			할인율	14.69%	14.90%
			사업가치	6억 3,990만 원	6억 2,150만 원
			기술기여도	33.77%	34.15%
			기술가치	2억 1,610만 원	2억 1,220만 원
3	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원	기술의 경제적 수명	7년	7년
			할인율	12.76%	13.77%
			사업가치	84억 9,740만 원	73억 1,200만 원
			기술기여도	27.82%	45.94%
			기술가치	23억 3,640만 원	33억 5,870만 원
4	지상역 승강장의 지능형 승객 안전사고 방재시스템	한국교통연구원	기술의 경제적 수명	8년	8년
			할인율	17.59%	17.89%
			사업가치	5억 6,720만 원	5억 2,260만 원
			기술기여도	42.46%	36.83%
			기술가치	2억 4,080만 원	1억 9,250만 원
5	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원	기술의 경제적 수명	7년	7년
			할인율	13.70%	13.70%
			사업가치	19억 9,220만 원	18억 8,900만 원
			기술기여도	43.34%	44.82%
			기술가치	8억 6,340만 원	8억 4,670만 원
6	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원	기술의 경제적 수명	6년	6년
			할인율	14.30%	14.30%
			사업가치	3억 4,620만 원	3억 3,210만 원
			기술기여도	43.08%	45.54%
			기술가치	1억 4,910만 원	1억 5,130만 원
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교 산학협력단	기술의 경제적 수명	6년	6년
			할인율	14.57%	13.63%
			사업가치	22억 7,230만 원	20억 8,709만 원
			기술기여도	46.88%	39.22%
			기술가치	10억 650만 원	8억 1,890만 원
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모	(주)두영티앤에스	기술의 경제적 수명	7년	7년
			할인율	16.13%	16.18%

	기술명	기술보유기관	항목	가치평가 결과	
				KAIA	산업부
	르타르		사업가치	16억 9,580만 원	17억 5,330만 원
			기술기여도	35.49%	35.63%
			기술가치	6억 180만 원	6억 2,470만 원
9	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	주식회사 한터기술	기술의 경제적 수명	7년	7년
			할인율	16.00%	16.29%
			사업가치	11억 6,930만 원	8억 2,410만 원
			기술기여도	33.96%	33.18%
			기술가치	3억 9,710만 원	2억 7,340만 원
10	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술	정석케미컬	기술의 경제적 수명	8년	8년
			할인율	16.30%	15.8%
			사업가치	80억 4,390만 원	65억 6,360만 원
			기술기여도	36.29%	36.29%
			기술가치	29억 1,910만 원	23억 8,190만 원
11	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성	기술의 경제적 수명	9년	9년
			할인율	17.65%	18.03%
			사업가치	8억 2,100만 원	7억 9,892만 원
			기술기여도	43.96%	41.52%
			기술가치	3억 6,090만 원	3억 3,174만 원
12	연속화가 용이한 아치평의 변 단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨	기술의 경제적 수명	9년	9년
			할인율	17.60%	17.89%
			사업가치	5억 2,140만 원	4억 7,300만 원
			기술기여도	31.67%	31.92%
			기술가치	1억 6,510만 원	1억 5,100만 원

2) 핵심요소별 차이 비교 : T-test 이용

○ 핵심요소별 차이 분석을 위해 T-test를 이용하여 KAIA와 산업부 간 비교

T-Test는 두 집단의 평균값이 통계학적으로 서로 다른지(양측검정) 혹은 한 집단이 다른 집단보다 통계학적으로 더 큰(혹은 작은) 평균값을 가졌는지(단측 검증) 알아보기 위한 분석방법론

[표 17] KAIA 기준과 산업부 기준간의 집단간 차이 검정(t-test 분석결과)

요인	평균		t	자유도	p-value
	KAIA(N=12)	산업부(N=12)			
기술의 경제적 수명	7.083	7.083	0.000	11	1.000
할인율	0.157	0.155	0.608	11	0.556
사업가치	2,232,105,000	2,154,467,500	1.205	11	0.253
기술기여도	0.382	0.388	-0.292	11	0.776
기술가치	793,335,833	867,728,333	-0.715	11	0.489

○ KAIA 기준과 산업부 기준 집단간의 분석항목인 기술의 경제적 수명, 할인율, 사업가치, 기술기여도, 기술가치의 평균 차이를 확인하기 위하여 T-test 분석을 통해 통계적 유의도 도출

- 표 19와 같이 기술의 경제적 수명($t=0.000$, $p>.05$), 할인율($t=0.608$, $p>.05$), 사업가치($t=1.205$, $p>.05$), 기술기여도($t=-0.292$, $p>.05$), 기술가치($t=-0.715$, $p>.05$)의 요인에서 모두 집단 간의 유의한 차이가 나타나지 않음
- 할인율과 사업가치에 대하여 KAIA가 높게 나타났으며, 기술기여도와 기술가치에 대하여 산업부가 높게 나타났지만 모든 요인에서 많은 차이 보이지 않음
- 모든 요인에서 KAIA 기준과 산업부 기준 집단의 항목이 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타남에 따라, 향후 지속적인 데이터 축적 및 분석을 통해 두 매뉴얼 간의 핵심요소별 차이 도출 필요

3) 핵심요소 가정 및 향후 추진 내용

- (가정) 기술수명에 따른 가치 금액 차이가 클 것으로 예상되며, 현금흐름, 할인율, 기술기여도 등을 통해 도출되는 결과 차이로 인한 가치평가 금액 변동할 것
- 향후 두 매뉴얼의 가치평가 차이에 대한 명확한 근거 정리를 통해, KAIA 매뉴얼에 대한 객관성 및 효율성을 담보할 평가요소 도출 필요
- 기술수명에 따른 가치 금액 차이가 큰 것으로 판단되며, 현금흐름, 할인율, 기술기여도 등을 통해 도출되는 결과 또한 차이가 있어 가치평가 금액 변동
 - 따라서, 국토교통 특성을 반영한 기술수명 추정이 중요 요소로 판단
 - 특히, 국토교통은 신기술 인증제도에 의해 대상기술 법적 보호가 가능한 기간이 있으므로, 이러한 요소에 대한 고려
- 향후 두 매뉴얼의 가치평가 차이에 대한 명확한 근거 정리를 통해, KAIA 매뉴얼에 대한 객관성 및 효율성 등을 위한 평가요소 도출 필요

나. 기술가치평가 매뉴얼 개선 사항

- (평가 항목 및 가중치) 평가항목 및 이에 따른 가중치 변경 필요
 - 평가지표의 확인 및 변경과 이에 따라 올바른 가중치를 부여함으로써, 국토교통 특성을 더욱 반영할 수 있도록 개선 필요
- (평가 지표) 정량화 된 평가표의 평가지표에 대한 설명 작성 필요
 - 기술수명, 할인율, 기술기여도 등 정량적 평가를 통한 평가항목에 대한 설명 및 구체적인 내용 등을 작성하여 이용자 편의 제공
- (개정된 내용 반영) 개정된 산업부 기술가치평가 매뉴얼의 산업기술요소 반영
 - 2017년 12월 개정된 산업부의 기술가치평가 실무가이드에서 개정된 표준산업분류 코드를 반영한 매뉴얼 개선

- (국토교통 특성 반영) 국토교통 특성에 맞는 매뉴얼 평가지표의 개선 논의 필요
 - 기술가치 평가지표, 평가방법, 절차, 표준서식 등 매뉴얼 개선 논의
 - 국토교통 특성이 반영된 기술수명, 현금흐름, 할인율, 기술기여도 등 가치산정에 중요 요소 산출의 평가지표 개선(안) 논의 등

다. 기타 사항

- (기술가치평가) 평가기관의 기술가치평가에 대한 인식 제고 필요
 - 기술가치평가의 목적 및 활용 방법 등 설명회를 통한 인식 제고를 통해 향후 원활한 기술가치 평가 진행
- (기술 선정) 특허 출원일 경과가 오래된 기술의 필터링으로 최신 트렌드에 맞는 기술 선정 필요
 - 특허 출원이 오래된 기술은 기술수명주기 산출이 어려우며, 이에 따라 가치산정에도 영향을 미치므로 필터링 필요
 - 최신 트렌드에 부합하는 기술의 선정으로 향후 기술 동향 등 파악 가능
- (사례 분석, 통계) 향후 평가 사례의 지속적인 분석을 통해 데이터 축적 필요
 - 이를 통해, 국토교통분야에 적합한 요소들의 입증 가능할 것으로 예측되며, 모든 평가대상 기술이 아닌, 국토교통 분야에 해당되는 기술과 시장에 적용 가능할 수 있도록 매뉴얼 개선(안) 마련

4. 기술가치평가 수혜자 만족도 설문조사

가. 조사 목적

- 국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계 지원을 받은 이용자의 만족도 수준을 조사

나. 조사 기간

- 2018.01.15 ~ 2018.02.14

다. 조사 대상

- 충남대학교 등 기술가치평가 수행 12개 기관(공공기관 7개, 민간업체 5개)

라. 조사 방법

- 이메일 또는 현장 방문 등으로 12건 조사

마. 설문조사 문항

○ 설문 조사 내용은 만족도와 활용도에 따라 각 5문항, 총 10문항으로 구성

바. 산출방식

○ 각 설문 문항을 5점 척도로 구성하고, 100점으로 환산하여 산출

[표 18] 설문조사 내용

구분	내용	비고
만족도	■ 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 만족도 ■ 사업화 유망기술 선정의 공정성 ■ 기술가치평가 결과물 만족도 ■ 기술가치평가 결과물 신뢰도 ■ 기술가치평가 가치의 적절한 산정	
활용도	■ 가치평가위원 전문성 ■ 기술가치평가 결과물 활용 의지 ■ 기술가치평가 결과물 활용도 ■ 기술가치평가 결과물 활용 계획(기술이전, 기술거래, 현물출자, 전략 등) ■ 기술가치평가 추가 수행 의향	



[그림 22] 설문조사 산출 방식

○ 설문 내용

설문내용		① 매우낮음	② 낮음	③ 보통	④ 높음	⑤ 매우높음
만족도	① 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					
	② 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					
	③ 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?					
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					

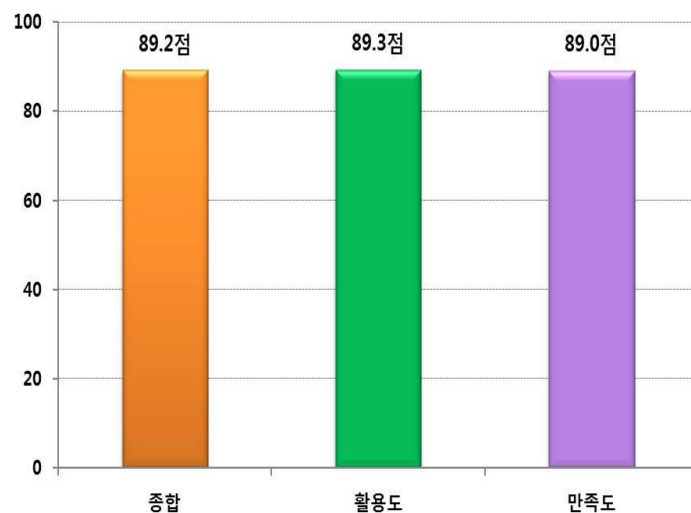
설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
활 용 도	⑥ 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					
	⑦ 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 입니까?					
	⑧ 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					
	⑨ 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?					
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					

○ 설문 결과

- 기술가치평가의 서비스 전반 만족으로 조사
- 조사결과 4.5점(5점 척도), 환산점수 89.2점으로 대체적으로 만족으로 응답
- * 만족도 : 4.5점(89.점) / 활용도 : 4.5점(89.0점)

(단위 : 5점척도(환산점수))

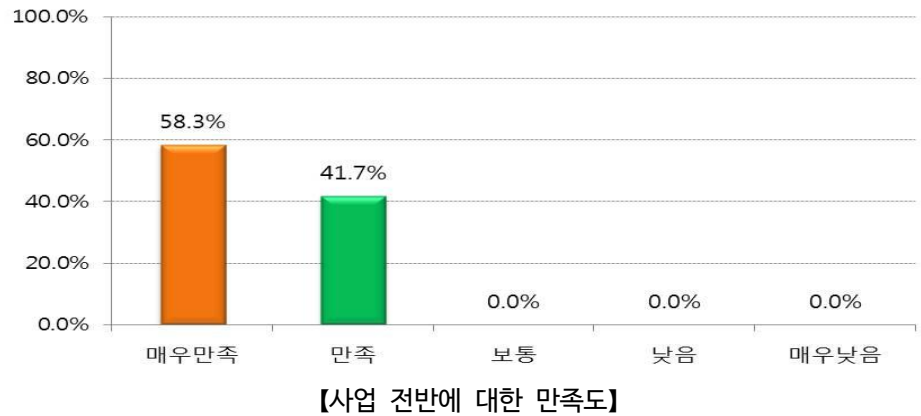
구분	종합	활용도	만족도
5점 척도	4.5점(89.2점)	4.5점(89.3점)	4.5점(89.0점)



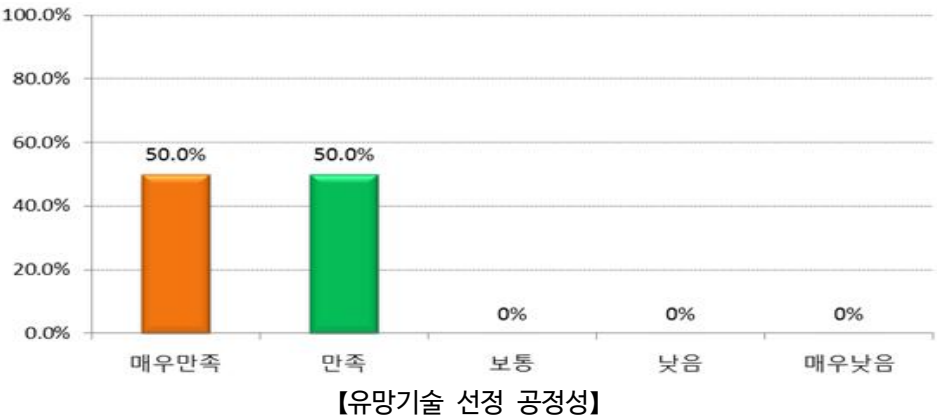
【설문조사 전체 결과】

○ 항목별 만족도

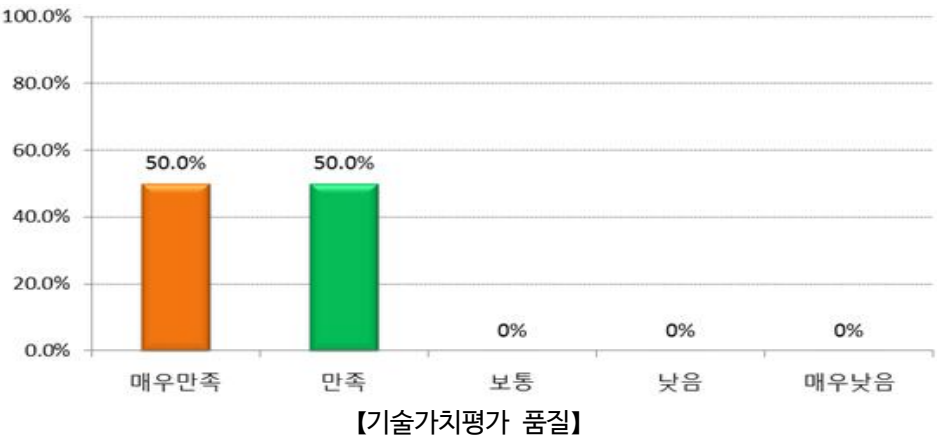
- ① 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대한 만족도에 대한 항목에서 매우만족 58.3%, 만족 41.7%, 보통 0%으로 조사



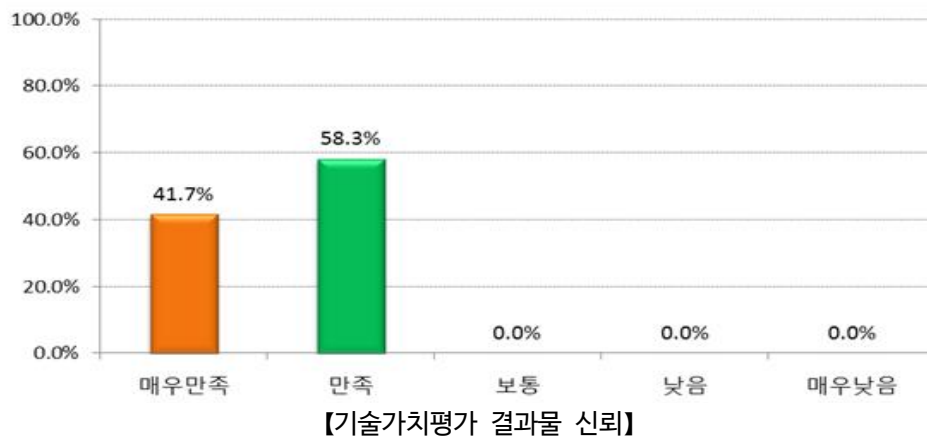
- ② 사업화 유망기술 선정 과정의 공정성에 대한 항목에서 매우만족 50%, 만족 50%, 보통 0%으로 조사



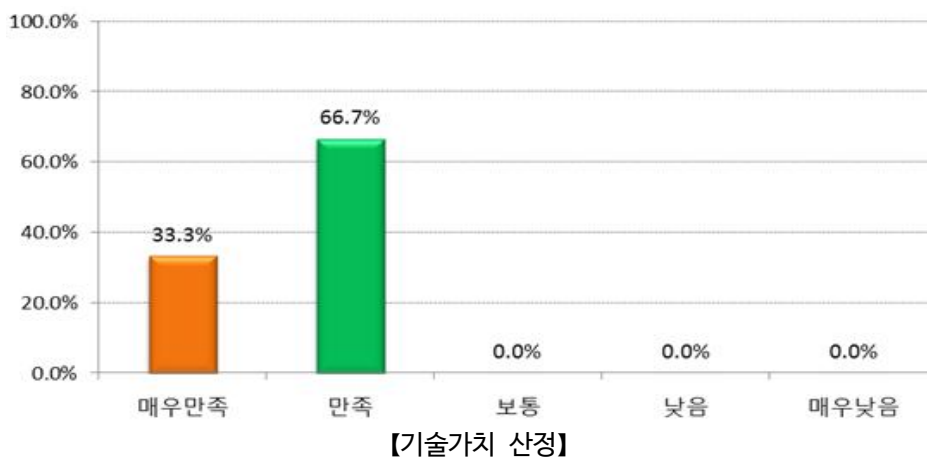
- ③ 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 항목에서 매우만족 50%, 만족 50%, 보통 0%으로 조사



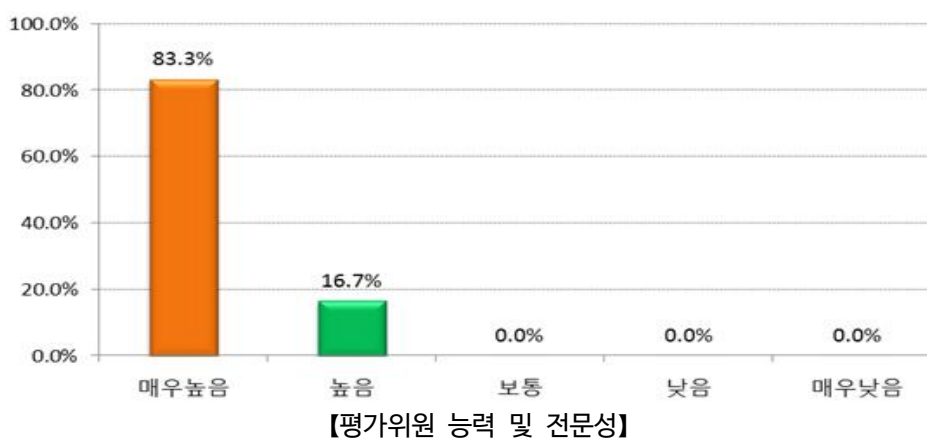
- ④ 기술가치평가 결과물의 신뢰에 대한 항목에서 매우만족 41.7%, 만족 58.3%, 보통 0%으로 조사



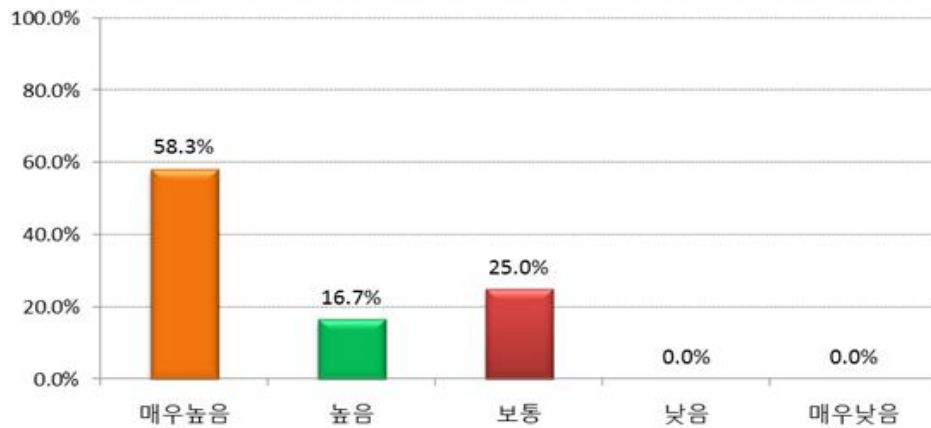
- ⑤ 기술가치 산정에 대한 항목에서 매우만족 33.3%, 만족 66.7%, 보통 0%으로 조사



- ⑥ 가치평가 평가위원의 능력과 전문성에 대한 항목에서 매우높음 83.3%, 높음 16.7%, 보통 0%으로 조사

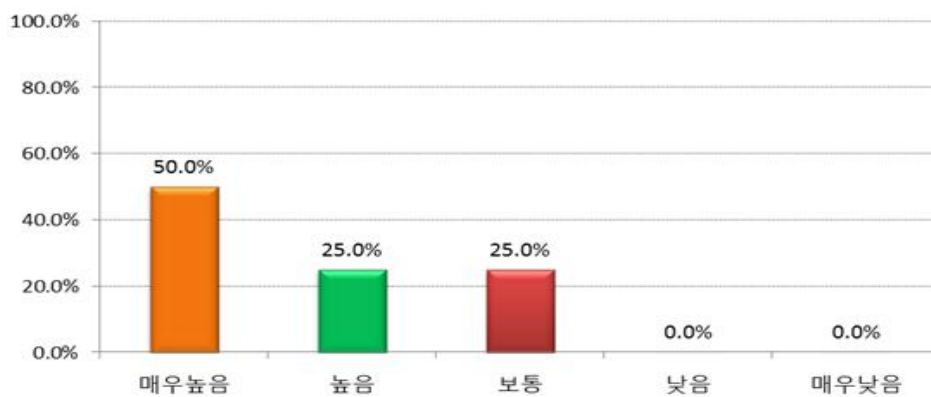


- ⑦ 가치평가 결과물 활용 의지에 대한 항목에서 매우높음 58.3%, 높음 16.7%, 보통 25%으로 조사



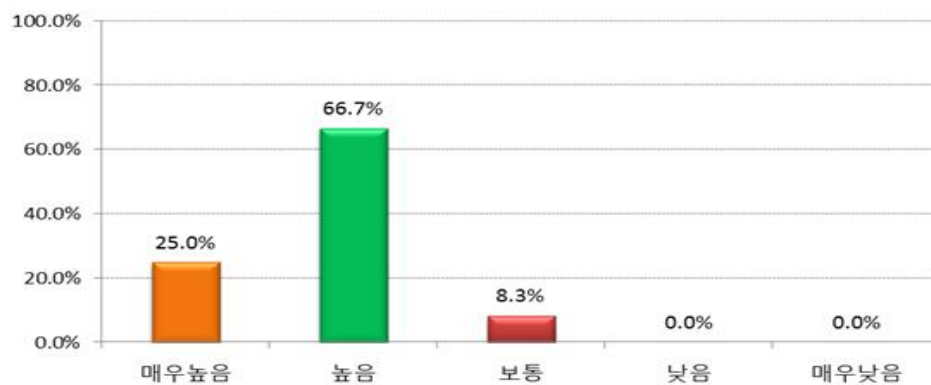
【결과물 활용 의지】

- ⑧ 기술가치평가 결과물에 대한 활용도에 대한 항목에서 매우높음 50%, 높음 25%, 보통 25%으로 조사



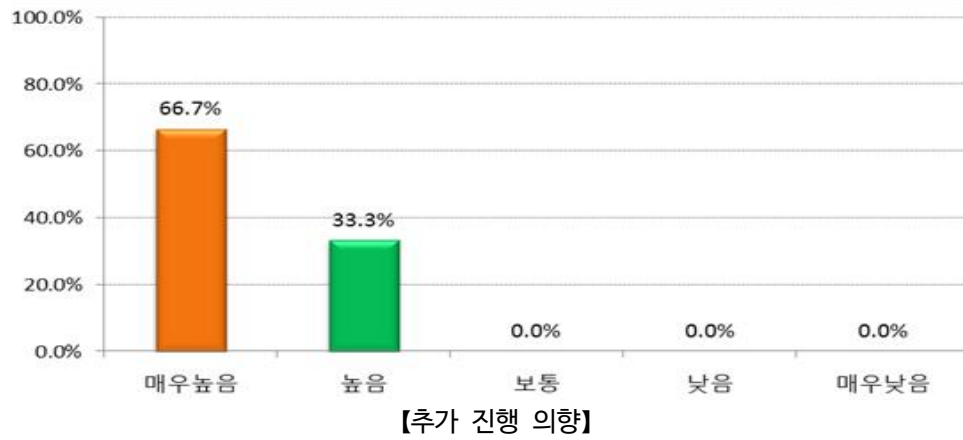
【결과물 활용도】

- ⑨ 기술가치평가 결과물에 대한 활용계획에 대한 항목에서 매우높음 25%, 높음 66.7%, 보통 8.3%으로 조사



【결과물 활용계획】

- ⑩ 본 사업과 같은 기술가치평가 추가의향에 대한 항목에서 매우높음 66.7%, 높음 33.3%, 보통 0%으로 조사



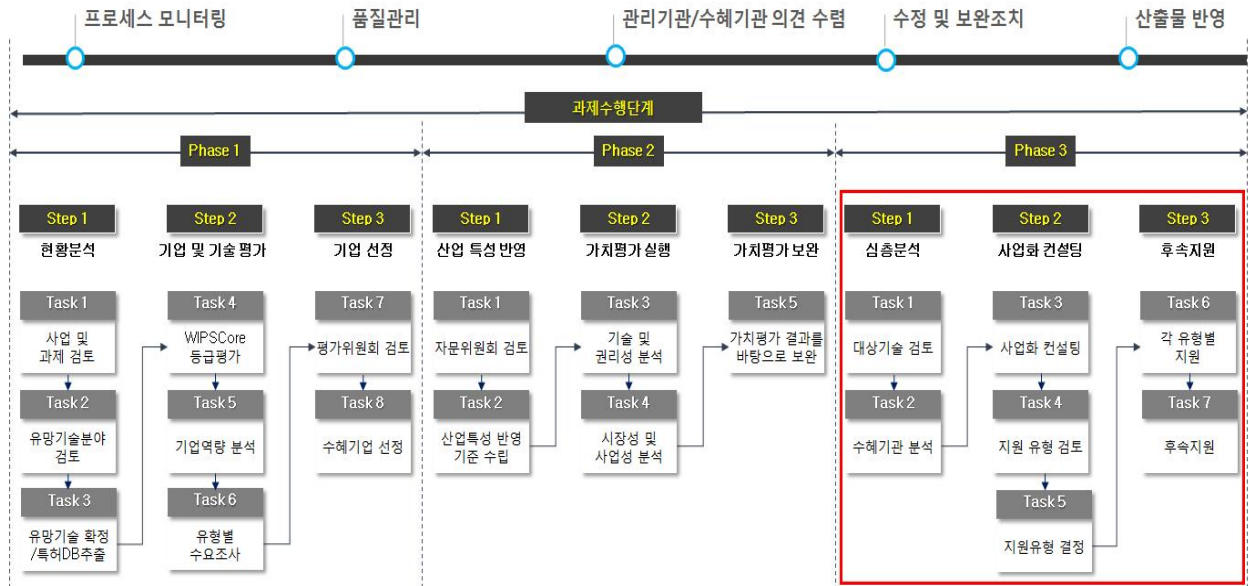
총 평

- ☞ 본 유망기술사업화 지원사업을 통한 가치평가보고서 수혜 기관 대상 만족도 조사에서는 활용도, 만족도 모두 89점 이상으로 전체적으로 만족하는 것으로 파악
- ☞ 특히, 평가위원의 전문성 및 신뢰도, 평가보고서의 활용에 높은 만족 수준
- ☞ 이로써 국토교통분야 연구성과의 활용 확산을 위한 유망기술에 대한 기술가치평가 지원사업의 지속 필요성 확인

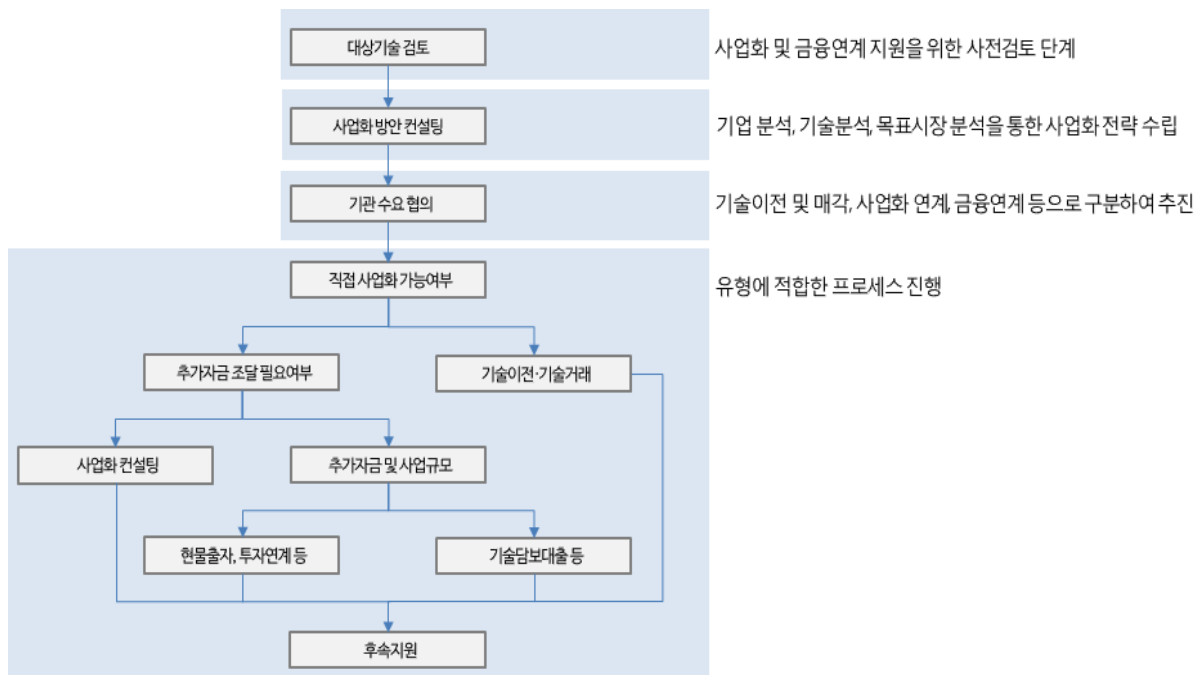
제4장 기술이전·사업화 및 금융연계 지원

1. 사업화 컨설팅

□ 기술가치평가를 통하여 수혜기업의 사업화 지원 목표



가. 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스



[그림 23] 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 프로세스

① 대상기술 검토

- 앞서 이루어진 기술가치평가 결과에 대한 업데이트 및 본격적인 사업화 및 금융연계 지원을 위한 사전검토 단계

② 사업화 방안 컨설팅

- 사전 사업화 및 금융연계를 위한 컨설팅 단계로 크게 기업분석, 기술분석, 목표시장 분석을 통하여 사전 사업화 전략 수립

③ 기관 수요 협의

- 사전 사업화 및 금융연계를 위한 컨설팅 단계로 직접사업화 가능여부, 자금조달 필요성 등을 판단하여 그에 따라 기술이전 및 매각, 사업화 연계, 금융연계 등으로 구분하여 추진

④ 실행

- 앞서 분석한 결과를 바탕으로 사업화 또는 금융연계 등을 고려하여 각 유형에 적합한 프로세스 진행

나. 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 활동 내역

① 사업화 컨설팅

- 기술가치평가가 진행된 유망기술에 대한 사업화 컨설팅을 수행하여, 성공적인 기술이전 및 사업화 촉진 방안 마련
- 투자유치를 희망하는 VC와 기업 연계 활동 수행

	기술명	기술보유기관
㉠	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	충남대학교 산학협력단
㉡	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원
㉢	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원
㉣	지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템	한국교통연구원
㉤	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원
㉥	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원
㉦	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교 산학협력단
㉧	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	(주)영티앤에스
㉨	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	주식회사 한터기술
㉩	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술	정석케미컬
㉪	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성
㉫	연속화가 용이한 아치평의 변단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨

㉑ 충남대학교

■ 일 시	2018년 2월 5일(월) 11:00~12:30
■ 장 소	충남대학교 철도연구소 회의실
■ 참석자	충남대학교 : 배현웅 연구원 (주)웍스 : 권정도 부장, 김동호 대리
■ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
■ 회의사진	
	
■ 회의내용	
① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅	

□ 기술가치평가 결과 안내

- 충남대학교의 “광 콘크리트 및 이를 이용한 안전표시장치(등록특허 제10-1013361호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 6년, 할인율 17.26%, 기술기여도 39.97%로 산정되었고, 최종 기술가치는 1,002백만 원으로 산정됨
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기술현황

- 현재 기술개발단계
 - 과제 기간 중 개발이 이루어졌으며, 두 군데의 시험 시공이 있었음

- 과제 종료 이후 추가적인 연구개발은 이루어지지 않았음

○ 기술의 특·장점

- 본 기술과 유사한 형태의 기술이 상용화되어 실제 시공된 사례 존재(낮에 태양열 에너지를 저장하였다가 밤에 발광)
- 일부 지자체들이 해안가 도로의 안전확보 및 조경, 미관상의 목적으로 시공하였으나, m당 단가가 25만 원에 달하여 가격부담이 큼

□ 기술 분석

- 본 평가대상기술은 내부에 광섬유를 내장하여 광전달이 가능한 콘크리트 및 이를 이용한 도로의 안전표시장치에 관한 것

- 콘크리트 내부에 광섬유를 배치하고, 광섬유의 일측에는 외부로부터 빛을 모아서 제공하는 집광부를 형성하며, 타측에는 외부로 빛을 발산하는 발광부를 형성시켜 도로 안전구조물에 적용하는 안전표시장치를 설치하는 기술

○ 본 평가대상기술의 특·장점

- 본 기술과 유사한 형태의 기술이 상용화되어 실제 시공된 사례 존재(낮에 태양열 에너지를 저장하였다가 밤에 발광)
- 일부 지자체들이 해안가 도로의 안전확보 및 조경, 미관상의 목적으로 시공하였으나, m당 단가가 25만 원에 달하여 가격부담이 큼
- 본 기술은 이보다 낮은 비용으로 유사한 효과 획득 가능

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
내부에 광섬유를 내장하여 광전달이 가능한 콘크리트 및 이를 이용한 도로의 안전표시장치	도로안전시설	야간의 도로 안전표시장치뿐 아니라 조명시설이 미흡한 방파제, 선착장, 해안가 보도 및 산책로 등

- 본 기술은 야간 조명시설이 미흡한 방파제, 선착장, 해안가 보도 및 산책로 등 뿐만 아니라, 야간 도로시설의 안내표지에 적용 가능
- 또한, 야간에 차량의 전조등 불빛이나 주변의 불빛이 없는 장소에서도 안전표시물을 쉽게 확인할 수 있어 보행자 및 운전자의 안전을 효과적으로 도모할 수 있어서 안전표시장치 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단

□ 대상 시장(규모)

- 국내 도로건설 및 유지보수 시장을 보면 정부는 2014~2018 국가재정운용계획에서 국내

도로건설 및 유지관리에 38조 4,450억 원을 투자 예정

[표] 도로건설 및 유지관리 시장

(단위 : 십억 원)

년도	2014	2015	2016	2017	2018
도로건설 및 유지관리시장	8,470	8,859	7,980	7,007	6,129

* 출처 : 2014~2018 국가재정운용계획, 대한민국 정부, 2014

- 국내에서는 도로안전시설 설치를 위해서 2013년에 총3,930억원, 2014년에 총 4,299억 원, 2015에 총 5,041억 원, 2016년에는 총 5,795억 원을 투입으로 볼 때 매년 안전시설 예산 투입이 증가

[표] 도로안전시설 비용(2016년도 기준)

(단위: 백만 원)

구분		국비	지방비	민간사업비	계
안전시설	방호시설	73,531	16,704	967	91,202
	방음시설	7,377	6,328	844	14,549
	도로표지	14,675	12,676	509	27,860
	노면표지	44,077	54,223	3,049	101,349
	생태통로 및 경관도로	9,437	153	10	9,600
	길어깨	18,423	8,507		26,930
	과속방지시설	1,683	9,134	93	10,910
	과적차량 단속시설	5,551	439		5,990
	보도설치	20,717	80,411		101,128
	시인성 증진 안전시설	7,446	3,447	393	11,286
	중앙분리대	12,877	7,629	415	20,921
	미끄럼방지	7,510	10,056	148	17,714
	출입점터	9,820		866	10,686
	횡단보행시설	955	4,060		5,015
	안전시설정비	53,715	41,447	1,710	96,872
어린이보호구역	7,510	10,056	148	17,714	

* 출처: 도로 및 보수 현황 시스템(http://www.rsis.kr/maintenance_summary_profit.htm), 국토교통부, 2017

□ 사업화 방향

- 본 평가대상 기술의 기회/위험 요인분석을 통한 사업화 방향 분석

- 높은 성장 잠재력과, 표준화 및 법·제도 개선 사항, 타 산업과의 연계성이 높지만, 기술 경쟁력이 낮으며, 관련한 인프라가 부족하고, 사용처가 제한적
- 안전표시장치는 국내외적으로 정부 주도로 정책적 지원 중이며, 다양한 산업분야와 연계하여 지속적인 성장이 예상되므로, 차별화 된 기술과 성능 제공으로, 점유율 확보 가능

기회 요인		위험 요인	
높은 성장 잠재력	• 정부 주도로 위험 도로 개량사업 • 사고예방 및 보행자 운전자 안전도모 • 연평균 지속적으로 투자 규모 확대	낮은 기술경쟁력	• 해외 연구분야에서 기술 개발 주도 • 국내는 다수의 중소기업이 난립 • 야간 안전시설에 대한 기준 및 정형화 된 모형 부족
표준화 및 법제도 개선	• (한국) 안전시설 투자는 지속적 증가 • (미국) Highway Safety Improvement 프로그램은 국도를 대상으로 교통사고 감소를 위한 교통안전 계획 • (EU) EU에서는 Road Safety Action Programme을 통해 안전시설 등에 대한 내용을 규정	관련 인프라부족	• 콘크리트 내부에 설치하는 안전표시장치 및 광섬유 매입등 복합적인 콘크리트 재료에 대한 전문적으로 개발하는 인력부족
타 산업과의 높은 연계성	• 도로 방파제 등 인프라분야, 광섬유 분야, LED 포함한 전자 등 산업의 부가가치를 높이는 핵심 기술로 다양한 산업 분야와 융복합이 가능한 특성보유	사용도	• 방파제, 해안가 보도 및 산책로, 해안가 도로의 경계를 표시할 수 있는 콘크리트 포장체, 경계석, 연석

- 본 평가대상기술은 국립공원관리공단, 태안해안국립공원사무소 등 국·공립공원, 정부 주도의 도로 개선·개량 사업, 어린이보호구역 개선 사업 등 수시로 모니터링 하여, 수요에 대응 할수 있는 전략 마련
 - 평가대상기술은 목표시장이 명확하기 때문에, 성장 가능성 및 적용시장 또는 응용 분야를 다양화하기 위한 기술이전 전략 수립이 필요할 것으로 판단
- 현재, 충남대학교에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 충남대학교는 평가대상 기술과 관련하여, 추가 기술개발 의지가 강하며, 사업화를 위한 수요기업 매칭 등의 노력이 충분히 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하고, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구 개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
- 사업화 유망특허 선정 관련
 - 본 기술은 현 시점에서는 사업화 및 기술이전이 활발하게 추진되고 있는 건은 아님
 - 그러나 KAIA 과제 진행중 산출된 특허 중에서는 일부 요소의 보완이 이루어지면 바로 적용이 가능한 기술이라 가장 적절하다고 판단
 - 현재 진행 중인 과제에서 사업화가 유망할 것으로 기대되는 기술은 철도 관련 기술로서 사업화 연계를 전제로 진행중. 2019년 사업화 예정이며 현재 특허 출원상태(2017년 말)
- 평가대상기술인 “광 콘크리트 및 이를 이용한 안전표시장치” 기술은 현재 개발완료 후 시험 시공이 있었으며, 추가 연구개발이 이루어지지 않아, 시공성 등 향후 개선해야 할 문제점 존재
- 기술의 특허 등록 이후 많은 시일이 경과한 만큼, 시공성의 문제점은 개선된 기술력으로 극복이 가능할 것으로 예상
- 현재 상용기술에 비하여 본 기술은 가격경쟁력을 가질 것으로 기대되며, 다양한 분야에 걸쳐 활용성이 높을 것으로 기대
 - 문제점들이 해결된다면, 일선 지자체 뿐 아니라, 유사업종 및 관련분야 업종에 있는 기업들에

게 기술이전 가능하다 판단

- 평가대상기술은 목표시장이 명확하기 때문에, 성장 가능성 및 적용시장 또는 응용 분야를 다양화하기 위한 기술이전 전략 수립이 필요할 것으로 판단
- 잠재수요기업 관련
 - 사업화를 위한 기술의 특징이 존재하나 과제가 종료된 후 기술이전을 위한 진행은 하지 않았고 추가적인 연구개발이 이루어지지 않아 본 기술에 대한 관심을 보인 기업이 없어, 수요기업 매칭을 위한 전략 필요
 - 본 기술의 이전이 가능한 잠재 수요분야는 도로시설 및 구조물을 관리하는 일선 지자체
 - 현대표지, 투인산업(주) 등 잠재 수요기업들의 정보, 자본구조 분석 및 재무적 사항들을 제공
 - 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
 - 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하였으나 아직 대답이 없고, 추후 모니터링 필요
- 충남대학교의 기술이전 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 충남대학교의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)
- 충남대학교의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 수요기업을 찾아 기술이전이 이루어지도록 지속적인 모니터링 예정
 - 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 기타의견

- 과제 시작 당시에는 국토해양부의 사업으로 시작하였으나, 부처 개편으로 인해 국토교통부와 해양수산부로 양분되어 과제의 입지가 모호해 졌고, 이로 인해 후속 연구개발이 차질을 빚은 점이 아쉬움
- 특허의 경우, 과제의 성과물로 인정받기 위해 등록이 용이한 부분만 지향하는 풍토가 있는데, 실질적인 특허의 권리행사의 용이성 및 사업화 연관성이 높아지기를 희망

□ 잠재 수요기업

(1)현대표지

- 동사는 1991년01월에 설립된 27년의 업력을 지닌(기타 시설물 축조관련 전문공사업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 정종환이며, 경기 포천시 화현면 봉화로 683에 본사위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 동사는 자산총계 183.5억원(납입자본금 139.6억원), 매출액 250.7억원, 종업원수 47명인 중소기업
- 주요 제품은 교통안전표시판, 방음벽, 가드레일 설치 등 교통 관련 시설물

기업명(기업코드)	(주)현대표지
대표자명	정종환
설립일자/창업일자	1991년 01월 01일/ 1983년 08월 31일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류	(F42139)기타 시설물 축조관련 전문공사업
종업원수	47명 (2016년 12월 31일현재)
주요상품	교통안전표시판, 방음판, 방음벽, 조립식구조물, 버스승강장, 가드레일 설치공사, 제작/시설물유지관리공사
전화번호	-
주소	(11124) 경기 포천시 화현면 봉화로 683

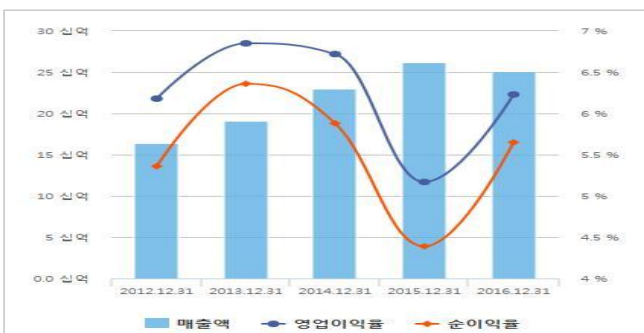
연혁

일자	내역
2016.02.23	(주)대우건설 주요협력회사 선정
2015.07.22	K.S.(한국산업규격표시허가증) 획득 (방음판)
2015.02.09	(주)대우건설 주요협력회사 선정
2014.09.07	공장증설(5,000평) 2개동공장신축, 자동화라인시설 확충
2013.11.11	전문건설업 면허취득(시설물유지관리업)

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 동사의 자기자본비율은 76.09%이며, 동사가 속한 산업(기타 시설물 축조관련 전문공사업)의 자기자본비율 평균은 68.99%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 부채비율은 31.42%이며, 동사가 속한 산업(기타 시설물 축조관련 전문공사업)의 부채비율 평균은 44.96%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	• 동사의 운영자본회전율은 11.19회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 운영자본회전율은 7.06회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 294.90%이고 산업평균 유동비율은 324.16%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 8.48%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 6.80%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 0.00%, 산업평균 금융비용대매출은 0.37%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	■ 성장성 분석 • 성장성 분석기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액 증가율은 -4.17%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 22.14% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 5.06%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 14.93%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.50회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 6.12회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.68회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 7.41회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

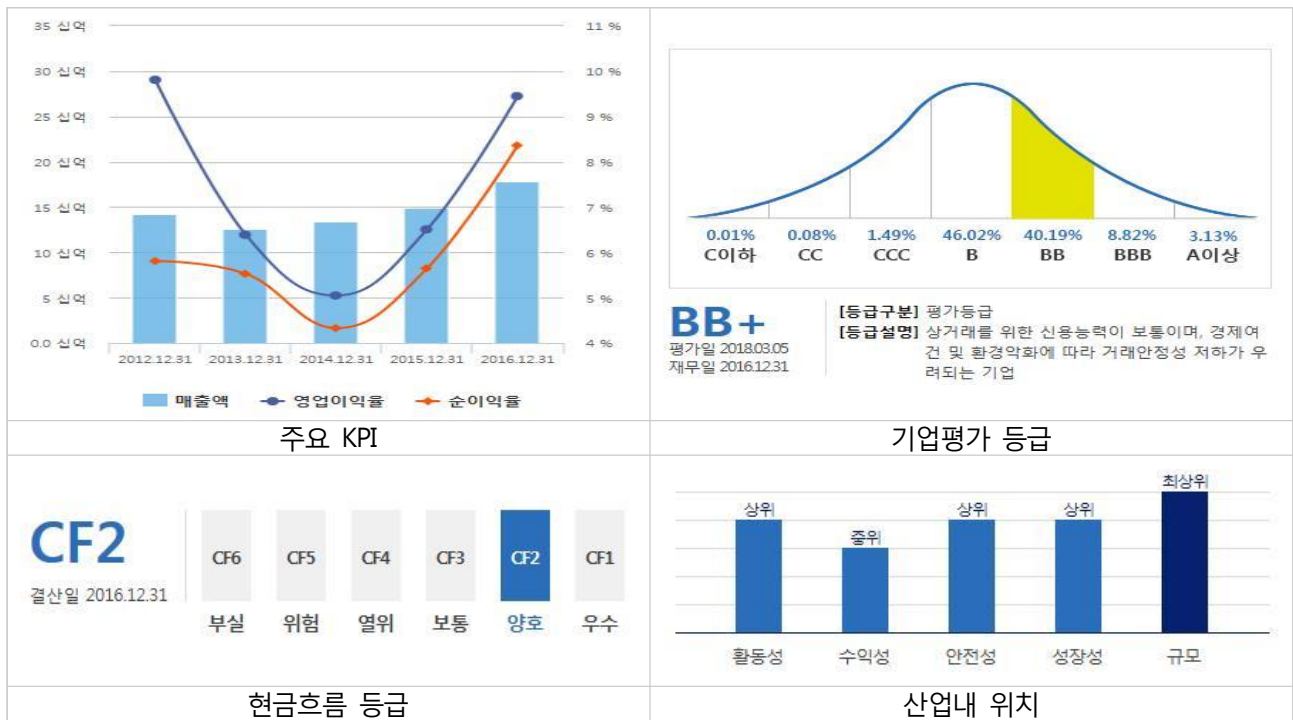
(2)투인산업(주)

- 당사는 2005년09월에 설립된 13년의 업력을 지닌 (금속표시판 제조업)산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 박준희/최영석이며, 인천 서구 봉수대로 1171에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 142.9억원(납입자본금 90.9억원), 매출액 178.4억원, 종업원수 40명인 중소기업

기업명(기업코드)	투인산업(주)(F11104)
대표자명	박준희 / 최영석
설립일자/창업일자	2005년 09월 06일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C25995)금속표시판 제조업
종업원수	40명 (2017년 02월 27일현재)
주요상품	교통안전표시판, 옥외광고, 현수막 제조/도장공사, 금속구조물창호공사, 강구조물제작공사
전화번호	-
주소	(22672) 인천 서구 봉수대로 1171

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 63.65%이며, 당사가 속한 산업(금속표시판 제조업)의 자기자본비율 평균은 49.00%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 부채비율은 57.12%이며, 당사가 속한 산업(금속표시판 제조업)의 부채비율 평균은 104.10%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	■ 유동성 분석 • 동사의 순영업자본회전율, 유동비율을 고려했을 때, 당사의 순영업자본회전율은 3.77회 • 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.42회로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 유동비율은 244.04%이고 산업평균 유동비율은 185.78%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 11.54%이며, 당사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 5.46%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 0.21%, 산업평균 금융비용대매출은 1.57%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 19.22%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 23.49% • 당사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 6.31%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 8.49%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.38회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 2.60회 • 당사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.92회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 3.99회로 당사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	



㉠ 한국항공우주연구원

▪ 일 시	2018.01.25(목), 11:00~12:00
▪ 장 소	한국항공우주연구원 회의실
▪ 참석자	한국항공우주연구원 : 염찬홍 책임연구원 (주)유플스 : 송준근 변리사, 전지선 대리
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 기술가치평가 결과 안내

- 한국항공우주연구원의 “ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리 시스템 및 방법(등록 특허 제10-1454102호) “의 기술가치평가 결과는 기술의 경제적 수명은 5년, 할인율 14.69%, 기술기여도 33.77%로 산정되었고, 최종 기술가치는 216백만 원으로 산정됨
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기술현황

- 해당기술을 모델로 국방(공군 산업)의 감시시스템 개발을 진행하고 있으며, 관련기술을 이용하여 국토부 과제를 4년째 수행중

□ 기술 분석

- 평가대상기술은 ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리시스템 및 방법에 관한 것
 - ADS-B 자료를 이용한 제1항적과 레이더 자료를 이용한 제2항적을 비교하여 일정 이상의 오차가 발생하는 경우 항적에 일정 이상의 오차가 발생한 항공기 식별번호를 블랙리스트에 추가하여 관리하여 항공 안전을 향상시킨 기술
- 현재, 인천국제공항공사 통합운영센터(테스트베드 시스템), 해군 3함대 사령부 비행장에 시범 적용하여 운영

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리시스템 및 방법	항공 관제 시스템	항행 시스템 시장

- 항행 시스템 산업은 항공기의 운행을 관제하는 산업을 포함하는 산업으로 항공기의 위치를 파악하는 감시 장치로 항공기 내부에 적용되는 장치 및 관제소에서 적용하는 레이더 등의 장치, 또한, 항적 정보를 송수신하기 위한 통신장치 등에 연관된 산업
- 본 평가대상기술은 국내·외 항공수요 증가 및 기술발전에 따른 차세대 항공관제시스템으로 항행 시스템 시장에 적용 가능하며, 지속적인 수요 증가 예상

□ 대상 시장(규모)

- 평가대상 기술의 시장은 목적상 항공 관제 시스템에 포함되며, 항적을 관리하여 항공운행의 안전을 확보할 수 있는 항행 시스템 시장으로 세분화 할 수 있으며, 활용분야는 항공기 관제 시스템에 적용
- 국내 항공교통 분야 시장 총 규모는 2010년 18,210억 원 규모의 시장에서 2018년 48,834억 원으로 연평균 33.5%로 해외 연평균 성장률에 비하여 급격히 성장할 것으로 전망

[표] 항공 교통 분야 국내시장규모 및 전망

(단위 : 억 원, %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
국내시장	18,217	20,363	21,436	25,854	28,813	33,445	37,944	43,174	48,834	33.5%

* 출처: 중소기업로드맵(콘텐츠), 중소기업청, 2016

- 국내 항공교통 분야 시장은 완제기 시장, 항공정비·개조시장 및 항행시스템 시장으로 세분화
 - 국내 항공교통 분야 시장의 분야별 국내시장을 살펴보면 완제기 시장은 2010년 8,436억 원에서 2018년 연평균 50.1%의 성장률로 3조 3,819억 원까지 성장할 것으로 예측

- 항공정비·개조시장의 경우 2010년 9,711억 원에서 2018년 연평균 18.2%의 성장률로 1조 4,155억 원까지 성장할 것으로 전망
- 또한, 항행시스템 시장의 경우 2010년 70억 원에서 2018년 연평균 537.5%의 성장률로 860억 원까지 성장할 것으로 예상

[표] 항공교통분야 국내시장 분야별 전망

(단위 : 백만 달러, %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
완제기 시장	8,436	10,037	10,585	14,471	16,894	20,095	23,908	28,437	33,819	50.1%
항공정비 개조시장	9,711	10,185	10,669	11,185	11,722	12,291	12,881	13,502	14,155	18.2%
항행시스템 시장	20	141	182	198	197	1,058	1,155	1,235	860	537.5%

* 출처: 2015 국토교통 R&D 동향조사, 항공교통분야, 한국교통과학기술진흥원, 2015.12.

1) 통계청 e-나라지표에서 집계한 항공우주산업 동향의 국내 완제기 시장에 CAGR을 적용하여 추정

2) Research and Market('14년)에서 전망한 국내 항공정비개조 시장에 CAGR을 적용하여 추정

3) 제2차 항공정책기본계획 차세대 항행안전시설 투자액을 국내 항행시스템 시장으로 산정

□ 사업화 방향

○ 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석

- 기술 선진국의 기술 개발 미완성으로 인한 기회와, 항공기술력 및 서비스와 인지도, 정보통신 및 IT기반 기술의 높은 경쟁력을 통한 기회요인 확보 가능
- 하지만, 기술 선진국의 기술보호 정책으로 인한 기술 접근성, 표준 선점으로 기술 종속, 시장 진출의 높은 진입장벽, 낮은 경제성, 기초·원천기술 열세, 시장경쟁력이 낮아 이를 보완할 수 있는 장기 로드맵 필요

기회 요인		위협 요인	
외부 환경	• 종래기술의 진부화로 인하여 전 세계적인 항행시스템 전환 계획 수립 및 이행 • 기술 선진국의 기술개발 미완성 • 국내 항공기술력과 사후 서비스에 대한 높은 인지도와 신뢰도	외부 환경	• 기술 선진국의 첨단기술 보호 정책으로 인한 기술접근의 어려움 • 기술 선진국의 표준 선점에 따른 기술 종속 가능성 • 탑재 장비 개발시 형식인증 획득 필요 • 해외 시장 진출시 높은 진입장벽 • 제한된 수요에 따른 낮은 경제성
내부 역량	• 세계 최고 수준의 항행 안전시설과 시스템 운영 경험의 존재 • 앞선 정보통신과 IT기반 기술의 경쟁력 우위 • 정부 차원의 항공 및 IT 융합 기술지원	내부 역량	• 시설 구축 및 연구개발의 높은 해외 기술 의존도 • 산발적인 지원 체계와 중장기적인 기술 로드맵의 부재 • 기초연구 및 원천기술의 열세

- 현재, 한국항공우주연구원에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 한국항공우주연구원의 평가대상 기술과 관련하여, 추가 기술개발 의지와, 사업화를 위한 수요 기업 매칭 등의 노력이 충분히 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하며, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구 개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
- 평가대상기술인 “ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리 시스템 및 방법”은 현재 개발완료 후 민간항공기 이착륙 관리와 연계된 국토부 과제 진행 중이며, 향후 지속적인 연구개발 예정이므로, 이에 대한 관련기관의 전략 수립 필요
 - 평가대상기술은 목표시장이 명확하나, 시장의 여건 및 성장 가능성, 적용시장, 응용분야를 다양화하기 위해 세부적인 기술이전 전략 수립 필요
- 국내 항공감시 레이더, 항공교통관제시스템은 전량 해외 도입하는 중 해외 기술 의존도가 높은 상황이며, 국내의 산학연관 협력 체계 구축 및 연계가 이루어지지 않아 시너지 효과 미흡하여 중장기적인 기술로드맵 구축 필요
 - 현재, 국내의 기술개발 업체가 극히 한정적이며, 해외 기업 역시 자국기술 보호 정책으로 수요가 제한적이고 해외 대기업이 선점하고 있는 상황
- 본 기술은 국가수요성격이므로, 조달시스템을 통해 제공되어야 하는데, 조달시스템은 저가 입찰이 주를 이뤄, 경쟁입찰에서 경쟁력이 떨어져 국내업체가 개발하여 제품화하기가 어려운 상황이므로, 이에 대한 해결책 모색 필요
- 본 기술에 대한 기존의 국내 항공사의 기술이전 의향 여부
 - 감시시스템이다보니 항공사에서는 오히려 선호하지 않는 편이며, 국가 안전을 위한 기술이다 보니 해당 공공기관에 이전되어 관련 인프라에 적용해야 할 기술로 판단
- (주)유니텍, (주)엠티지 등 잠재 수요기업 소개
 - 사업화를 위한 기술의 특징이 존재함으로 기술이전을 받아 자신의 사업 목적에 맞게 개발 가능한 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
 - 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하였으나 아직 대답이 없고, 추후 모니터링 필요

○ 한국항공우주연구원의 기술이전 전략

- 구체적인 내부 프로세스는 한국항공우주연구원의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)

○ 한국항공우주연구원의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 수요기업을 찾아 기술이전이 이루지도록 지속적인 모니터링 예정

- 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 기타사항

○ 기술가치평가고서를 받기 전에는 기술가치평가에 대해 알지 못하였으며, 결과물을 보고 나서야 의미(효용성)가 있는 것임을 알게되었으며, 향후 지속적인 관심 필요

○ 기술사업화를 위해 기술가치평가를 의뢰할 의향(연구비 항목을 이용해서)

○ 사전질의서 등 평가 전 준비자료 등의 이해 필요

○ 부서의 기술이전 여부

- 기업에서 기술이전 건수는 소수, 협력하는 기업들이 성과지표를 채우기 위해 과제성 기술이전을 하는 형태가 많음
- 국토부는 연구개발한 시제품을 바로 상품화하려 하지만 인식의 차이가 있는 것으로 판단

□ 잠재 수요기업

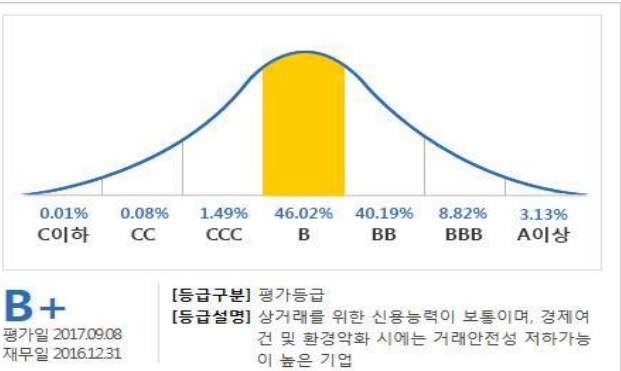
(1) (주)유니텍

- (주)유니텍은 1989년03월에 설립된 29년의 업력을 지닌 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업 영위 업체로서, 동사의 대표자는 이훈민이며, 경기 안양시 동안구 학의로 282, 1801호-1806호에 위치
- 2016년12월31일 결산재무제표를 기준으로 자산총계 73.6억원(납입자본금 17.3억원), 매출액 67억원, 종업원수 47명인 중소기업

업체명	(주)유니텍(650439)
대표자명	이훈민
설립일자/상장일자	1989년 03월 30일 / 2001년 11월 28일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, K-OTC
종업원수	47명 (2017년 03월 31일 기준)
주요상품	소프트웨어(군사용 시뮬레이션시스템,교육, 훈련용 CBT) 개발, 시스템통합구축/컴퓨터기억장치특수장비류(항공기), 레이더제어장치,조작훈련장비 제조
전화번호	-
주소	(14056) 경기 안양시 동안구 학의로 282, 1801호-1806호

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 23.59%이며, 동사가 속한 산업(시스템 소프트웨어 개발 및 공급업)의 자기자본비율 평균은 52.02%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 323.96%이며, 동사가 속한 산업(시스템 소프트웨어 개발 및 공급업)의 부채비율 평균은 92.24%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 동사의 순영업자본회전율, 유동비율을 고려했을 때, 동사의 순영업자본회전율은 - 8.15회 • 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 6.75회로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 유동비율은 120.39%이고 산업평균 유동비율은 162.60%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 5.96%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 4.46%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 2.82%, 산업평균 금융비용대매출은 0.61%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 -30.35%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 - 5.57% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 -4.52%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 5.47%로 산업평균대비 상대적으로 열위한 상태
■ 활동성 분석 • 본사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 0.88회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 10.10회 • 본사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.03회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.86회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	



주요 KPI

기업평가 등급



현금흐름 등급

산업내 위치

(2) (주)엠티지

- 본사는 2001년 12월에 설립된 17년의 업력을 지닌 (전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 김동석이며, 충남 금산군 복수면 자라전길 62에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 동사는 자산총계 205.3억원(납입자본금 21억원), 매출액 183.5억원, 종업원수 96명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)엠티지
대표자명	김동석
설립일자/창업일자	2001년 12월 19일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C27212)전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업
종업원수	96명 (2017년 10월 27일현재)
주요상품	안테나측정장치,레이더안테나(복사소자) 제조,도매,연구용역
전화번호	-
주소	(32702) 충남 금산군 복수면 자라전길 62

연혁

일자	내역
2015.06	토지 등기(주소:충남 금산군 복수면 용진리 549-1, 549-2, 555-1, 555-2)
2015.05	대전사무소이전(주소:대전 유성구 테크노9로 35 IT전용벤처타운 5078호)
2015.03	특허 등록(명칭: 다이폴을 이용한 등방성 안테나 조립체, 등록번호 : 제10-1499850호)
2014.12	백만불 수출의탑 상패(한국무역협회)
2014.10	업종추가(업태: 건설업 / 종목: 정보통신공사)

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 본사의 자기자본비율은 10.23%이며, 동사가 속한 산업(전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업)의 자기자본비율 평균은 57.88%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 877.87%이며, 동사가 속한 산업(전자기 측정, 시험 및 분석기구 제조업)의 부채비율 평균은 72.79%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 본사의 순영업자본회전율은 5.44회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.20회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 62.74%이고 산업평균 유동비율은 175.13%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태
■ 수익성 분석 • 본사의 총자본순이익율은 1.79%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 3.28%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태 • 금융비용대매출은 1.33%, 산업평균 금융비용대매출은 1.56%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 -10.24%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 37.43% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 -6.53%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 12.40%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태

■ 활동성 분석 - 본사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.04회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 6.45회 - 본사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.75회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.64회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	
--	--



㉔ 전자부품연구원

▪ 일 시	2018.02.05(월), 11:00~12:00
▪ 장 소	전자부품연구원 회의실
▪ 참석자	전자부품연구원 : 정한균 선임연구원 (주)웍스 : 김영기 과장, 전지선 대리
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 기술가치평가 결과 안내

- 전자부품연구원의 “차량 사고위험 안내 방법 및 장치(등록특허 제10-1349763호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 7년, 할인율 12.76%, 기술기여도 27.82%로 산정되었고, 최종 기술가치는 2,336백만 원으로 산정됨
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기술현황

- 평가대상 기술에 대한 기술이전은 5개 기업에 기술을 이전
 - 기술이전은 2013년에 처음 시작하여 2017년까지 총 5건
 - 기술이전금액은 5개 기업 모두 2억 원 정도이며, 보증기술료+경상기술료 형태로 계약
- 본 평가대상 기술을 상용화하여 2~3년 전 도로공 기지국 80개와 단말기 3,000대의 시범사업 참여
 - 2018년 도로공사, 서울시, 제주시에서 진행하는 실증사업에 본원의 기술을 이전받은 업체들 참여 예정
- 기술이전을 받은 업체와 지속적인 협업을 통해 필요한 지원을 수행 예정

□ 기술 분석

- 본 평가대상기술은 차량 사고 위험 안내 방법 및 장치에 관한 기술
 - 차량 내에서 이벤트가 발생하였는지 파악하고, 이벤트가 발생한 것으로 판단되면 차량 사고 발생 위험을 판단하여 차량 사고 발생 위험을 경고
 - 사고가 발생할 잠재적인 가능성이 있는 상황을 미리 인지하여 이를 운전자에게 통지하거나 차량간 통신을 이용하여 주변 차량에 알려 줌으로써 사고의 확률을 감소시킬 수 있게 해 주는 기술

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
차량 사고위험 안내 방법 및 장치	차량 안전 기술	차세대 능동 안전 및 운전 보조 시스템

- 본 평가대상기술은 차량 안전 기술 시장에 속하며, 능동안전 기술을 통한 차량 안전 기술 시장
- 차세대 능동 안전 및 운전보조 시스템, 지능형 혹은 자율주행 자동차에 적용 가능

□ 대상 시장(규모)

- 지능형 자동차의 세계시장 규모는 2020년까지 827억 달러에 달할 것으로 전망되며, 2010년 이전까지 세계시장 성장률이 연평균 23.6%로 매우 높을 것으로 예상
 - 핵심 부품인 자동차 센서 시장은 2012년 204억 달러에서 연평균 7% 성장하여 2017년 286억 달러에 도달할 전망
 - 국내 시장은 2010년까지 급속한 성장을 이룩하여 29억 달러에 이를 것으로 예상되고,

2020년이면 60억 달러에 달할 것으로 전망

[표] 지능형자동차 시스템의 국내 시장 전망

(단위: 백만 달러, 명, %)

	2005년	2010년	2015년	2020년	연평균 증가율	
					2005~2010	2010~2020
국내시장규모	620	1,692	2,817	2,985	22.2	5.8
생산	899	2,918	5,217	5,969	26.6	7.4
부가가치	230	747	1,336	1,528	26.6	7.4
고용	6,563	14,590	23,477	26,861	17.3	6.3
수출	360	1,459	2,869	3,581	32.3	9.4
수입	81	233	470	597	23.6	9.8

* 출처: KEIT, 차세대 자동차의 2020 비전과 전략, 2007.04

□ 사업화 방향

○ 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석

- 미래형 자동차 기술의 기반이 되는 전기·전자 및 정보통신기술의 발달, 도로 및 통신망의 선진화, 다변화 되어 있는 수출 시장 등 기회요인
- 하지만, 글로벌 기업 위주의 기술개발 주도, 신기술 응용 능력 부족, 취약한 부품 기반 산업 등 위협 요인 존재

기회 요인		위협 요인	
기반 산업	• 발달된 전기 전자 및 정보 통신 기술 • 관련 산업기반(기계 금형 및 금속 화학 등) • 인력의 높은 숙련도 및 교육 인프라	낮은 기술 수준	• 해외 완성차/부품 업체와 글로벌 ICT기업에서 기술개발 주도 • IT 기반 등 신기술 응용 능력 부족 • 내구 신뢰성 확보 기술 부족 • 숙련 기능 및 기술 인력의 부족 (전장관련 인력의 부족) • 부품 기반의 취약 (부품업체의 독자개발 능력 취약)
인프라	• 차세대 자동차를 적용할 수 있는 지리적 이점 • 잘 갖춰진 물류, 통신 인프라	인지도 부족	• 열악한 R&D 투자규모(연구인력, 투자액 등)
소비 시장 규모	• 급속히 커지는 소비시장 • 선진국, 개도국 등으로 다변화되어 있는 수출 마케팅 능력		

- 본 평가대상 기술은 ITS 제품/서비스 개발 및 구축 업체, 도로공사, 각 지자체 등 운영주체, 자동차 부품 제조업체 및 완성차 업체의 수요가 있을 것으로 예상
- 현재, 전자부품연구원에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 제공

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 전자부품연구원의 평가대상 기술과 관련하여, 추가 기술개발 의지와, 사업화를 위한 수요기업 매칭 등의 노력이 충분히 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하며, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구 개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
 - 평가대상기술인 “차량 사고위험 안내 방법 및 장치” 기술은 현재 5개 기업에 기술이전 하였으며, 이에 대한 기술이전금액을 받은 상황이며, 상용화까지 시범수행한 실적으로 보아 수요 기업 매칭에 대한 세부전략 필요할 것으로 판단
- 다른 기술이전을 계획하고 있는지에 대한 여부
 - 현재 WAVE 기술은 물리계층 판로기점 112기반으로 되어 있으나, 요즘 이슈인 cellular VTX 기술(LTE, 5G VTX)에 적용함에 있어서, 일단은 현재의 WAVE 기술로 범용화 하고 아랫 단만 개량하여 개발 중
 - 현재 컨택하고 있는 기업은 없으며, 수요기업이 매칭된다면, 기술이전은 용이할 것으로 판단
- 기술이전은 기술이전설명회를 통해 모집된 기업에 의한 것인지 여부
 - 상황에 따라 다르지만, 대부분은 이미 기술교류가 있는 기업을 중심으로 이전이 이루어짐
- 기술을 가지고 연구소 기업 설립할 의향 여부
 - 아직 연구소 기업에 대해서는 고려한 바가 없음. 출자와 관련되어 진행되어야 하는 일이기 때문에, 어려움 존재
- KAIA 과제와 관련하여 지속적인 연구개발 여부
 - 스마트 하이웨이와 본 기술과 관련된 과제를 KAIA와 진행하였으며,도로공사와 WAVE에 LTE를 연계하여 자율협력주행 과제를 진행하고 있음
 - KAIA와 관련된 과제는 2년 전에 시작하여 내년에 종료될 예정임
 - 도로공사가 과제를 주관하고, 세부과제에서 통신 관련된 부분을 전자부품연구원에서 진행하였으며, 세부과제 참여기관은 자동차부품연구원과 한국 지능형 교통체계 협회

- 협회는 기술을 직접 진행하진 않고, 과제의 관리, 주관, 표준화 진행

○ 지속적인 연구개발을 위해 각 부처의 R&D 사업 등을 소개

○ (주)화진티엔아이, 텔스타홈텔, (주)한성전자산업 등 잠재 수요기업 소개

- 사업화를 위한 기술의 특징이 존재함으로 기술이전을 받아 자신의 사업 목적에 맞게 개발 가능한 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
- 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하였으나 아직 대답이 없고, 추후 모니터링 필요

○ 전자부품연구원의 기술이전 전략

- 구체적인 내부 프로세스는 전자부품연구원의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)

○ 전자부품연구원의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 수요기업을 찾아 기술이전이 이루지도록 지속적인 모니터링 예정

- 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 기타사항

○ 현 과제를 참여하시면서 느낀 점 혹은 개선사항 관련한 내용

- 기술가치평가보고서를 통해 기술이 유출될 위험보다는 많은 기업으로 기술가치평가보고서가 보급/공유되어 본 기술에 대한 홍보 요함

□ 잠재 수요기업

(1) (주)화진티엔아이

- 당사는 2006년07월에 설립된 12년의 업력을 지닌 (기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 최영열이며, 경기 광주시 오포읍 태재로 126 에 본사 위치
- 당사는 자산총계 80.2억원(납입자본금 71.9억원), 매출액 106.3억원, 종업원수 34명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)화진티엔아이(495803)
대표자명	최영열
설립일자/창업일자	2006년 07월 01일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 일반
표준산업분류 9차	(C27215)기기용 자동측정 및 제어장치 제조업
종업원수	34명 (2015년 12월 31일현재)
주요상품	원격재난경보시스템 제어장치 제조/소프트웨어개발/통신공사(외부,내부)
전화번호	-
주소	(12772) 경기 광주시 오포읍 태재로 126

연혁

일자	내역
2015.03.03	"모범납세자표창"(신광주세무서)
2014.10.08	"유망중소기업 선정"(경기도)
2011.05.04	본사 사옥신축이전(경기도 광주시 오포읍 태재로 126)
2010.06.29	"우수제품 지정 (조달청)"
2010.03.26	"유망중소기업 선정 (국민은행)"

○ 당사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 당사의 자기자본비율은 89.63%이며, 당사가 속한 산업(기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)의 자기자본 비율 평균은 54.82%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 부채비율은 11.57%이며, 당사가 속한 산업(기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)의 부채비율 평균은 82.42%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	• 당사의 순영업자본회전율, 유동비율을 고려했을 때, 당사의 순영업자본회전율은 46.14회 • 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 3.73회로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 유동비율은 439.94%이고 산업평균 유동비율은 168.30%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 17.48%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 4.14%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 금융비용대매출은 0.07%, 산업평균 금융비용대매출은 0.99%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 29.85%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 20.55% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 5.83%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 3.23%로 산업평균대비 상대적으로 우수
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.45회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 45.72회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.05회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 3.93회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수	

주요 KPI CF3 결산일 2015.12.31 CF6 CF5 CF4 CF3 CF2 CF1 부실 위험 열위 보통 양호 우수 현금흐름 등급	기업평가 등급 CCC+ 평가일 2018.01.01 재무일 - [등급구분] 모험등급 [등급설명] 상거래를 위한 신용능력이 보통 이하이며, 거래안정성 저하가 예상되어 주의를 요하는 기업
---	--

(2) 텔스타홈텔

○ 동사는 1995년07월에 설립된 23년의 업력을 지닌 (기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 임병훈이며, 경기 평택시 청북읍 현곡산단로93번길 89에 본사 위치

○ 동사는 자산총계 384억원(납입자본금 163.5억원), 매출액 518.9억원, 종업원수 89명인 중소기업

기업명(기업코드)	텔스타홈텔(주)(001060)
대표자명	임병훈
설립일자/창업일자	1995년 07월 01일/ 1987년 10월 10일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C27215)기기용 자동측정 및 제어장치 제조업
종업원수	89명 (2018년 02월 20일현재)
주요상품	자동측정장비, 자동조립기, 로봇주변기기, 자동제어기, 나사자동체결기, 공구자동교환장치 제조,도매
전화번호	-
주소	(17812) 경기 평택시 청북읍 현곡산단로93번길 89

연혁

일자	내역
2017.04.15	수출입안전관리우수업체 인증(Authorized Economic Operator(AEO) Certificate)
2015.10.00	평택공장 증축
2014.11.25	경기도 일하기 좋은 기업 선정
2014.11.00	중국법인 설립
2014.06.00	미국법인 설립

○ 동사의 자본구조 현황 분석

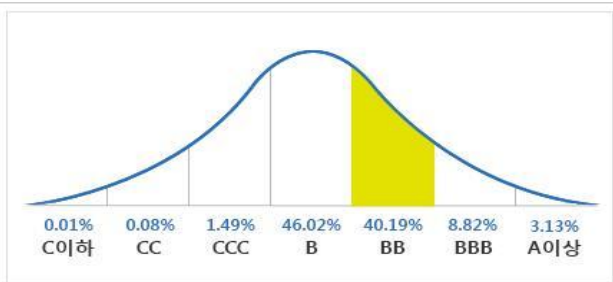
■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 42.57%이며, 동사가 속한 산업(기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)의 자기자본비율 평균은 54.78%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 134.91%이며, 동사가 속한 산업(기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)의 부채비율 평균은 82.56%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 동사의 순영업자본회전율은 8.25회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 3.86회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 101.55%이고 산업평균 유동비율은 179.49%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 4.13%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 6.37%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태 • 금융비용대매출은 0.84%, 산업평균 금융비용대매출은 0.88%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 6.98%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 11.22% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 4.46%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 8.03%로 산업평균대비 상대적으로 우수한
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.42회, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 4.46회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.04회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.02회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수	



주요 KPI



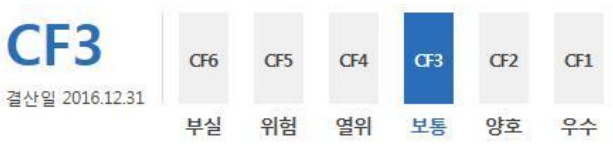
현금흐름 등급



BB+
 평가일 2017.08.24
 재무일 2017.06.30

[등급구분] 평가등급
[등급설명] 상거래를 위한 신용능력이 보통이며, 경제여건 및 환경악화에 따라 거래안정성 저하가 우려되는 기업

기업평가 등급



결산일 2016.12.31

산업내 위치

(3) (주)한성전자산업

- 당사는 2012년06월에 설립된 6년의 업력을 지닌 (기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 이준환 이며, 경기 성남시 중원구 둔촌대로 388, 606호, 607호, 608호에 본사 위치
- 2016년12월31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 16.2억원(납입자본금 13.1억원), 매출액 29.2억원, 종업원수 12명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)한성전자산업
대표자명	이준환
설립일자/창업일자	2012년 06월 27일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 일반
표준산업분류	(C27215)기기용 자동측정 및 제어장치 제조업
종업원수	12명 (2015년 04월 21일현재)
주요상품	자동제어장치(자동우량경보시스템), 경보제어장치, 자동기상 관측제어장치(강우,수위), 방송장치 제조/정보통신공사
전화번호	-
주소	(13403) 경기 성남시 중원구 둔촌대로 388, 606호, 607호, 608호

연혁

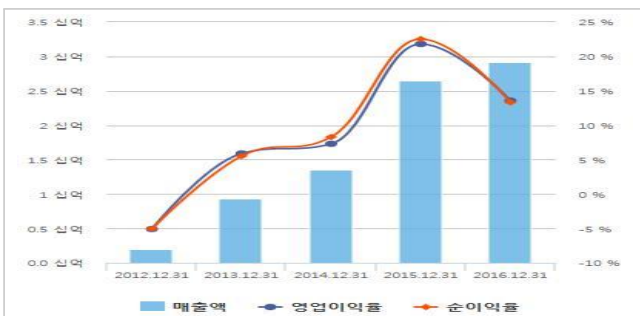
일자	내역
2015.02.11	기상사업자 등록
2014.11.20	기술연구형 벤처기업 등록
2014.11.20	연구개발기업형 벤처 등록
2014.09.05	산간계곡 우량경보시스템 듀얼중계국 개발완료
2014.07.12	산간계곡 우량경보시스템 우량국,경보국,통제국 kc인증

○ 당사의 자본구조 현황 분석

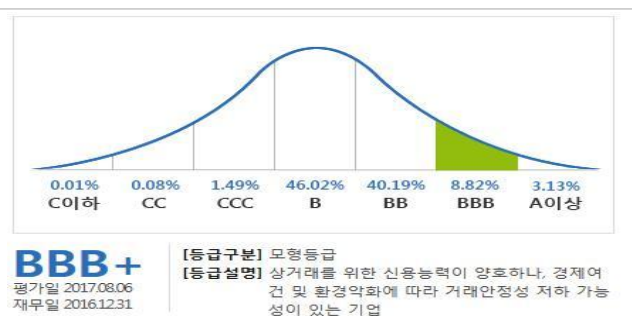
■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 당사의 자기자본비율은 80.79%이며, 당사가 속한 산업(기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)의 자기자본 비율 평균은 54.78%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 부채비율은 23.77%이며, 당사가 속한 산업(기기용 자동측정 및 제어장치 제조업)의 부채비율 평균은 82.56%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	• 당사의 순영업자본회전율은 17.82회이고, 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 3.86회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 685.40%이고 산업평균 유동비율은 179.49%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 27.22%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 6.37%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 0.01%, 산업평균 금융비용대매출은 0.88%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 9.97%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 31.57% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 4.46%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 8.03%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태
--	---

■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 2.04회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 22.23회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.04회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.02회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

㉠ 한국교통연구원

■ 일 시	2018.02.08(목), 11:00~12:00
■ 장 소	한국교통연구원 회의실
■ 참석자	한국교통연구원 : 김현 책임연구원 (주)웍스 : 김영기 과장, 전지선 대리
■ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
■ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 기술가치평가 결과 안내

- 한국교통연구원의 “장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치“의 기술가치평가 결과는 기술의 경제적 수명은 8년, 할인율 17.59%, 기술기여도 42.46%로 산정되었고, 최종 기술가치는 240백만 원으로 산정됨
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기술현황

- 전동차 플랫폼 안전장치 기술개발은 안전장치 제어기술과 로프기술로 구성되어 있음
- 기술의 권리는 기관에 귀속되어 있으며, 발명자로 지정되어 있음
- 본 과제가 종료된 이후에 추진하고자 하는 정부과제 없으며, 향후 추가 연구개발이 필요

□ 기술 분석

- 본 평가 대상 기술은 장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치로 플랫폼에 설치되어 상하 방향으로 구동되어 개폐되는 스크린을 갖는 전동차 플랫폼 안전장치에 관한 기술
 - 제어장치에 의해 발생하는 고장이나 스크린도어와 열차 사이에서 발생하는 안전사고 등의 단점을 해결하여 더 높은 안전성을 보장할 수 있기 때문에 다른 기술에 비해 경쟁성이 높다고 판단
 - 기존의 장애물 감지 센서가 일으킬 수 있는 오동작을 줄일 수 있는 발전된 기술로, 장애물 감지 센서 관점에서 볼 때 평가대상기술은 충분한 혁신성 및 차별성이 높고, 산업 전반에 미치는 파급효과 비교적 높을 것으로 판단

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치	승강장 안전 시설 시장	스크린도어 시장

- 본 평가대상기술은 승강장 안전 시설에 속하며 좀 더 세부적으로는 수직 개폐식 스크린도어에 적용되는 장애물 감지 센서를 포함함 스크린도어 시장으로 세분화 가능
 - 적용 가능 시장은 승강장 스크린도어를 포함하여 다양한 출입문에 적용 가능
- 스크린도어 시장은 지하철, 철도를 이용하는 승객의 안전을 위한 필수적인 설비이기 때문에 일반적인 시장 논리보다는 정부와 지자체 주도로 시장의 발전이 진행되는 특징 존재

□ 대상 시장(규모)

- 승강장 안전문 설치에 필요한 총 사업비는 5,334억 원으로, 2017년까지 4,200억 원이 투입된 것으로 조사
 - 2016년 69개역, 2017년 70개역에 걸쳐 승강장 안전문 설치 완료

□ 사업화 방향

- 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석
 - 승객 안전확보, 에너지 효율 증가, 쾌적한 환경 유지 및 해외 시장 진출 가능성 등 다양한 기회요인 존재
 - 설비 고장 및 오작동 등으로 인한 불안감, 스크린도어로 인한 안전사고 가능성 등 대상 기술에 대한 신뢰성, 고가의 설치비용 문제 등으로 인한 위협요인 존재

기회 요인		위협 요인	
안전도	• 승객의 안전 확보	신뢰성	• 오동작에 의한 불안감 • 스크린도어로 인한 제2의 사고 유발 가능성
기술력	• 다양한 규격의 제품으로 고객의 요구에 대응 가능 • 센서 기술로 제품 신뢰도 상승	비용	• 고비용의 문제로 설치 지연
법제도	• 도시철도법 개정안에 의해 도시철도 모든 역 승강장에 스크린도어 설치가 법제화		

- 안전과 친환경 산업으로 세계 각국에서 스크린도어 산업을 도입하기 위해 정책적 지원을 펼치고 있으며, 다양한 산업분야에 대해 파급효과가 크기 때문에 시장규모는 지속적으로 성장할 것으로 예상

- 본 평가대상 기술에 대한 예상 수요처는 코레일, 도시철도공사, 일본신호, 스웨덴 메트로 등이 있으며, 목표시장은 일본, 유럽, 미국 등 해외 철도 운영기관
- 본 평가대상 기술이 적용된 곳은 대구도시철도공사 문양역과 일본 전원도시선 츠키미노역
 - 설치된 장소의 이용객 만족도 조사를 통해 향후, 장·단점을 파악하여, 이에 대한 추가연구 개발 및 보완 필요
- 국내 기업들은 단기간에 축적한 기술을 통해 글로벌 경쟁력을 보유하고 있기 때문에 세계 시장을 점유하는데 중요한 요인으로 작용할 전망
 - 따라서, 기술보유 업체와의 연계를 통한 지속적인 연구개발 필요
- 현재, 한국교통연구원에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 한국교통연구원은 평가대상 기술과 관련하여, 기술이전 실시와, 추가 기술개발 의지, 사업화를 위한 수요기업 매칭 등의 노력이 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하며, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구 개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
- 본 평가대상 기술은 사업화 컨설팅 전에 이미 총 2건의 기술이전을 진행(S트래픽컨소시엄, 주식회사 소명)한 상태였으며, S트래픽컨소시엄은 제품을 상용화하고 수출계약을 맺은 것으로 파악되는 바 기술력이 우수한 것으로 판단
 - 이전한 기술로 제품의 상용화 및 수출계약을 맺은 것으로 보아 우수한 기술력을 뒷받침할 수 있는 제도 및 과제 필요
 - S트래픽컨소시엄의 계열사는 3개가 존재하며, 우리기술 등이 이에 포함
 - 다른 기술이전 기업인 주식회사 소명은 자금 상황이 여의치 않은 상태이며, 이에 따라 VC 투자 등도 고려하고 있는 것으로 파악
- 본 평가대상 기술의 관련기술인 로프기술은 SK 하이테크와 수주에 관해 논의하고 있으며,

향후 긍정적인 성과가 있을 것으로 파악되는 바, 이에 대한 계획 필요

- 기술이전금액은 대략 3억 원 예상

○ 유진기공산업(주), (주)에스티이엔 등 잠재 수요기업 소개

- 사업화를 위한 기술의 특징이 존재함으로 기술이전을 받아 자신의 사업 목적에 맞게 개발 가능한 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
- 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하였으나 아직 대답이 없고, 추후 모니터링 필요

○ 한국교통연구원의 기술이전 전략

- 구체적인 내부 프로세스는 한국교통연구원의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)

○ 한국교통연구원의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 수요기업을 찾아 추가적인 기술이전이 이루지도록 지속적인 모니터링 예정

- 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 잠재 수요기업

(1) 유진기공산업(주)

- 동사는 1975년 10월에 설립된 43년의 업력을 지닌(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 김정자/이재영이며, 경기 안산시 단원구 산단로 242에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 동사는 자산총계 561.7억원(납입자본금 160.4억원), 매출액 638.7억원, 종업원수 223명인 중소기업
- 동사는 계열순위 2,079위인 유진기공산업 계열 소속기업으로서, 금융업을 제외한 총 4개의 소속업체 중 총자산 기준 1위의 업체

기업명(기업코드)	유진기공산업(주)
대표자명	김정자 /이재영
설립일자/창업일자	1975년 10월 28일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C31202)철도차량부품 및 관련장치물 제조업
종업원수	223명 (2016년 12월 31일현재)
주요상품	철도차량부품(전동차부품, 객화차부품), 자동제어장치, 구동장치, 산업용컴프레사, 자동차부품 제조
전화번호	-
주소	(15433) 경기 안산시 단원구 산단로 242

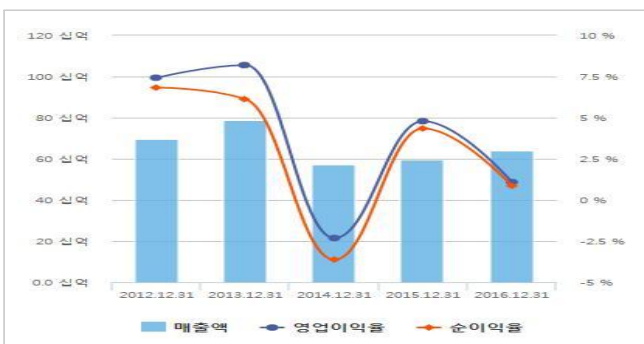
연혁

일자	내역
2012.08.00	녹색기술인증(제GT-12-00146호)
2008.07.00	지점을 경기도 안산시 단원구 성곡로 47 소재에 설치
2008.04.00	각자대표이사 이재영 취임
2006.10.00	고속전철 호남/전라선 100량 계약
2006.02.00	부품,소재 신뢰성 인증서 획득(산업자원부 기술표준원)

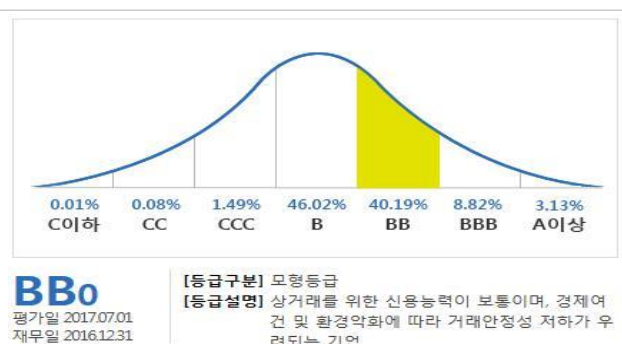
○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 동사의 자기자본비율은 28.55%이며, 동사가 속한 산업(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)의 자기자본비율 평균은 40.10%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 250.22%이며, 동사가 속한 산업(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)의 부채비율 평균은 149.36%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	• 동사의 순영업자본회전율은 3.30회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.56회로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 유동비율은 82.15%이고 산업평균 유동비율은 117.79%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 0.91%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 2.83%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태 • 금융비용대매출은 1.02%, 산업평균 금융비용대매출은 1.65%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 6.88%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -11.62% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 8.09%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 6.34%로 산업평균대비 상대적으로 열위한 상태
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.07회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 5.22회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.87회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 5.07회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	



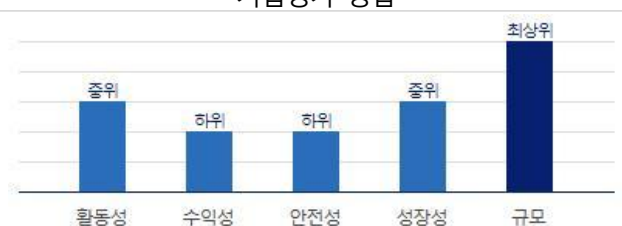
주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

(2) (주)에스티이엔

- 당사는 2000년12월에 설립된 18년의 업력을 지닌 (철도차량부품 및 관련장치물 제조업)산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 윤예선이며, 경기 성남시 분당구 판교로228번길 17, 1동 6층에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 67.2억원(납입자본금 16.8억원), 매출액 90.9억원, 종업원수 20명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)에스티이엔
대표자명	윤예선
설립일자/창업일자	2000년 12월 01일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 일반
표준산업분류 9차	(C31202)철도차량부품 및 관련장치물 제조업
종업원수	20명 (2017년 05월 31일현재)
주요상품	철도차량부품(승강장 안전문(PSD)) 제조, 개발, 설치공사/자동제어, 기계부품, 계측기기 제조
전화번호	-
주소	(13487) 경기 성남시 분당구 판교로228번길 17, 1동 6층

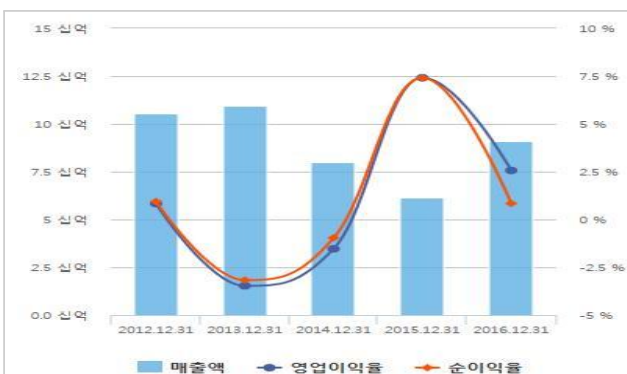
연혁

일자	내역
2015.12.31	(주) 에스티이엔지 흡수 합병
2015.12.01	대표이사 윤예선 취임
2015.12.01	상호를 (주)에스티이엔으로 변경
2015.12.01	본점을 성남시 분당구 판교로 228번길 17,1동6층 소재로 이전
2015.10.15	공장 등록 [경기도 판교 소재]

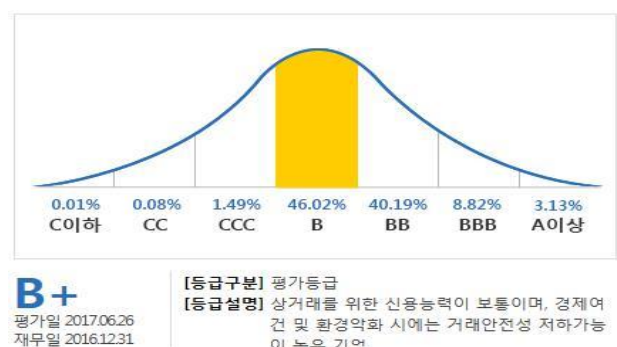
○ 당사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 당사의 자기자본비율은 24.93%이며, 당사가 속한 산업(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)의 자기자본비율 평균은 40.10%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 301.15%이며, 당사가 속한 산업(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)의 부채비율 평균은 149.36%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	• 당사의 순영업자본회전율은 11.74회이고, 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.56회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 105.05%이고 산업평균 유동비율은 117.79%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위

■ 수익성 분석 • 총자본순이익률은 1.22%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익률은 2.83%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태 • 금융비용대매출은 2.03%, 산업평균 금융비용대매출은 1.65%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 47.79%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 17.48% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 8.09%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 6.34%로 산업평균대비 상대적으로 우수
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.46회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 11.14회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.87회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 5.07회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

㉞ 한국항공우주연구원

▪ 일 시	2018.01.25(목) 10:30~12:00
▪ 장 소	한국항공우주연구원 회의실
▪ 참석자	한국항공우주연구원 : 조문희 선임연구원 (주)웍스 : 송준근 변리사, 전지선 대리
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
	
▪ 회의내용	
① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅	

□ 기술가치평가 결과 안내

- 한국항공우주연구원의 “네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법(등록특허 제10-0976965호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 7년, 할인율 13.70%, 기술기여도 43.34%로 산정되었고, 최종 기술가치는 863백만 원으로 산정됨
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기술현황

- 본 평가대상기술은 기준국과 사용자의 공통 위성을 이용하여 위치를 결정할 수 있는 네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법에 관한 것
 - 본 평가대상기술을 상용화하여, 파인디지털에서 네비게이션으로 매출 발생
 - 현 네비게이션 기술은 정확하지 않더라도 GPS신호를 받아서 맵을 매칭하면 일정 부분 호환
 - 본 특허는 차로 구분까지 하는 기술로 이 기술을 네비게이션에 적용하려면 관련기술이 몇 가지 더 접목되어야 하는 사항이라 아직은 적용이 어려운 상황

□ 기술 분석

- 본 평가대상기술은 기준국과 사용자의 공통 위성을 이용하여 위치를 결정할 수 있는 네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법에 관한 것
 - 가시 위성이 적어 일반적인 위치 결정 방법으로는 위치해 결정이 불가능한 지역에서도 위치해 결정이 가능한 위치 결정 방법을 제공
 - 오늘날 GNSS 관련 기술은 정확성, 정밀도를 향상시키기 위한 방향 및 사용의 편의성을 높이고 적용 가능 분야를 넓히는 방향으로 발전하고 있으며, 본 평가대상기술 역시 이에 해당
 - 지형/지리적인 요인 또는 특정 요인에 의해 수신상태 불량으로 충분한 가시위성의 확보 실패로 위치 파악이 불가능해지는 상황을 미연에 방지할 수 있어 첨단성 및 혁신성 높으며, 기술적, 사업적 우위가 있으며, 적용 가능한 분야가 넓어 파급효과 높을 것으로 판단

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법	GNSS 위성 수신장치, 모듈	· 차량용 네비게이션 시장 · 스마트폰 GNSS 모듈 시장

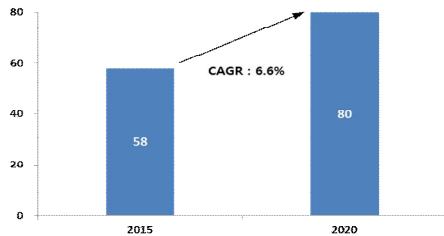
- 본 평가대상 기술은 GNSS의 위성신호 수신 및 처리기술로 볼 수 있으며, 좀 더 세부적으로는 적은 수의 GNSS 가시위성으로도 위치를 측정하는 기술로 세분화 가능
 - 본 평가대상기술의 적용분야는 우선적으로 차량에서 사용되는 네비게이션 기기 및 스마트폰에 탑재된 GNSS 수신모듈 등에 적용 가능

□ 대상 시장(규모)

- 시장은 GNSS의 위성신호 수신 및 처리기술로 볼 수 있으며, 좀 더 세부적으로는 적은 수의 GNSS 가시위성으로도 위치를 측정하는 기술로 세분화 가능

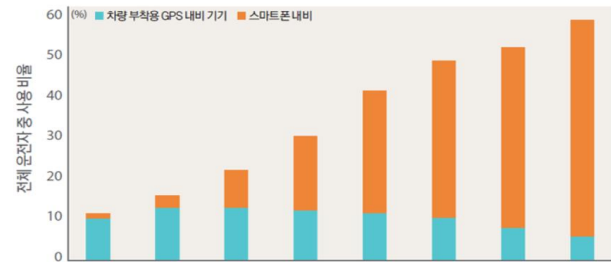
- 본 평가대상기술의 활용분야는 우선적으로 차량에서 사용되는 네비게이션 기기 및 스마트폰에 탑재된 GNSS 수신모듈 등에 적용

글로벌 GNSS 탑재 디바이스 전망



* 출처 : 『GNSS Market Report_Issue5』, The European GNSS Agency, 2017

국내 네비게이션 시장 규모



* 출처 : Pyramid Research (2015), 『KISTI Market Report_네비게이션』, 한국과학기술정보연구원 (2016.10)

□ 사업화 방향

○ 본 평가대상 기술의 정치, 경제, 사회·문화, 기술적(PEST)분석을 통한 사업화 방향 분석

- 정부차원의 데이터 제공이 가능하며, 해양수산부 첨단 네비게이션 사업으로 인한 시장 확장이 기대되며, 자동차 시장의 지속적인 성장에 따른 네비게이션 시장 성장이 예상되므로, 이에 따른 대응 전략 마련
- 실시간 교통상황과 빠른 GIS 업데이트, 다양한 산업 분야에 적용 가능하므로, 추가 연구 개발이 필요

[표] 네비게이션 분야 PEST 분석

Political (정치적 요인)	Economical (경제적 요인)
- 경찰청의 UTIS(도시교통정보시스템) 구축으로 정부차원의 데이터 제공 - 해양수산부의 한국형 첨단 해상 네비게이션 사업 본격 추진으로 네비게이션 시장이 확장될 전망	- 자동차 세계 시장은 지속적으로 성장하고 있으며, 이에 따라 자동차용 네비게이션 시장도 동반 성장 - 각국의 네비게이션 보급률은 증가하는 추세로 자동차 필수기기로 자리잡음
Socio-cultural (사회 문화적 요인)	Technological (기술적 요인)
고객의 니즈에 맞게 시시각각 변하는 교통상황과 지리적 정보를 빠르게 업데이트하는 것이 핵심 경쟁 요소	- 자동차 이외에도 선박, 항공기, 철도 등에 다양하게 적용 가능한 기술 - 사용의 용이성뿐 만아니라 정보 업데이트의 용이성까지 고려한 기술 개발 필요

* 출처 : 『해수부, 한국형 e-네비게이션 사업 본격 추진...2020년 상용화』, 이투데이 (2016)

- 본 평가대상기술의 본격적인 사업화 및 상용화는 진행되지 않았으며, 향후 관련 제품 및 핵심 부품 생산업체에 기술이전 및 라이선싱 등을 통해
- 현재, 한국항공우주연구원에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 한국항공우주연구원의 평가대상 기술과 관련하여, 추가 기술개발 의지와, 사업화를 위한 수요 기업 매칭 등의 노력이 충분히 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하며, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구 개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
- 평가대상기술인 “네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법” 기술은 위성항법 관련 연구팀에서 지속적인 연구개발을 진행하고 있으며, 다수의 기업과 기술이전을 진행한 우수한 기술로 판단되므로, 향후 지속적인 추가 연구개발 필요
- 현재 평가대상기술과 유사한 형태 위치확보를 할 수 있는 기업 및 기술은 존재하지 않는 것으로 판단되며, 해외 유수의 기술력을 보유한 업체 등과 경쟁 가능성이 있으므로, 추가 연구개발 필요
- 관련기술의 기술이전과 관련하여, 기술이전 리스트 송부 및 확인 가능
- 본 평가대상 기술의 수요기업 존재 여부와 관련하여, 최근에 진행한 기술이전 특허는 본 특허는 아니지만, 연관된 특허로, 정밀위치 결정기술을 이용한 차로 구분 기술
 - 이전금액은 1억 8천에 경상료 2%로 두 건 진행
 - 이전받은 업체는 네비게이션 업체(파인디지털)와 방송국(MBC)이며, 정밀위치를 결정하는 기술이 필요한 기관에 실시권 이전
 - 기술이전한 네비게이션 업체는 네비게이션 판매대수에 따라 수익이 높을 가능성이 높아 경상이익은 2% 내외로 진행
- 연구원의 향후 관리 계획에 대한 내용
 - 2013년도에 국가 R&D 과제에서 모주기술이라고 해서 기술이전한 사례가 있으나 상용화까진 진행되진 않음
 - 항우연에서는 약 850건의 특허를 보유하고 있는데, 기술이전이 진행된 기술은 좋은 기술

로 분류되어 당분간 특허권을 포기하지 않고 관리할 계획

○ (주)씨엔에스링크, (주)카네비컴 등 잠재 수요기업 소개

- 사업화를 위한 기술의 특징이 존재함으로 기술이전을 받아 자신의 사업 목적에 맞게 개발 가능한 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
- 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하였으나 아직 대답이 없고, 추후 모니터링 필요

○ 한국항공우주연구원의 기술이전 전략

- 구체적인 내부 프로세스는 한국항공우주연구원의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)

○ 한국항공우주연구원의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 수요기업을 찾아 기술이전이 이루지도록 지속적인 모니터링 예정

- 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

(1) (주)씨앤에스링크

- 당사는 2000년 09월에 설립된 18년의 업력을 지닌 (기타 무선 통신장비 제조업)산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 안상태이며, 경기 성남시 분당구 방아로 16번길 11, 3층에 본사 위치
- 2017년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 95.5억원(납입자본금 32.2억원), 매출액 219.6억원, 종업원수 35명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)씨앤에스링크
대표자명	안상태
설립일자/상장일자	2000년 09월 20일/ 2016년 06월 24일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 코넥스
표준산업분류 9차	(C26429)기타 무선 통신장비 제조업
종업원수	35명 (2016년 12월 31일현재)
주요상품	네비게이션,LTE Router,블랙박스 제조,도소매/컴퓨터시스템 통합,자문,구축
전화번호	-
주소	(13569) 경기 성남시 분당구 방아로16번길 11, 3층

연혁

일자	내역
2016.11.00	본점소재지 변경(성남시 중원구 → 성남시 분당구)
2016.06.00	KONEX 상장
2015.10.00	ICT 이노베이션 특별상 수상, ISO 9001 인증 획득
2015.01.00	KS 공장 심사 합격
2014.08.00	중소기업 기술혁신 대전 시상

○ 당사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 당사의 자기자본비율은 33.71%이며, 부채비율은 196.66%이며, 당사가 속한 산업 (기타 무선 통신장비 제조업)의 2016년도 산업평균 자기자본비율은 49.62%, 부채비율은 101.54%	■ 유동성 분석 • 당사의 순영업자본회전율은 4.25회, 유동비율은 128.15%이며, 당사가 속한 산업 (기타 무선 통신장비 제조업)의 2016년도 산업평균 순영업자본회전율은 4.79회, 유동비율은 125.75%
■ 수익성 분석 • 당사의 총자본순이익율은 -6.53%이며, 금융비용대매출은 0.96%이며, 당사가 속한 산업 (기타 무선 통신장비 제조업)의 2016년도 산업평균 총자본순이익율은 -1.35%, 금융비용대매출은 1.65%	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 11.25%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -0.24% • 당사가 속한 산업 (기타 무선 통신장비 제조업)의 2016년도 산업평균 매출액증가율은 1.66%, 총자산증가율은 4.43%

■ 활동성 분석

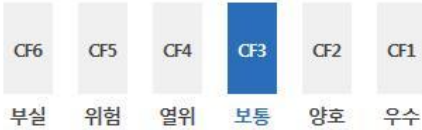
- 활동성 분석동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총 자산회전율은 2.30회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 10.57회
- 동사가 속한 산업 (기타 무선 통신장비 제조업)의 2016년도 산업평균 총자산회전율은 0.84회, 매출채권회전율은 4.53회



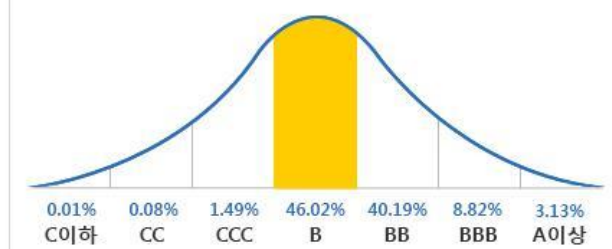
주요 KPI

CF3

결산일 2017.12.31



현금흐름 등급



B+

평가일 2018.03.24
재무일 2017.12.31

[등급구분] 모형등급

[등급설명] 상거래를 위한 신용능력이 보통이며, 경제여건 및 환경악화 시에는 거래안전성 저하가능이 높은 기업

기업평가 등급



산업내 위치

(2) (주)카네비컴

- 당사는 2001년 01월에 설립된 17년의 업력을 지닌 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 정종택이며, 인천 부평구 경원대로 1190에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 269억원(납입자본금 170.8억원), 매출액 436.3억원, 종업원수 125명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)카네비컴
대표자명	정종택
설립일자/창업일자	2001년 01월 05일/ 1993년 03월 01일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C27211)항행용 무선기기 및 측량기구 제조업
종업원수	125명 (2016년 12월 31일현재)
주요상품	네비게이션, 하이패스, 블랙박스배선, 카오디오 제조, 도소매/금형제품, 솔루션개발/선박 리스, 렌탈
전화번호	-
주소	(21440) 인천 부평구 경원대로 1190

연혁

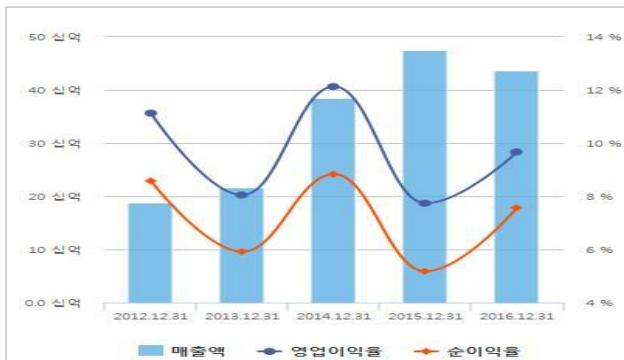
일자	내역
2016.04.01	"뷰게라" "고객이 신뢰하는 브랜드 대상" 수상
2016.03.01	"뷰게라" "2016 대한민국 퍼스트 클래스 브랜드 대상" 수상
2016.02.01	Mercedes-Benz 하이패스 개발 계약(Mercedes Benz Korea)
2015.11.01	전자부품연구원 광주본부 內 (주)카네비컴 연구소 설립
2015.10.01	자동차, ICT, 해양 통합 R&D 센터 부지 매입

○ 당사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 당사의 자기자본비율은 63.50%이며, 당사가 속한 산업 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업 의 자기자본비율 평균은 56.51%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 부채비율은 57.49%이며, 당사가 속한 산업 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업의 부채비율 평균은 76.96%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	■ 유동성 분석 • 당사의 순영업자본회전율은 4.98회이고, 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.57회로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며 • 유동비율은 203.12%이고 산업평균 유동비율은 181.04%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수
■ 수익성 분석 • 당사의 총자본순이익율은 12.50%이며, 당사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 1.61%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 0.32%, 산업평균 금융비용대매출은 0.79%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 -8.06%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 3.70% • 당사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 -18.67%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 -11.52%로 산업평균대비 상대적으로 우수

■ 활동성 분석

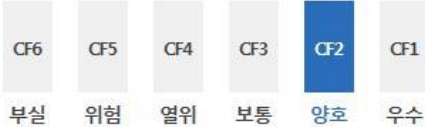
- 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.65회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 6.19회
- 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.98회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 6.84회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태



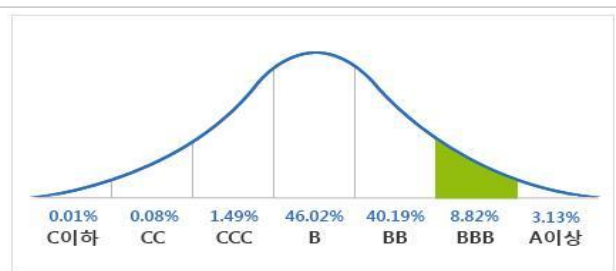
주요 KPI

CF2

결산일 2016.12.31



현금흐름 등급



BBB-
평가일 2017.05.30
재무일 2016.12.31

[등급구분] 모험등급

[등급설명] 상거래를 위한 신용능력이 양호하나, 경제여건 및 환경악화에 따라 거래안정성 저하 가능성이 있는 기업

기업평가 등급



산업내 위치

㉞ 한국항공우주연구원

▪ 일 시	2018.01.25(목) 10:30~12:00
▪ 장 소	한국항공우주연구원 회의실
▪ 참석자	한국항공우주연구원 : 조문희 선임연구원 (주)웍스 : 송준근 변리사, 전지선 대리
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
	
▪ 회의내용	
① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅	

□ 기술가치평가 결과 안내

- 한국항공우주연구원의 “위성항법보정시스템을 이용한 무인이동체 및 그 유도방법(등록특허 제10-0915121호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 6년, 할인율 14.30%, 기술기여도 43.08%로 산정되었고, 최종 기술가치는 149백만 원으로 산정됨
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기술현황

- 본 평가 대상 기술은 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법에 관한 것으로 위성항법보정시스템(DGNSS)을 사용하여 구한 정확한 위치정보를 이용하여 미리 정해진 진행경로를 스스로 찾아가도록 하는 무인 이동체 주행 유도방법 및 이를 이용한 무인 이동체에 관한 것
- 본 평가 대상 기술과 관련한 추가 연구개발 지속 여부는 위성항법 연구팀이 한국항공우주연구원 내 존재하므로, 국가 R&D 과제 및 추가 연구개발을 위한 노력 지속 예정

□ 기술 분석

- 본 평가 대상기술은 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법에 관한 것으로 위성항법보정시스템(DGNSS)을 사용하여 구한 정확한 위치정보를 이용하여 미리 정해진 진행 경로를 스스로 찾아가도록 하는 무인 이동체 주행 유도방법 및 이를 이용한 무인 이동체 기술
 - 기존 기술의 문제점을 극복하여 무인 이동체의 자율이동 시 적은 비용으로 정밀한 경로 추적이 가능한 기술로 혁신성 및 차별성 존재
 - 정밀한 경로 추적이 가능하도록 구현하기 위해 대상 기술의 필요성이 높아 다양한 무인 이동체에 적용하여 활용함으로써, 확장성 및 파급효과 기대

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	무인 이동체 시장	무인 이동체에 적용되는 무인주행 시장

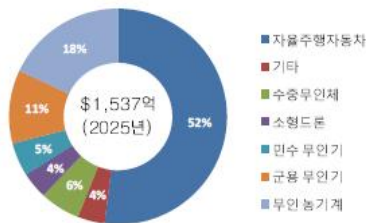
- 본 평가대상 기술은 무인 이동체의 무인주행에 속하며, 세부적으로는 위성항법보정시스템(DGNSS)이 제공하는 위치정보를 이용한 무인주행 시장으로 세분화 가능
 - 활용분야는 무인 이동체의 무인주행 전반에 걸쳐 적용 가능

□ 대상 시장(규모)

- 평가 대상기술의 시장은 목적상으로 무인 이동체의 무인주행에 속하며 좀 더 세부적으로는 위성항법보정시스템(DGNSS)이 제공하는 위치정보를 이용한 무인주행 시장으로 세분화 할 수 있으며, 활용분야는 무인 이동체의 무인주행 전반에 걸쳐 적용
- 무인 이동체 관련 시장은 향후 10년 간 연평균 20%의 성장률을 나타낼 것으로 전망

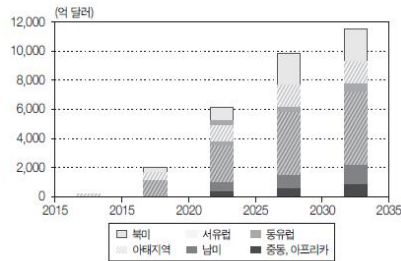
- 무인 이동체 세계 시장규모는 2015년 251억 달러에서 2025년에는 1,537억 달러에 이를 것을 추정하고 있으며, 또한 무인 이동체가 상용화되면 다양한 분야로 파생이 가능하여 새로운 부가가치와 일자리 창출 효과가 클 것으로 예상

세계 무인 이동체 시장 전망



* 출처 : 미래창조과학부

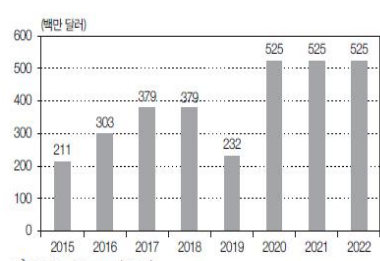
자율주행 자동차 세계 시장점유율 추이 및 전망



자료 : Navigant(2015).

* 출처 : Navigant(2015)

드론 전 세계 시장점유율 추이 및 전망



자료 : Teal Group(2015).

* 출처 : Teal Group(2015)

□ 사업화 방향

○ 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석

- 이동 시간 단축 가능, 안전성 증대, 높은 효율성 등 높은 성장 잠재력과 타 산업과의 높은 연계성을 통한 기회 요인 전략 수립 필요
- 법제적 규정, 주파수 허용 범위 등의 정부 규제, 관련 인프라 부족, 안전사고 발생 가능성 및 이에 대한 처리 문제 등의 위협요인에 대한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
높은 성장 잠재력	• 최적의 경로 선택을 통한 이동시간 단축 • 안전성 증대 • 공간 정보 영역의 확장 • 비용 대비 높은 효율성	정부의 규제	• 자동차는 언제나 운전자의 통제하에 있어야 한다는 법제적 규정 • 드론과 스테이션 간 주파수 허용 범위 정의 필요
타 산업과의 높은 연계성	• 제조, 관광, 스포츠, 의료, 게임, 상황 훈련, 엔터테인먼트, 공연/전시, 국방 등 산업의 부가가치를 높이는 핵심 기술로 다양한 산업 분야와 융복합이 가능한 특성보유	관련 인프라 부족	• 인프라 구축에 필요한 고비용
		사고 발생	• 사고 발생시 책임소재 모호 (제조사, 탑승자) • 추락이나 충돌 등의 안전사고 발생 가능성

○ 본 평가대상 기술의 예상 수요처는 위성항법시스템 제작 업체, 네비게이션 제작 업체, 제어시스템 제작업체, 정밀항법 유지관리 업체 등

- 또한 무인트랙터, 이앙기 등 농기계 생산분야, 무인자동차 생산분야, 골프 카트 생산 업체 등 이므로, 관련 업체의 지속적인 매칭 노력 필요

○ 현재, 에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 한국항공우주연구원의 평가대상 기술과 관련하여, 추가 기술개발 의지와, 사업화를 위한 수요 기업 매칭 등의 노력이 충분히 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하며, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구 개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
- 본 기술에 대한 수요기업 매칭으로 기술이전 형태 및 금액과 관련한 한국항공우주연구원의 계약 진행 및 이와 관련한 계획
 - 실시권은 2,000~3,000만 원 선에서 가능하며, 기술양도는 최소 5,000만 원은 넘어야 할 것으로 판단
 - 이전에 소프트웨어 관련 기술을 이전한 사례가 있었는데, 업체의 역량이 부족하여 소프트웨어를 직접 다 해준 경험이 있어 연구원들의 지속적인 지원이 있었고, 이러한 부분이 해결되고 단순히 양도만 한다면 금액 조율 가능
- 항공우주연구원에서는 정액기술료 또는 경상기술료 중 어느 형태로 진행하는지에 대한 내용
 - 정액기술료 1000만 원 이상의 건만 진행하고 있으며 그 이하는 무상기술이전으로 함
 - 경상기술료 사례는 수리원헬기에 들어가는 블랙박스 기술이 있지만, 경상기술료 이전을 하여도 업체로부터 기술료를 받기 어려움
 - 이전에는 서면으로만 경상기술료를 조사하다가 작년부터는 회계사를 위촉하여 현장방문 조사를 실시하고 있음
- (주)씨엔에스링크, (주)카네비컴 등 잠재 수요기업 소개
 - 사업화를 위한 기술의 특징이 존재함으로 기술이전을 받아 자신의 사업 목적에 맞게 개발 가능한 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
 - 추후, 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하여 효과적인 기술이전이 될 수 있도록 노력
- 한국항공우주연구원의 기술이전 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 한국항공우주연구원의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과

같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)

- 전담조직에서 (주)○○○와 기술 및 기술이전 금액 관련 상담

○ 한국항공우주연구원의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 (주)○○○ 이외 다른 수요기업을 찾아 기술이전이 이루지도록 지속적인 컨설팅 예정

- 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 기술이전 현황

○ (주)○○○는 한국항공우주연구원의 “위성항법보정시스템을 이용한 무인이동체 및 그 유도방법” 과 관련하여 기술이전 의향서 작성

- 기술이전금액은 25백만 원

○ (주)○○○의 사업화 전략

- 한국항공우주연구원의 기술이 우수하여 우선적으로 기술이전 의향서를 제출한 상태임

- 본 기술을 사업화하기 위한 구체적인 계획은 내부 검토 중으로 아직 밝힐 단계는 아님

- 추후 계획이 수립되면 구체적인 기술이전 계약서 관련 등 웹스로 통보하기로 함

- 실직적인 기술이전을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 사업화 관련 상황을 관리 예정

□ 기타사항

○ 현 과제 참여 시 개선점 및 건의 사항

- 다만, 참여기관에서 작성해서 드려야 하는 자료가 많고, 직접 연구를 하신 연구원분들도 바쁘시고 작성하기 어려운 항목이 많았는데, 이에 대한 편의를 봐주면 좋을 것 같음

- 사전질의서는 가치평가 이전의 예비평가 단계로서, 문서로 확인 가능한 범위 내의 자료들을 받는 단계

(1) (주)두시텍

- 당사는 1998년09월에 설립된 20년의 업력을 지닌 기기용 자동측정 및 제어장치 제조업 산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 정진호이며, 대전 유성구 테크노10로 44-15에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 52.4억원(납입자본금 24.1억원), 매출액 13.5억원, 종업원수 22명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)두시텍(096912)
대표자명	정진호
설립일자/창업일자	1998년 09월 24일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 일반
표준산업분류 9차	(C27215)기기용 자동측정 및 제어장치 제조업
종업원수	22명 (2017년 07월 20일현재)
주요상품	자동제어시스템, 정밀기계, 항법, 전파신호감시, 단말기, 안테나, 위성(GPS & DGPS)수신기 제조
전화번호	-
주소	(34027) 대전 유성구 테크노10로 44-15

연혁

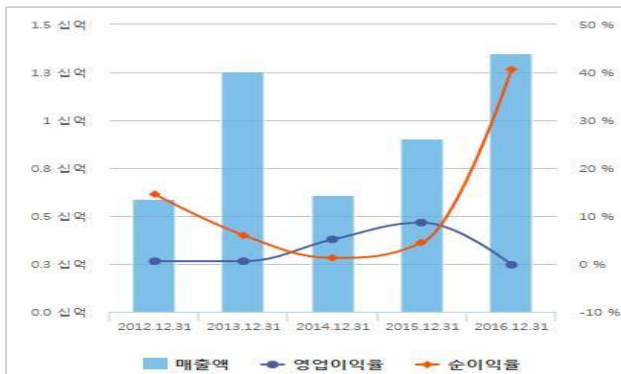
일자	내역
2011.11.07	대전국방벤처센터(기술품질원) 사업지원 협약 (현재)
2010.06.01	수출유망중소기업 지정(중기청)
2010.03.25	장애인기업확인(대전.충남지방중소기업청) (현재)
2009.12.24	첨단기술기업지정(미래창조과학부) (현재)
2009.04.01	신사옥 이전

○ 당사의 자본구조 현황 분석

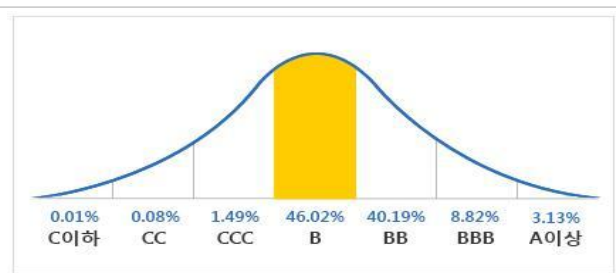
■ 안정성 분석 • 당사의 자기자본비율은 46.12%이며, 당사가 속한 산업 기기용 자동측정 및 제어장치 제조업의 자기자본 비율 평균은 54.78%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 116.82%이며, 당사가 속한 산업 기기용 자동측정 및 제어장치 제조업의 부채비율 평균은 82.56%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 당사의 순영업자본회전율, 유동비율을 고려했을 때, 당사의 순영업자본회전율은 3.68회 • 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 3.86회로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 유동비율은 412.39%이고 산업평균 유동비율은 179.49%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태
■ 수익성 분석 • 당사의 총자본순이익율은 11.26%이며, 당사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 6.37%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 5.26%, 산업평균 금융비용대매출은 0.88%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 성장성 분석기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액 증가율은 49.68%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 15.70% • 당사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 4.46%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 8.03%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태

■ 활동성 분석

- 활동성 분석동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총 자산회전율은 0.28회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 25.72회
- 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.04회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.02회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태



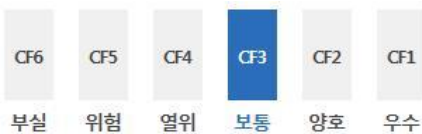
주요 KPI



기업평가 등급

CF3

결산일 2016.12.31



현금흐름 등급



산업내 위치

(2) (주)마이크로인피니티

- 당사는 2001년03월에 설립된 17년의 업력을 지닌 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업 산업 영위업체로서, 당사의 대표자는 정학영이며, 경기 수원시 영통구 광교로 109, 8층에 본사 위치
- 2016년 12월31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 80.9억원(납입자본금 -22.8억원), 매출액 42.3억원, 종업원수 45명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)마이크로인피니티(174277)
대표자명	정학영
설립일자/창업일자	2001년 03월 24일/ -
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C27211)항행용 무선기기 및 측량기구 제조업
종업원수	45명 (2017년 05월 02일현재)
주요상품	항법모듈,항법센서,통합항법시스템 제조/소프트웨어 개발/부동산 임대
전화번호	-
주소	(16229) 경기 수원시 영통구 광교로 109, 8층

연혁

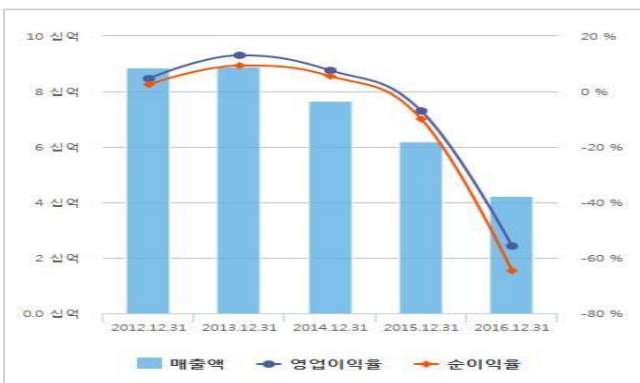
일자	내역
2016.12.00	"무인비행체용 복항항법 센서 개발" 주관기관 선정
2015.01.00	로봇청소기항법센서 누적생산 200만개 돌파 자항식기만기 자세측정장치 양산 시작 시스템칩 (SoC) 사업 준비
2014.01.00	군수사업수주(130m 유도로켓 사업, 차기군단 정찰용 UAV EO/IR 사업 등)
2013.12.04	지능형로봇대상 수상(산업통사자원부장관상)
2013.05.00	해외 지점 폐쇄(영업부진)

○ 당사의 자본구조 현황 분석

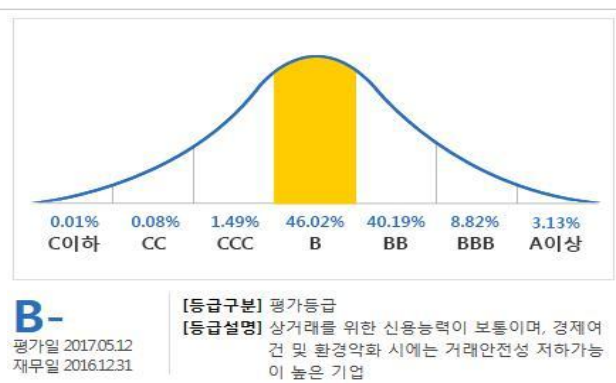
■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
•당사가 속한 산업 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업의 자기자본비율 평균은 56.51%이며, 당사가 속한 산업 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업의 부채비율 평균은 76.96%	•당사의 순영업자본회전율은 2.20회이고, 당사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.57회로 산업평균 대비 상대적으로 열위 •유동비율은 42.39%이고 산업평균 유동비율은 181.04%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 -32.24%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 1.61%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태 • 금융비용대매출은 6.76%, 산업평균 금융비용대매출은 0.79%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 성장성 분석기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액 증가율은 -31.85%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -8.87% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 -18.67%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 -11.52%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태
---	--

■ 활동성 분석 • 활동성 분석동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 0.50회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 11.18회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.98회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 6.84회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

㉔ 고려대학교

■ 일 시	2018.01.24.(수)/13:00~14:00
■ 장 소	고려대학교 회의실
■ 참석자	고려대학교 : 김태훈 연구원 (주)웍스 : 송준근 변리사, 김영기 과장
■ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
■ 회의사진	
	
■ 회의내용	
① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅	

□ 기술가치평가 결과 안내

- 고려대학교의 “가이딩용 와이자형 커넥터를 이용한 철골보 조립방법(등록특허 제10-0996935호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 6년, 할인율 14.57%, 기술기여도 46.88%로 산정되었고, 최종 기술가치는 1,065백만 원으로 산정됨
- 국토교통과학기술진흥원 R&D 과제 시 받은 기술가치평가 산정액보다, 개발된 후로 시간이 일정기간 지남으로 인해 기술가치 하락 가능성 존재
- 기술가치평가 결과에는 수정 및 보완 사항 등 이견 없으며, 만족함

□ 기술현황

- 본 평가대상 기술은 자립형 철골보 조립시스템으로 종래의 철골보 조립기술을 자동화 기계 시스템을 활용하여 시공의 품질을 개량한 기술
- 평가대상 기술은 테스트용 기술로서, 추가 연구개발을 통해 보완이 이루어진다면, 기술이전 및 사업화가 가능한 기술로서, 충분한 가능성 존재한다고 판단
 - 실용화를 위한 보완이 필요한 기술이며, 현재 포스코, 한전 등에서 관심은 보이고 있지만, 계약까지는 성사되지 않은 상황

□ 기술 분석

- 본 평가대상 기술은 자립형 철골보 조립시스템으로 종래의 철골보 조립기술을 자동화 기계 시스템을 활용하여 시공의 품질을 개량한 기술
 - 철골 구조물 시공 시 철골작업자의 고공 작업으로 인한 안전사고를 방지하고 공기를 단축함으로써 얻을 수 있는 공사비를 절감하고자 개발된 기술
 - 정규화된 품질 시공으로 기술적 우위를 바탕으로 이에 대한 유용성 높다고 판단

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
자립형 철골보 조립 시스템	신규 건축 구조물	고층 구조물 및 사무실 물류센터, 공장 등

- 본 평가대상 기술은 신규 건축 구조물이 속하는 시장이며, 호텔과 같은 주거시설(고층 구조물), 사무실, 물류센터, 공장 등과 같은 시설에 적용 가능

□ 대상 시장(규모)

- 국내의 자동화 빌딩의 경우는 2011년 이후 매년 약 2.9%의 성장을 통해 2018년에는 약 1조 1,280억 원을 달성할 것으로 예상
 - 단지 2012년 이후 국외 및 국내 정세악화로 인하여 2014년 까지 다소 감소세를 보이고 있으나, 건설공사의 자동화 설비는 유지보수, 시스템 고도화, 관련 제품 설비 시장으로 그 정의를 넓혀 시장을 선도
- 국내 건설공사는 2015년 이후 지속적으로 증가추세이며, 이는 국내 건설 투자 및 건설 시장이 지속적으로 증가하는 경향을 갖는 것으로 평가
 - 2016년 건설 투자 규모는 약 206조 규모이며, 2017년 이후에도 약 3% 규모로 지속적으로 증가 추세로 예상된다. 일반적으로 국내 건설시장에서 철골공사는 약 30% 수준에 있으며, 일본

및 유럽 등의 선진국의 추세로 미루어 보아 약 50% 수준까지 증가

[표] 2017년 건설투자

(단위 : 조 원)

	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년(e)
건설투자	196.3	198.4	206.2	223.2	229.9
증감률	5.5%	1.1%	3.9%	8.3%	3%

* 출처: 한국은행, 국민계정 각 연호

□ 사업화 방향

○ 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석

- 해외시장 증가로 인한 진출 가능성 증대, 에너지 및 자원 전략과 친환경 기술에 대한 지원 확대, 초고층 건설 지원 확대, 사회인식 변화 등의 기회 요인 전략 수립
- 대형건설사 및 해외 건설사와의 경쟁력 부족으로 인한 낮은 시장 점유율, 국내 건설 시장 위축 등의 위협 요인 타개를 위한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
해외시장 진출	· 아프리카, 중·남미, 아시아 등 대상 해외시장 진출	경쟁력	· 대형건설사들 및 해외 건설사와의 경쟁력 및 시장 점유 부족 · 글로벌 사업 전문 인력 부족
녹색성장 국가전략	· 에너지 및 자원 전략과 친환경적 기술에 대한 지원 확대	국가 지원 및 시장 감소	· 국내 건설시장 위축 장기화 · 민간 주택 사업의 감소
초고층 건설	· 초고층 및 대공간 건축물 지원 확대		
사회인식 변화 및 법제도 개선	· 미관중심의 도시계획에 따른 기술적 차별성 · 건설신기술 보유 기술에 대한 관급공사 우대		

- 현재, 고려대학교에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(기술이전) 상담내용



- 고려대학교의 평가대상 기술과 관련하여, 추가 기술개발 및 관련 기술개발 의지와, 사업화를 위한 수요기업 매칭 등의 노력이 충분히 이루어지고 있는 것으로 판단
 - 해당 평가대상 기술은 목표시장이 명확하나, 수요자 매칭에 대한 어려움이 있으며, 응용 분야를 다양화하기 위해 지속적인 연구개발 및 이를 위한 전략 수립 요함
- 평가대상기술인 “가이딩용 와이자형 커넥터를 이용한 철골보 조립방법” 기술은 현재 개발완료 후 시험 시공이 있었으며, 추가 연구개발이 이루어지지 않아, 향후 개선해야 할 문제점 존재
- 본 평가대상기술은 철골보 조립시스템으로 종래의 철골조 시공 기술 보유기업과 경쟁이 가능하나, 자동화 기계를 활용한 조립 방식은 기술의 혁신 및 첨단성을 확보하였다고 판단되며, 철골조 및 철골보 시공 가능한 업체들의 꾸준한 탐색 및 기술 홍보 필요
- 본 평가대상기술은 가격경쟁력을 가질 것으로 기대되며, 활용성이 높을 것으로 기대되므로 추가적인 연구개발이 이루어진다면 유사업종 및 관련분야 업종에 있는 기업들에게 기술이전 가능하다고 판단됨
- 현재, 본 평가대상기술이 아닌, 다른 특허기술로 기술이전 진행 중
 - 국토교통과학기술진흥원의 초고층 관련 과제로 기술이전 진행
 - 기술이전은 총 6건 진행하였으며, 약 2,000만 원 내외의 기술이전 금액
 - 인양플랫폼의 경우, 리프텍과 기술이전 계약 체결
- 향후, 유사기술로 고대기술지주회사를 통해 회사 설립 예정
 - 초고층 장비 렌탈 회사 설립 예정이며, 거푸집, 리프트 등 다양한 방면으로 설립 예정
 - 특성상, 시공회사를 통하기보다는 발주처를 통한 회사 설립
- 아이더블유아이(주) , 약동산업 등 잠재 수요기업 소개
 - 사업화를 위한 기술의 특징이 존재함으로 기술이전을 받아 자신의 사업 목적에 맞게 개발 가능한 잠재 수요기업에 대한 소개 및 관련 분야 확인, 자본구조 현황 분석 내용 소개
 - 잠재 수요기업에 관련 기술자료 소개하였으나 아직 대답이 없고, 추후 모니터링 필요
- 고려대학교의 기술이전 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 고려대학교의 비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 특정 이슈의 기술에 대해서는 적극적인 기술이전 지원 예정(전담조직에서 매칭되는 업체와 기술이전 관련 상담을 통한 개별적인 지원)
 - 전담조직에서 (주)○○○와 기술 및 기술이전 금액 관련 상담
- 고려대학교의 상황(내부사정 및 기술개발 정도) 등을 고려하여 (주)○○○ 이외 다른 수요기업을 찾아 기술이전이 이루어지도록 지속적인 컨설팅 예정
 - 기술이전 및 수요기업 매칭을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 기술이전 현황

- (주)○○○는 고려대학교의 “가이딩용 와이자형 커넥터를 이용한 철골보 조립방법”과 관련하여 기술이전 의향서 작성
 - 기술이전금액은 40백만 원(통상실시권)
- (주)○○○의 사업화 전략
 - 고려대학교의 기술이 우수하여 우선적으로 기술이전 의향서를 제출한 상태임
 - 본 기술을 사업화하기 위한 구체적인 계획은 내부 검토 중으로 아직 밝힐 단계는 아님
 - 추후 계획이 수립되면 구체적인 기술이전 계약서 관련 등 웹스로 통보하기로 함
 - 실질적인 기술이전을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 사업화 관련 상황을 관리 예정

□ 기타사항

- 향후, 기술가치평가 기회가 있다면, 사전 준비를 잘하여, 좋은 가치평가 결과를 얻을 수 있기를 희망
- 기술이전 등을 통해 기술에 대한 가치 재평가 및 수익 창출 방안 마련 논의 희망

□ 잠재 수요기업

(1) 아이더블유아이(주)

- 동사는 1997년 06월에 설립된 21년의 업력을 지닌 (건물용 기계장비 설치 공사업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 김만규이며, 서울 금천구 시흥대로 281, 406호에 본사 위치
- 2016년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 동사는 자산총계 234.2억원(납입자본금 120억원), 매출액 337.6억원, 종업원수 126명인 중소기업

기업명(기업코드)	아이더블유아이(주)
대표자명	김만규
설립일자/창업일자	1997년 06월 16일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(F42202)건물용 기계장비 설치 공사업
종업원수	126명 (2016년 12월 31일현재)
주요상품	기계설비공사, 철골공사/일반기계, 구조금속물 제조/부동산 임대
전화번호	-
주소	(08609) 서울 금천구 시흥대로 281, 406호

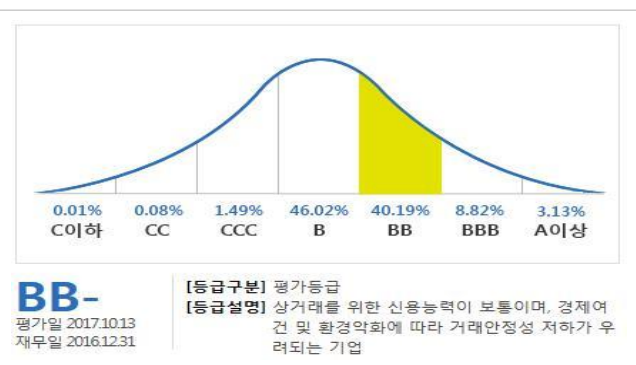
연혁

일자	내역
2013.06.26	소방시설업 면허등록(전문소방시설공사업, 면허번호 : 제 구로 2013-11 호)
2012.09.21	건설업 면허등록(강구조물공사업, 면허번호 : 제 금천 12-18-02 호)
2010.05.12	ISO 9001 : 2008(인증번호 : 26261) 취득
2010.02.16	아부다비지사 설립
2009.07.02	바레인지사 설립

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 동사의 자기자본비율은 51.24%이며, 동사가 속한 산업(건물용 기계장비 설치 공사업)의 자기자본비율 평균은 56.90%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 95.15%이며, 동사가 속한 산업(건물용 기계장비 설치 공사업)의 부채비율 평균은 75.75%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	• 동사의 운영자본회전율은 2.88회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 운영자본회전율은 7.40회로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 유동비율은 161.14%이고 산업평균 유동비율은 213.65%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 11.38%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 5.23%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 0.72%, 산업평균 금융비용대매출은 0.40%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 성장성 분석기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액 증가율은 40.02%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 20.85% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 9.54%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 11.43%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태
■ 활동성 분석 • 본사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.58회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 2.86회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 2.15회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 6.14회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	



(2) 약동산업

- 당사는 1994년09월에 설립된 24년의 업력을 지닌 (철골 공사업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 권홍석/김상도이며, 경남 김해시 계동로 149, 403호에 본사 위치
- 2017년 12월 31일 결산재무제표를 기준으로 하였을 때 당사는 자산총계 422.6억원(납입자본금 265.3억원), 매출액 459.6억원, 종업원수 58명인 중소기업

기업명(기업코드)	(주)약동산업(211041)
대표자명	권홍석 /김상도
설립일자/창업일자	1994년 09월 10일/ -
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류	(F42131)철골 공사업
종업원수	58명 (2017년 12월 31일현재)
주요상품	철골공사,판넬공사,철근공사,지붕판금공사,건축물조립공사/강구조물제품 제조
전화번호	-
주소	(50992) 경남 김해시 계동로 149, 403호

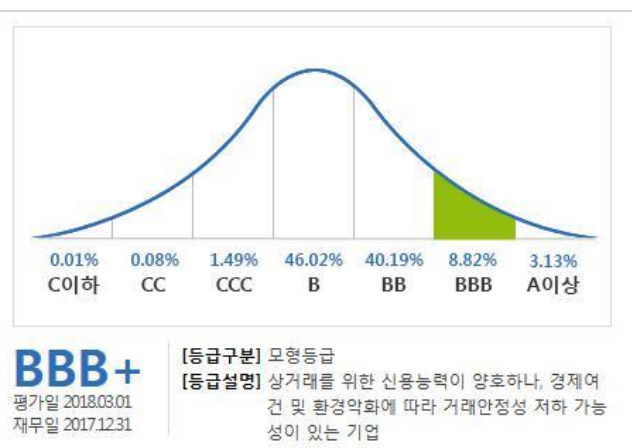
연 혁

일자	내역
2016.04.04	민간공사 및 관급공사, 해외 철골제작 수주 영업중 (납입자본금4억, 누적자본금148억)
2016.03.22	국토교통부 건축분야 공장인증서(건축2급)
2015.04.16	민간공사 및 관급공사, 해외 철골제작 수주 영업중 (납입자본금 4억, 누적자본금 129억)
2015.04.09	경남 사천시 용현면 덕곡리 632, 640번지 2,990㎡ 토지매입완료
2015.03.06	경남 창원군 봉암리 79외10필지 39,209㎡ 토지매입완료

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석	■ 유동성 분석
• 동사의 자기자본비율은 62.76%이며, 부채비율은 59.33%이며, 동사가 속한 산업 (철골 공사업)의 2016년도 산업평균 자기자본비율은 57.42%, 부채비율은 74.16%	• 동사의 순영업자본회전율은 2.56회, 유동비율은 127.39%이며, 동사가 속한 산업 (철골 공사업)의 2016년도 산업평균 순영업자본회전율은 4.84회, 유동비율은 183.38%

■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 6.75%이며, 금융비용대매출은 0.11%이며, 동사가 속한 산업 (철골 공사업)의 2016년도 산업평균 총자본순이익율은 1.94%, 금융비용대매출은 0.72%	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 17.39%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -16.65% • 동사가 속한 산업 (철골 공사업)의 2016년도 산업평균 매출액증가율은 -0.08%, 총자산증가율은 -2.47%
■ 활동성 분석 • 활동성 분석동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 0.99회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 3.73회 • 동사가 속한 산업 (철골 공사업)의 2016년도 산업평균 총자산회전율은 1.15회, 매출채권회전율은 3.81회	



㉠ 두영티앤에스

▪ 일 시	2018.02.07.(수) 14:00~15:00
▪ 장 소	두영티앤에스 회의실
▪ 참석자	두영티앤에스 : 나규원 부장 (주)웍스 : 송준근 변리사, 김영기 과장
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 기술가치평가 결과 안내

- 두영티앤에스의 “보수용 모르타르 및 이를 사용한 터널 보수 공법(등록 특허 제10-1048669호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 7년, 할인율 16.13%, 기술기여도 35.49%로 산정되었고, 최종 기술가치는 601백만 원으로 산정됨
- 국토교통과학기술진흥원 R&D 과제 시 받은 기술가치평가 결과 금액보다, 개발된 후로 시간이 일정기간 지남으로 인해 기술가치 하락 예상
- 기술가치평가 결과에는 수정 및 보완 사항 등 이견 없으며, 만족함

□ 기업 개요

- (주)두영티앤에스는 2000년 4월에 설립하여, 충청북도 음성군에 위치하여 사업 영위
- 동 업계에서 30여년 간 근무경력이 있는 조정기 대표이사가 동사를 운영하고 있으며, 주요 사업으로는 특수시멘트(고강도 접지 저항 저감제), 모르타르(콘크리트용 팽창성 혼합재) 제조 등

기업 개요

기업명	(주)두영티앤에스	설립년도	2000년 4월
사업자등록번호	-	법인등록번호	-
대표자	조정기	홈페이지	www.dooyoungtns.co.kr
종업원수	10명	기업형태	주식회사
본사주소	충북 청원군 오창읍 연구단지 40 충북테크노파크 선도기업관 A관 308호		
업종	비내화 모르타르 제조업		
주요상품	특수시멘트(고강도 접지 저항 저감제), 모르타르(콘크리트용 팽창성 혼합재) 제조 등		

2007. 11	■ 기술혁신형중소기업 선정
2005. 06	■ ISO9001 인증
2001. 09	■ 사업장 이전 : 경기도 안양시 동안구 호계동 1042-3 세종빌딩 501호
2000. 08	■ 사업장 이전 : 서울시 강남구 도곡동 417-1 우성빌딩 2층
	■ 회사 설립
2000. 03	- 대표이사 : 조정기, 납입자본금 50백만 원
	- 사업장 : 서울시 강남구 역삼동 792-7



* 출처: 당사 홈페이지

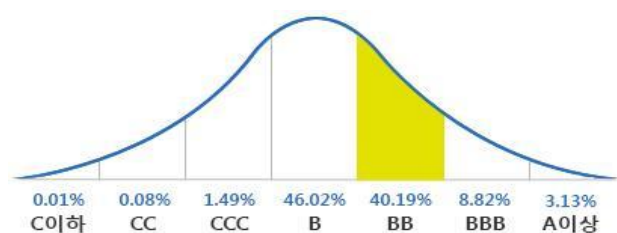
두영티앤에스 조직도

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 61.26%이며, 동사가 속한 산업(시멘트 제조업)의 자기자본비율 평균은 62.45%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 63.24%이며, 동사가 속한 산업(시멘트 제조업)의 부채비율 평균은 60.12%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 동사의 순영업자본회전율은 3.27회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 4.69회로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 유동비율은 281.44%이고 산업평균 유동비율은 137.49% 이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 4.43%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 2.89%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태 • 금융비용대매출은 3.75%, 산업평균 금융비용대매출은 1.11%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 28.77%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 1.80% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 3.00%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 1.62%로 산업평균대비 상대적으로 우수한 상태
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 0.48회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 3.18회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.60회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.36회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

□ 기술개발현황

- 현재 기술개발단계는 상용화를 위한 여러 인증시험 및 타설 등의 노력 중
- 현재 무주쪽 고속도로 현장에서 타설 시공 진행(태영산업개발이 시공 수행 중)
- 기술상용화를 위한 추가 기술개발 필요성과 건설교통 신기술 준비중이며, 본 기술과 관련한 파생기술 개발 진행중

□ 기술 분석

- 평가대상기술은 일반 터널, 수로 터널 및 도수로의 복공 콘크리트 보수를 시공성이 양호하면서도 고품질로 실시하기 위한 기술
- 산업화의 영향으로 에너지 수요가 증가함에 따라 석탄 수요가 증가하고 산업부산 폐기물인 석탄재의 발생량이 급증하고 있는 현 시점에서 국내 화력발전소에서 전력 생산 후 발생하는 산업부산물인 바텀애시 및 초속경 무기결합재를 이용한 기술
 - 재자원화 이용률이 낮은 국내산 석탄회 조분의 유효 이용을 도모하고, 초미립자 시멘트, CSA계 혼화재 및 초미립 활성화재 등을 혼입한 양질의 속경성 보수 모르타르를 개발하는 기술

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
국내석탄회를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	석탄회 및 시멘트	토목 및 건축산업, 유지보수 시장

- 본 평가대상기술의 소재인 바텀애쉬의 재활용은 석탄회 시장 개척 및 시멘트 산업분야의 적용범위 확대

□ 대상 시장(규모)

- 사회 인프라 터널건설의 수요증대와 향후 터널 유지보수 시장의 증대로 평가대상 기술도 시장규모 증가할 것으로 예상

[표] 최근 국내 건설수주 추이

구분	총계	공공					민간				
			토목	건축	주택	비주택		토목	건축	주택	비주택
2014	17.7	12.6	22.3	0.6	3.9	-1.0	21.0	-9.1	3.7	10.6	-5.8
2015	47.0	9.8	25.0	-13.1	-1.8	-18.6	69.7	80.9	68.1	74.5	58.1
2016 (1~8월)	5.5	-1.7	-21.4	46.8	99.9	19.8	8.6	46.5	5.2	2.0	11.0

* 출처: 대한건설협회, 2017

- 국토교통부에서 발표한 2017년 주요 분야별 안전 예산(안)을 살펴보면, 약 16,202억 원을 도로관리(불량 위험 도로, 노후 교량, 터널)에 산정

[표] 국토교통 주요 분야별 예산

(단위: 억원)

구 분	'15 예산	'16 예산	'17 예산
합 계	90,168	82,803	73,534
① 고속도로	15,226	13,927	13,649
② 국 도	36,512	34,925	26,587
③ 도로관리	14,808	15,222	16,202
④ 민자도로	17,346	13,116	11,630
⑤ 지자체도로	6,276	5,613	5,466

* 출처 : 국토교통부, 2017

- 총 도로투자 비용 중 터널 및 보수분야가 약 20%의 점유율을 가진다는 조건하에 평가대상기술의 영업상황과 경영능력 등을 감안하고, 국내시장규모의 1%의 시장점유율을 점유한다는 가정 하에 약 34억 원 정도의 매출규모를 가질 것으로 예상

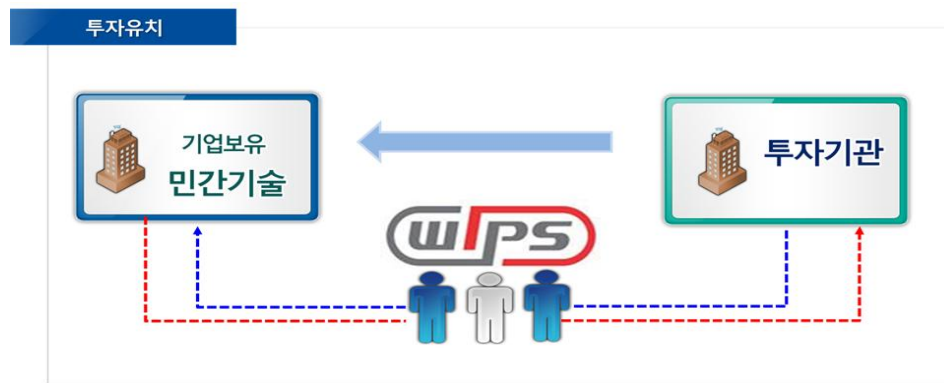
□ 사업화 방향

- 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석
 - 해외시장 증가로 인한 진출 가능성 증대, 에너지 및 자원 전략과 친환경 기술에 대한 지원 확대, 기술적 차별성, 보유 기술에 대한 관급공사 우대 등의 기회 요인 전략 수립
 - 대형건설사 및 해외 건설사와의 경쟁력 부족으로 인한 낮은 시장 점유율, 글로벌 사업 관련 전문 인력, 국가 SOC 지원 감소에 따른 시장 축소 등의 위협 요인 타개를 위한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
해외시장 진출	• 아프리카, 중·남미, 아시아 등 대상 해외시장 진출	경쟁력	• 대형건설사들 및 해외 건설사와의 경쟁력 및 시장 점유 부족 • 글로벌 사업 전문 인력 부족
녹색성장 국가전략	• 에너지 및 자원 절감과 친환경적 기술에 대한 지원 확대	국가 지원 및 시장 감소	• 국내 건설시장 위축 장기화 • 국가 SOC 지원 감소에 따른 국내 시장 감소
사회인식 변화 및 법제도 개선	• 미관중심의 도시계획에 따른 기술적 차별성 • 건설신기술 보유 기술에 대한 관급공사 우대		

- 본 평가대상기술에 대한 기술수요처로는 도로공사, 터널 관련 설계/건설, 시공/유지보수 업체가 있으며, 이에 대한 구체적인 사업화 계획 요함

□ 기술사업화 컨설팅(투자연계) 상담내용



- 두영티앤에스의 사업성 분석 결과, 매출 및 성장가능성, 경쟁 상황 등 사업의 매력도는 다소 높으며, 필요자금 대응력, 마케팅, 제조 및 운영력, 경영지원 등에 대한 부분은 다소 낮은 것으로 판단
 - 평가대상기술은 목표시장이 명확하기 때문에, 장기적인 성장 가능성 및 적용시장 또는 응용 분야를 다양화하기 위해 Market Segment 전략 수립이 필요할 것으로 판단
- 평가대상기술인 “보수용 모르타르 및 이를 사용한 터널 보수 공법” 기술은 현재 개발완료 후 시험 시공 단계까지 완료하고, 기술력을 인정받아 일본에서 시험 시공
 - 하지만, 여러 인증시험 및 타설 등의 연구개발이 이루어지지 않아, 향후 개선해야 할 문제점 존재하므로 이에 대한 전략 수립 필요
- 동사 오창사무실에서 현재 드론 및 LED 조명과 관련한 사업 진행중이며, 우수조달 제품으로 등록되어 향후, 안정적인 수익 예상
- 지속적인 연구개발을 위해 각 부처의 R&D 사업 등을 소개
 - 연구개발특구진흥재단, 중기청, 산업부 등 다양한 R&D 지원 사업 소개하고, 모니터링 하여 소개 예정
- 두영티앤에스는 우수한 기술력을 보유하고 있지만, 기술사업화를 위한 자금의 한계가 존재
 - 시장의 특성상, 완전경쟁시장이지만 특별한 기술이 요구되는 공사에 있어서 상위건설업체 중심으로 진행되므로 일정 수준의 진입장벽이 존재
 - 기술 상용화를 위한 연구개발 진행을 위한 금융대출 및 투자 관련하여 연계 및 이에 대한 매칭 필요
 - VC 등 투자기관을 통한 사업화자금 유치 추진하여, 12월 개최한 ‘2017 국토교통 기술가치 평가 성과발표회’에서 VC(○○인베스트먼트(주))와 상담을 통해, 투자유치의향서 작성
- 두영티앤에스의 사업화 전략
 - 본 평가대상기술은 기술력 및 기타 제반 사항이 우수하여 투자의향서를 받았지만, 사업화

를 위한 투자금의 구체적인 계획은 검토 및 수립중이며, 사업화를 위한 구체적인 계획은 내부 검토 중으로 아직 밝힐 단계는 아님

- 다만 본 기술과 같이 투자 및 특정 이슈의 기술에 대해서는 투자사 및 관련 기관과의 적극적인 소통 필요하고, 추후 계획이 수립되면 구체적인 사업화 계획 및 투자현황 등 웹스로 통보하기로 함

○ 두영티앤에스에서 VC(○○인베스트먼트(주))로부터 실질적인 투자유치를 받을 수 있도록 지속적인 모니터링 필요

- 실질적인 투자연계를 통한 사업화를 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 사업화 관련 상황을 관리예정

□ 투자 유치 현황

○ VC의 투자의향서 작성으로, 향후 더욱 활발한 논의 예상되며, 투자로 인한 기술개발이나, 운영 등 사업 전반에 걸친 안정화 예상

○ ○○인베스트먼트(주)의 투자의향서 500백만 원 작성

㉔ 한터기술

■ 일 시	2018.02.21.(수) 10:30~12:00
■ 장 소	한터기술 회의실
■ 참석자	한터기술 : 권오범 팀장 (주)웍스 : 김영기 과장, 전지선 대리
■ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술이전(혹은 기술사업화, 투자연계)을 위한 컨설팅
■ 회의사진	
	
■ 회의내용	
① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅	

□ 본 과제 및 사업화 컨설팅 취지 안내

- 국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계의 활성화 촉진

□ 기술가치평가 결과 안내

- 기술성, 권리성, 시장성, 사업성, 가치분석 결과 안내
- (주)한터기술의 “열차 운행정보 기록장치 및 기록방법(등록 특허 제10-1041475 호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 7년, 할인율 16.00%, 기술기여도 33.96%로 산정되었고, 최종 기술가치는 397백만 원으로 산정됨
- 국토교통과학기술진흥원 R&D 과제 시 받은 기술가치평가 결과 금액보다, 개발된 후로 시간이 일정기간 지남으로 인해 기술가치 하락 가능성 있음

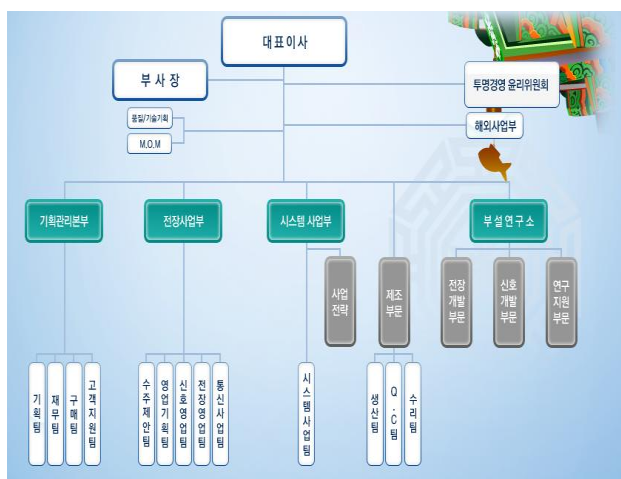
- 기술가치평가 결과에는 수정 및 보완 사항 등 이견 없으며, 만족함
- 보고서의 구성 및 내용과 관련한 결과는 만족하며, 특히 권리성 부분에 있어 많은 점을 알고 싶었는데, 이에 대해 해소

□ 기업 개요

- 동사는 1997년 01월에 설립된 21년의 업력을 지닌 (철도차량부품 및 관련장치물 제조업)산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 김동운이며, 서울 구로구에 본사 위치
- 김동운 대표이사가 운영하고 있으며, 주요 사업으로는 철도차량 부품(철도차량제어시스템), 교통신호장치, 정보통신장비 등 제조

기업 개요

기업명	(주)한터기술		
대표자명	김동운	설립일자	1997년 1월 21일
기업형태	중소기업, 외감	기업공개일자	-
사업자번호	-	법인번호	-
종업원수	120명(2016년 12월 기준)		
본사주소	서울 구로구 디지털로 33길 28(02-2108-2200)		
공장주소	서울 구로구 디지털로 22길 28(02-2108-2200)		
표준산업분류(9차)	(C31202)철도차량부품 및 관련장치물 제조업		
주요상품	철도차량 부품(철도차량제어시스템), 교통신호장치, 정보통신장비, 전기제어장비 제조 판매, 무역/철도설계, 감리		
홈페이지	http://www.htt.co.kr		



조직도



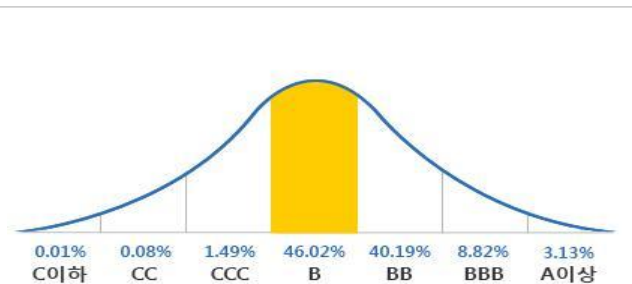
연구소 현황

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 27.63%이며, 동사가 속한 산업(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)의 자기자본비율 평균은 40.10%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 261.95%이며, 동사가 속한 산업(철도차량부품 및 관련장치물 제조업)의 부채비율 평균은 149.36%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 동사의 운영자산회전율은 1.69회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 운영자산회전율은 4.56회로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 유동비율은 97.49%이고 산업평균 유동비율은 117.79%이므로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 -11.21%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 2.83%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태 • 금융비용대매출은 2.09%, 산업평균 금융비용대매출은 1.65%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 -21.85%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -2.52% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 8.09%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 6.34%로 산업평균대비 상대적으로 열위한 상태
■ 활동성 분석 • 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 0.61회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 4.05회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.87회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 매출채권회전율은 5.07회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

□ 기술현황 관련사항

○ 기술개발 현황

- 한터기술은 이벤트레코더 기술 개발로는 우리나라 유일한 기업
- 평가대상기술로 개발된 장치를 상용화하기 위해, 규격에 맞는 인증(GM/RT 2472, FRA) 절차 및 인증이 필요하지만, 국내 인증기관이 없어 인증에 어려움
 - 인증과 관련한 시험기 보유한 시험기관 부재
- 현재 평가대상기술 제품은 해외 인증을 완료하고, 2년 전부터 현대로템으로 납품 진행하고 있으며, 매년 매출액 발생
 - 현재 현대로템의 관련 시장은 독과점 시장으로 판단
- 평가대상기술 제품과 관련된 주요기업들은 주로 Gmax, Alston, Westom 등 유럽 업체
 - 이러한 경쟁 기업들이 단가를 50% 이상 낮춘 판매전략으로 인해, 수출에 어려움 예상되며, 이에 대한 대비책 마련 필요

□ 기술 분석

- 평가 대상 기술은 열차의 속도 및 운행정보를 저장하기 위한 열차 운행정보 기록 장치, 즉 이벤트 레코더에 관한 기술
 - 데이터 저장 수단은, 내부적으로 한 쌍으로 구성되어 열차 속도 및 운행 정보를 중복 저장하며, 어느 하나의 메모리 모듈의 오류 발생 시 백업용으로 사용되는 다른 메모리 모듈이 열차 운행 정보를 지속적으로 기록
 - 외부 충격 보호 프레임과 사고로 인한 화재로부터 상기 메모리 모듈을 보호하기 위한 보호재를 포함하고 있어 열차 운행정보 기록 장치의 신뢰성을 높이는 기술
 - 2012년 개발이 완료되어, 제품상태로 상용화 된 기술이므로, 혁신성은 다소 떨어지나, 기능 및 성능은 도시철도, 일반철도에도 변경 없이 적용이 가능하므로 파급효과 기대

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
열차 운행정보 기록 장치 및 기록 방법	이벤트 레코더 시장	열차 운행 정보 기록 장치 및 분석 기술 관련 시장

- 본 평가대상 기술은 철도 안전 기술에 속하며, 세부적으로는 열차에 적용되는 운행 정보 기록 장치로 세분화
 - 활용분야는 고속철도를 포함한 열차 운행 정보 기록 장치와 이벤트 분석 기술에 적용

□ 대상 시장(규모)

- Unife(유럽철도산업 협회)에 따르면 글로벌 철도 시장은 2017년까지 연평균 2.8%(CAGR) 성장하고, 2017년 예상 시장규모는 약 1,441억 달러로 전망하고 있으며, 해외 철도 시장 중 78% 정도를 수출이 차지하고 있으며, 경쟁가능 시장의 규모(약 1,124억 달러)
- 2016년 정부는 제3차 국가철도망 구축 계획을 발표하고, 투자 예산을 70.4조원으로 계획

[표] 국토교통부 예산

(단위 : 억원)

구분	총 사업비	'11~'15	'16~'20	'21~'25	계획기간 내	계획기간 후
국고	811,466	236,459	220,146	210,854	431,000	144,007
지방비	48,380	8,068	19,024	11,935	30,959	9,353
민자	266,632	19,407	73,831	123,933	197,764	49,461
공단채권, 광역교통개선부담금 등	145,229	100,511	34,137	10,580	44,717	-
소계	1,271,707	364,445	347,138	357,302	704,440	202,821

* 출처: 제3차 국가철도망 구축계획(2016-2025), 국토교통부, 2016

- 부문별로는 고속철도 7.8조원, 일반철도 38.4조원, 광역철도 24.2조원 소요 전망되며, 국고 기준으로 고속철도 3.1조원, 일반철도 29.6조원, 광역철도 10.4조원 수준

[표] 국토교통부 철도부문 예산

(단위 : 억원)

구분	총 사업비	'11~'15	'16~'20	'21~'25	계획기간 내	계획기간 후
고속철도	소계	259,763	181,232	38,491	40,040	78,531
	국고	119,230	87,787	15,425	16,018	31,443
	민자	29,155	-	7,021	22,134	29,155
	기타	111,378	93,445	16,045	1,888	17,933
일반철도	소계	645,731	146,821	199,198	184,989	384,187
	국고	528,571	131,778	156,053	139,846	295,899
	지방비	2,298	1,998	300	-	300
	민자	114,862	13,045	42,845	45,143	87,988
광역철도	소계	366,213	36,393	109,449	132,273	241,722
	국고	163,664	16,894	48,668	54,989	103,657
	지방비	46,083	6,071	18,724	11,935	30,659
	민자	122,615	6,362	23,965	56,656	80,621
	기타	33,851	7,066	18,092	8,693	26,785

* 출처 : 제3차 국가 철도망 구축 계획, 국토교통부, 2016

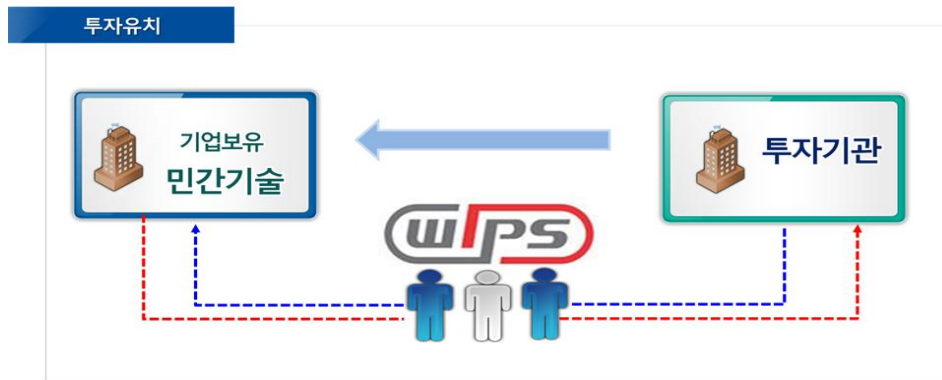
□ 사업화 방향

- 현재, 에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요
- 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석
 - 철도 시장의 성장에 따른 성장률, 국내외의 표준화 및 법제화 마련, 전자제어 설계 개발 능력 및 소프트웨어 개발 능력 등 기회 요인 전략 수립
 - 해외 기업 위주의 기술개발, 기초 기술력 취약, 시장 협소 등 낮은 국내외 기술경쟁력과, 관련 인프라 부족 등의 위협 요인 타개를 위한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
철도 시장의 성장에 따른 성장률	· 수요처 필요성 공감 · 글로벌 철도 시장의 연평균 성장률 3% 대의 시장 성장률에 따라 안정적인 성장률 전망	낮은 기술경쟁력	· 해외 기업에서 기술개발 주도 · 표준화 관련 활동 방호 메모리등 기초 기술 취약 · 국내 시장 협소
표준화 및 법제화 마련	· (한국) 2006년 2월 철도안전종합계획에 이벤트 레코더 설치 의무화 · (영국 및 유럽) 영국 규격 GM/RT2472에 설계 요구사항 정의	관련 인프라부족	· 운행정보기록 장치에 대한 국내 전문가 및 전문 연구기관은 없음 · 개발품에 대한 국제적 인증 어려움
개발 능력	· 전자제어 설계 개발 능력 · 소프트웨어 개발 능력		

- 본 평가대상 기술에 대한 예상 수요처는 코레일, 한국철도시설공단, 지하철공사 및 철도차량 제조업체 등
- 본 평가대상 기술이 적용된 곳은 KTX, 간선형 열차, 지하철 등
 - 설치되어 운용중인 곳에 대한 이용자 설문조사 등을 통해 장·단점을 분석하고 이에 대한 추가연구개발 및 보완 전략 수립
- 현재, (주)한터기술에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(투자연계) 상담내용



- (주)한터기술의 사업성 분석 결과, 매출 및 성장가능성, 경쟁 상황, 필요자금 대응력, 마케팅, 경영지원 등에 대한 항목은 낮은 것으로 판단
 - 평가대상기술은 우수한 기술력으로 국가 철도망 사업에 대한 매출 및 성장가능성이 증가할 것으로 보이나, 필요자금 및 경영지원 등의 항목은 안정적이지 못한 것으로 판단
 - 동사의 자본구조 현황 분석(안정성, 유동성, 수익성, 성장성 등)에서 대부분 평균 대비 열위에 포함되어 있는 항목들이 많음
 - (주)웍스와 협력체계를 구축중인 투자사 활용 방안 등의 전략 필요

- 향후, 투자를 위한 회사측의 수요가 있을 시 적극적으로 어필할 수 있도록 노력
- 상용화를 위한 규격 인증 및 이에 관한 정보의 부족으로 어려움을 겪고있는 상황
 - 현재, 인증 된지 5년이 지나, 안정성 및 신뢰성에 대한 재인증을 요구하는 사례가 많아, 재인증 지원과 관련한 과제 필요할 것으로 판단되는 바 이에 대한 자료 및 정보 제공 노력
 - 재인증에는 많은 시간과 자금이 소요되므로, 관련 지원 과제 필요
- 평가대상기술인 “열차 운행정도 기록장치 및 기록방법(등록 특허 제10-1041475호)” 기술은 우리나라에서 유일하게 개발한 것으로, 현재 개발완료 후 납품을 진행 중인 것으로 보아, 향후 시장과 수요자에 대한 니즈 및 리스트 제공 필요
- 또한, 지속적인 연구개발을 위해 각 부처의 R&D 사업 등을 소개
 - 연구개발특구진흥재단, 중기청, 산업부 등 다양한 R&D 지원 사업 소개하고, 모니터링 하여 소개 예정
- (주)한터기술의 사업화 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 (주)한터기술의 영업비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술이 투자처와의 매칭이 이루어지면 그와 관련 구체적인 사업화 전략은 공개 가능
 - 본 기술과 관련된 사업화를 위한 자금의 부족으로 아직 구체적인 사업화 전략이 수립되어 있지 않음
 - 투자사로부터 투자를 받으면 웹스와 협력하여 기술의 사업화를 위한 구체적인 전략을 수립할 예정임
- (주)한터기술의 사정에 맞게 투자유치 매칭을 진행할 수 있도록 지속적인 모니터링 예정
 - 본 평가대상기술은 기술력 및 기타 제반 사항이 우수하지만, 투자처와의 매칭이 이루어지지 않았고, 추후 투자의향서 등의 추가 활동이 진행될 경우, 통보 예정이므로 지속적인 관리 필요
 - 투자유치 의향서 등 추가 지원활동은 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

㉠ 정석케미칼

▪ 일 시	2018.02.07(수) 10:00~11:30
▪ 장 소	정석케미칼 회의실
▪ 참석자	정석케미칼 : 김성일 파트장 (주)웍스 : 송준근 변리사, 김영기 과장
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술사업화, 투자연계를 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 본 과제 및 사업화 컨설팅 취지 안내

- 국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계의 활성화 촉진

□ 기술가치평가 결과 안내

- 기술성, 권리성, 시장성, 사업성, 가치분석 결과 안내
- (주)정석케미칼의 “내·오존성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장공법(등록특허 제10-1212572호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 8년, 할인율 15.51%, 기술기여도 36.29%로 산정되었고, 최종 기술가치는 2,919백만 원으로 산정됨
- 기술가치평가 결과에는 수정 및 보완 사항 등 이견 없으며, 만족함

□ 기업 개요

- (주)정석케미칼은 1991년 1월 1일에 세모화학(주)으로 설립되었으며, 2014년 5월 12일에 (주)정석케미칼로 상호 변경
- 동사는 26년의 업력을 지닌 일반용 도료 및 관련제품 제조업 영위업체로서, 동사의 대표자는 김용현이며, 전북 완주군 봉동읍 완주산단 5로 192에 본사 위치

[표] 기업 개요

기 업 명	(주)정석케미칼	설립년도	1991년
사업자등록번호	-	법인등록번호	-
대 표 자	김 용 현	홈페이지	www.jschem.co.kr
종업원수	191명	기업형태	중소기업
매출액(2016년)	684억	영업이익(2016년)	43억원
본사주소	전북 완주군 봉동읍 완주산단5로 192		
업 종	(C20421)일반용 도료 및 관련제품 제조업		
주요상품	도료,방수도료 제조,판매		

[표] 동사 연혁

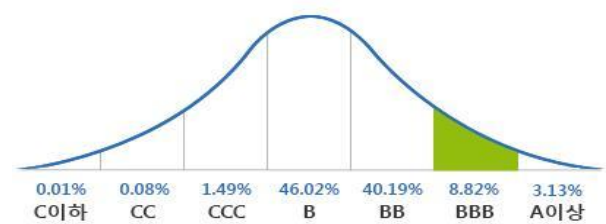
연도	내용
1991.01.01	회사 설립
1998.12	해외시장다변화상 수상(전라북도지사 유종근)
2000.06	품질경영시스템 인증서 - 한국표준협회 (KSA9001 / ISO9001:2000)
2001.07	표창장 - 노동부장관 김호진(산업안전예방) 수출유망중소기업지정 - 전북중소기업수출지원센터
2002.11	유망중소기업 - 한국산업은행
2004.07	우수제품인증서 - 조달청장(나이텍스) 대한민국 친환경 품질경영우수기업인증 - 한국품질인증원 2004년 친환경 경영대상 마루용 접착제부문 최우수상 - 열린경영연구원
2005.03	표창장 - 산업자원부장관 이희범(기업경영우수)
2011.04	수출유망중소기업지정 - 전북중소기업수출지원센터
2013.06	수출유망중소기업지정, 제13전북-06호, 전북지방중소기업청장
2013.08	NeT 신기술<내오존성이 우수한 고도정수처리 시설용 방수방식재 제조기술> 인증, 제0707호_산업통상자원부장관
2016.05	기업부설연구소 인정, 제 2016112724호_한국산업기술진흥협회장
2016.07	세계로 가는 전북기업 육성산업 글로벌 우수기업 선정, 제2016-09호, 전라북도지사
2016.07	성능인증서, 내마모도가 향상된 노면표지용 도료, 제24-209호, 중소기업청장

○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 56.27%이며, 동사가 속한 산업(일반용 도로 및 관련제품 제조업)의 자기자본비율 평균은 62.50%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 77.72%이며, 동사가 속한 산업(일반용 도로 및 관련제품 제조업)의 부채비율 평균은 60.01%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 동사의 운영업자본회전율은 3.57회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 운영업자본회전율은 4.05회로 산업 평균 대비 상대적으로 열위 • 유동비율은 315.55%이고 산업평균 유동비율은 138.71%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 8.63%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 3.07%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 금융비용대매출은 1.69%, 산업평균 금융비용대매출은 1.08%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 13.17%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -4.50% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 0.76%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 5.06%로 산업평균대비 상대적으로 열위한 상태
■ 활동성 분석 • 활동성 분석동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.58회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 3.67회 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 0.56회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 4.21회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

□ 기술현황 관련사항

- 현재 정석케미칼의 “내·오존성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장공법” 기술의 기술개발단계는 완료된 상황
 - 시공업체에서 설계 후, 설계를 마치면 현장에 적용할 예정임
- 본 기술은 정석케미칼의 주요 제품은 아니며, 전체 매출을 고려하였을 때, 차지하는 비중은 높지 않은 기술임
 - 그럼에도 기술력을 인정받아 제품 개발에 박차를 가하고 있으며, 개발이 완료되었지만, 미세한 물성 조정 등 세부 작업이 필요한 상황임
- 본 기술은 국토교통신기술 인증을 받고, 신기술 연장 인증도 완료
 - 이는 기술에 대한 신뢰성을 확보한 것으로 판단됨
- 시공업체(리플레쉬, 삼주)가 주가 되는 제품의 특성상, 시공업체의 규격이나 상황에 맞추워 기술개발이 필요한 상황

□ 기술 분석

- 본 평가대상기술은 수처리시설 등에 사용되는 콘크리트 구조물의 내부 표면에 적용할 수 있는, 내산화성 및 내·오존성을 갖는 도막의 상도층에 사용될 수 있는 불소 아크릴 수지 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것
 - 시설물 수명의 연장과 보수 기간의 단축을 통해 생산 효율을 향상시킴에 따른 효과도 얻을 수 있어 평가대상기술은 충분히 혁신성 및 차별성 존재
 - 평가대상기술은 방수·방식재의 제조 및 시공기술을 발전시키고 관련 산업을 동반 육성함과 동시에 사회적 비용을 절감시키는 등 산업 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높을 것으로 판단

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
내오존성이 우수한 고도정수처리 시설용 방수·방식재 시공 기술	방수·방식 시장	고도정수처리시설에 적용되는 내오존성 방수·방식 시장

- 본 평가대상 기술은 목적상 방수·방식에 속하며, 세부적으로 고도정수처리시설에 적용되는 내·오존성 방수·방식 시장으로 세분화
 - 활용분야는 오존발생기가 설치된 고도정수처리시설 등에 적용
 - 방수방식재 적정 공사비용보다 저렴하여 신시장 개척 가능

□ 대상 시장(규모)

- 국내의 방수시장 규모는 전체적으로 대략 1조원에 달하는 것으로 추정되나, 본 평가대상기술이 적용되는 내오존 방수방식시장 규모는 통계자료가 없어 시장규모를 직접적으로 파악하는데 어려움이 있어 평가대상기술의 주 적용대상인 정수장시설의 개략공사비 기준

[표] 고도정수처리시설의 경제적 파급 효과

전국상수도 시설용량 (천m³/일)	고도정수처리시설 비용		예상 내오존 방식 비용* (백만원)	유지보수비	
	단가(원/m³)	비용(백만원)		단가(원/m³)	비용(백만원/년)
30,571	73,520	2,247,592	67,428	2.6	29,012

*전체 공사비의 3%

- 용수수요량은 인구 증가와 산업발전에 따른 생활과 공업용수 증가로 2030년에는 총 29,925천 m³/일이 발생될 것으로 전망되며, 연평균 증가율은 약 1.2%

[표] 내오존방수방식 시장 성장 전망

(단위 : 백만 원)

구분	2015	2020	2025	2030
고도정수처리시설 비용	1,849,895	2,052,429	2,158,571	2,200,110
내오존 방수 · 방식 비용	55,497	61,573	64,757	66,003

□ 사업화 방향

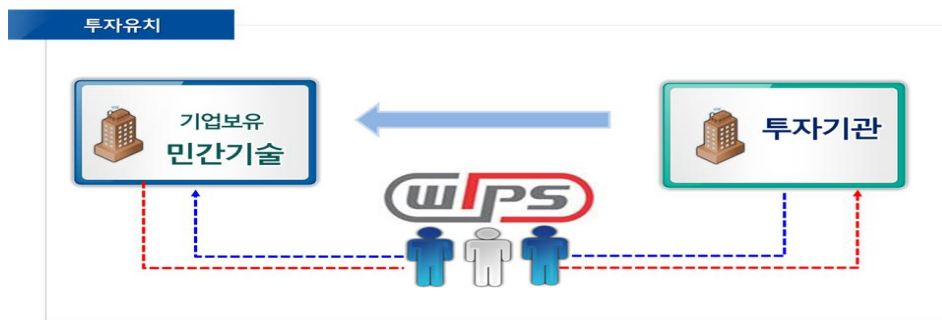
- 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석
 - 내오존 방수·방식 산업 생태계 초기 단계이며, 잔여 수요가 많고, 유지보수비 절감 및 재건설주기 연차 등 높은 성장 잠재력과, 관련 기술의 표준화 및 법제도 개선, 타 산업과의 높은 연계성 등 기회 요인 전략 수립
 - 제조공정 기술 및 작업자 기술수준이 낮고, 환경친화적인 제품 제조기술 부족 등의 낮은 기술경쟁력과, 관련 기술 인프라 부족 등의 위협 요인 타개를 위한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
높은 성장 잠재력	• 내오존 방수·방식 산업 생태계 조성 초기 단계 • 국내 고도정수처리시설 도입율 10% 미만으로 잔여 수요가 많음 • 유지보수비 절감 및 재건설주기 연장으로 사회적 비용 절감 가능 • 중국이나 개발도상국으로의 수출 가능성	낮은 기술경쟁력	• 제조공정 기술 및 작업자의 기술수준 낮음 • 환경조건별 및 환경 친화적인 제품의 제조기술 부족 • 방수·방식 분야의 사용 용도에 따른 체계적인 데이터 수집 미흡
표준화 및 법제도 개선	• RS규격(정수장용 내오존 도료) (2010, 한국수자원공사) • SPS KWWA M211:6246(방수·방식재의 내오존성능 시험방법 및 성능기준)(2015, 한국상하수도협회) • 방수·방식재 관련 오존시험방법(KS기준 6건, ISO 5건, JIS 3건)	관련 인프라 부족	• 전문적으로 연구 개발하는 인력부족 • 지속적인 방수·방식재의 품질관리 및 설계/시공지침 개발 필요

기회 요인		위협 요인	
타 산업과의 높은 연계성	· 수처리 시설용 소재 관련 산업과 신뢰성이 우수한 평가장비 관련 산업의 발전을 통해 응용산업의 육성이 가능한 핵심 기술로 다양한 산업 분야와 융·복합이 가능한 특성보유		

- 본 평가대상 기술의 예상 수요처는 정수장 처리 업체, 상하수도 공사, 각 지자체 수자원 공사에 해당
- 현재, (주)정석케미칼에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(투자연계 및 기술이전) 상담내용



- (주)정석케미칼의 사업성 분석 결과, 매출 및 성장가능성, 경쟁 상황 등 사업의 매력도는 높은 것으로 판단되며, 필요자금 대응력, 제조 및 운영력, 경영지원 등에 대한 항목도 높은 것으로 판단
 - 평가대상기술은 목표시장은 명확하나, 수요처 확보 및 시공업체의 규격에 맞춰야 하는 등 민감한 부분이 존재하므로, 세부적인 전략 수립 필요
 - 또한, 장기적인 성장 가능성 및 적용시장 또는 응용분야의 다양화를 위한 전략 수립에 초점
 - (주)정석케미칼의 우수한 기술력과 안정적인 사업 현황으로 인해 VC(○○인베스트먼트(주))의 관심이 많음
- 정석케미칼의 “내·오존성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장공법” 기술은 현장에 적용될 예정인 것으로 미루어보아, 기술력을 인정받아 향후 매출이 증대될 것으로 예상
 - 현재 인증되지 않은 물성조정 등이 완료된다면, 향후 매출에 큰 영향을 미칠 것으로 예상
- 동사의 주력 제품의 매출이 아니지만, 향후 수요처가 많다면 전체 매출 비중이 높아질 것으로 예상되는 바, 수요처의 확보가 가장 중요한 이슈
 - 본사가 수요처 확보를 위한 노력에 한계가 있는바, 향후, 수요처 발굴을 위한 논의 진행 예정

- (주)웹스에서는 동사의 기술을 필요로 하는 수요처에 대한 지속적인 매칭 예정
- 현재 기술이 적용되지 않고 있어 적합한 업체가 있으면 기술이전 의향 있음
- 기존 경쟁기술 대비 가격경쟁력을 가질 것으로 기대되며, 도장 관련 분야에 활용성이 높을 것으로 기대
- 우수한 기술력으로 인해 다른 업체에서 기술이전 의향 있음
- (주)정석케미칼의 기술이전 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 (주)정석케미칼의 영업비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술과 같이 기술이전 할 의향이 있는 개별기술은 이전받을 업체와 미팅을 통해 내부전략을 수립하고 있음
 - 담당조직에서 (주)○○엔지니어링과 기술 및 기술이전 금액 관련 상담
- (주)정석케미칼의 사업화 전략
 - 본 평가대상기술은 기술력 및 기타 제반 사항이 우수하여 투자의향서를 받았지만, 사업화를 위한 투자금의 구체적인 계획은 검토 및 수립중이며, 사업화를 위한 구체적인 계획은 내부 검토 중으로 아직 밝힐 단계는 아님
 - 다만 본 기술과 같이 투자 및 특정 이슈의 기술에 대해서는 투자사 및 관련 기관과의 적극적인 소통 필요하고, 추후 계획이 수립되면 구체적인 사업화 계획 및 투자현황 등 웹스로 통보하기로 함
- (주)정석케미칼에서 VC(○○인베스트먼트(주))로부터 실질적인 투자유치를 받거나 (주)○○엔지니어링으로 실질적인 기술이전이 될 수 있도록 지속적인 모니터링 필요
- 실질적인 투자연계를 통한 사업화 또는 기술이전을 위해 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 관련 상황을 관리예정

□ 투자 유치 및 기술이전 현황

- ○○베스트먼트(주)는 (주)정석케미칼에 500백만 원의 투자의향서 작성
- (주)○○엔지니어링은 (주)정석케미칼의 내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술에 대한 기술을 25백만 원에 기술이전 의향서 작성

㉔ ㈜유성

▪ 일 시	2018.02.08(목) 11:00~12:00
▪ 장 소	(주)유성 중앙연구소 회의실
▪ 참석자	(주)유성 : 김민철 팀장, 류정민 연구원 (주)웍스 : 송준근 변리사, 오승훈 변리사
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술사업화, 투자연계를 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/관리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 본 과제 및 사업화 컨설팅 취지 안내

- 국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계의 활성화 촉진

□ 기술가치평가 결과 안내

- 기술성, 관리성, 시장성, 사업성, 가치분석 결과 안내
- ㈜유성의 “공랭식 연소로 설비(등록 특허 제10-1228423호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 9년, 할인율 17.65%, 기술기여도 43.96%로 산정되었고, 최종 기술가치는 360백만 원으로 산정

- 기술가치평가의 전반적인 프로세스에 대한 이해 및 관련 지식이 부족한데, 이는 기술가치평가 실무가이드를 참고하여 내용 정리 가능

□ 기업 개요

- (주)유성(이하 '동사')은 1979년 창립되어 최종처분업(매립), 중간처분업(소각), 폐수수탁처리업, 신재생에너지 생산업(스팀), 폐기물 재활용 및 자원화업, 환경 관련 플랜트업을 주요사업으로 진행
- 1994년 개소한 기업부설 중앙연구소는 석·박사 급 연구인력으로 구성되어 각종 환경 연구개발 및 국책연구과제, 환경컨설팅, 신재생에너지 연구개발 등을 수행 중
- 또한 2014년에는 (주)유성베트남을 설립하여, 베트남 바리아붕따우지역에 매립장을 건설하여 해외 환경사업 진출 노력 중

[표] 기업 개요

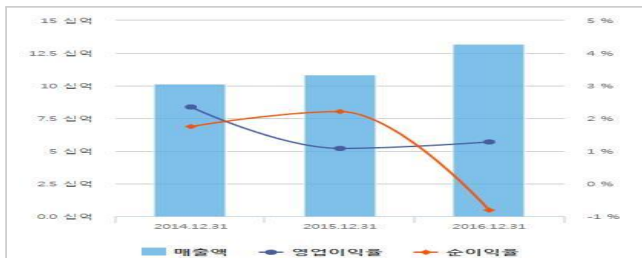
기 업 명	(주)유성	설립년도	1994년
사업자등록번호	-	법인등록번호	-
대 표 자	류 해 렬	홈페이지	www.usung.co.kr
종업원수	22명	기업형태	중소기업
매출액(2016년)	13,175 백만 원	영업이익(2016년)	168 백만 원
본사주소	(44782) 울산 남구 용잠로 419		
업 종	(F42202)건물용 기계장비 설치 공사업		
주요상품	폐기물처리산업설비설치공사/산업폐기물 수집처리/부동산 임대/기술연구개발,환경컨설팅		

- 동사는 대표이사를 중심으로 전략기획실, 재무팀, 중앙연구소, 생산팀 등 전문 분야별로 전문화 및 세분화되어 있어, 상호 유기적인 업무 프로세스 구축

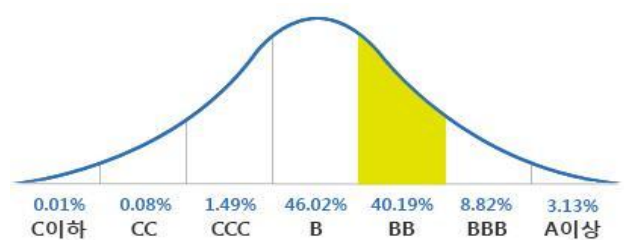


○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 38.73%이며, 동사가 본비율 평균은 56.90%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 부채비율은 158.20%이며, 동사가 속한 산업(건물용 기계장비 설치 공사업)의 부채비율 평균은 75.75%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 유동성 분석 • 동사의 순영업자본회전율은 19.40회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 7.40회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 38.80%이고 산업평균 유동비율은 213.65%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익률은 -0.20%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익률은 5.23%로 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 금융비용대매출은 5.07%, 산업평균 금융비용대매출은 0.40%로 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 21.28%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 -0.87% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 9.54%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 11.43%로 산업평균대비 상대적으로 열위한 상태
■ 활동성 분석 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 2.15회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 산업평균 매출채권회전율은 6.14회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 열위한 상태	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

□ 기술현황 관련사항

- (주)유성은 관련 특허 약 40여 개 보유
- 금번 기술가치평가와 관련하여, 대상특허 금액이 낮은 것으로 판단되는데, 이는 하나의 특허만 평가한 것으로서 평가금액 적정한 것으로 판단
 - 추후, 관련 특허의 기술가치평가를 원한다면, 유사특허를 하나로 묶어서 평가 가능
 - 평가금액과 관련하여, 패밀리특허의 경우 동일한 가격으로 평가가 가능하며, 금번 기술가치평가 보고서에는 패밀리 특허가 반영되지 않음
- 평가 기술 추가연구와 관련하여, 현재 자회사에서 대상기술을 운영중에 있으며 발생하는 문제점 등을 수정, 보완중

□ 기술 분석

- 본 평가대상기술은 공냉식 연소로 설비에 관한 것으로 연소로를 냉각하기 위한 연소공기를 연소로 벽면 전면에 골고루 분포하면서 빠른 속도로 선회하도록 연소로 외벽을 냉각시키면서 예열된 연소공기를 연소로내 연료 연소부에 고속으로 선회하여 주입하여 연소로내 연소분위기를 상승시키고, 연소부에서 연료와 연소공기를 혼합시켜 연소효율을 높이는 기술
 - 연소 효율 및 유지 편리성을 높인 기존 기술 대비 발전된 기술로, 이러한 관점에서 볼 때 평가대상기술은 충분한 혁신성 및 차별성
 - 연소 시스템에서 한정적인 방법으로 연소 효율을 높일 수 있는 본 평가대상기술은 연소 시스템 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높지 않을 것으로 판단

□ 적용 가능 시장

[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
폐기물연료의 고효율 에너지 회수시스템	연소기계 시장	에너지 기계에 적용되는 연소기계 시장

- 본 평가대상 기술의 시장은 목적상 연소기계 시장에 속하며, 세부적으로는 에너지 기계에 적용되는 연소기계 시장으로 세분화 가능
 - 활용분야는 가스터빈 기술, 보일러 시스템 기술, 기타 연소 기술에 적용 가능

□ 대상 시장(규모)

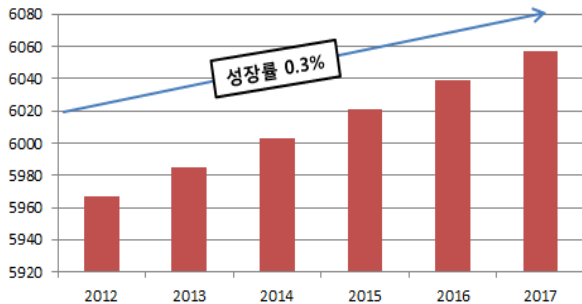
- 국내 가정용 보일러 시장은 2012년 약 6,000억 원에 형성되어 거의 성장이 없는 시장으로, 2012-2017년 5개년 간 0.3%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 6,057억 원
- 국내 산업용 보일러 시장은 2012년 약 3,556억 원에서 2013년에는 약 3,954억 원으로 성장하였고, 2012-2017년 5개년 간 약 11.2%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 6,044억 원

[표] 국내 보일러 시장규모(가정용, 산업용)

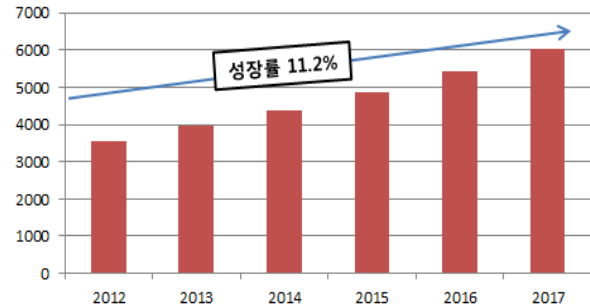
(단위: 억 원)

구분 \ 년도	시장 규모						성장률 CAGR(%)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
가정용 보일러	5,967	5,985	6,003	6,021	6,039	6,057	0.3
산업용 보일러	3,556	3,954	4,396	4,888	5,435	6,044	11.2

* 출처 : 국내 가정용 보일러 시장규모(NICE평가정보 2013.10.30)



가정용 보일러의 시장규모



산업용 보일러의 시장규모

□ 사업화 방향

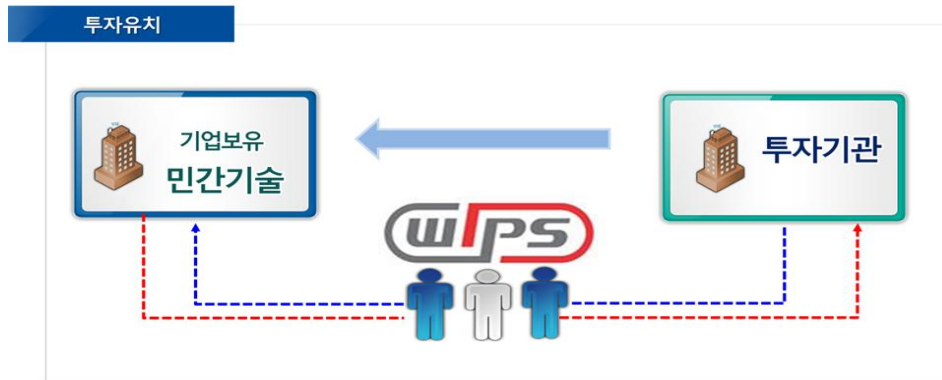
○ 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석

- 기존 기술 대비 연소 효율이 좋으며, 유지비용이 낮은 효율성, 에너지 효율 향상에 대한 지속적인 투자 등의 기회 요인 분석을 통한 전략 수립 필요
- 국내 기업의 낮은 인지도 및 원천기술 취약, 관련 산업 불경기, 글로벌 거대 기업들의 시장 진출 등의 위협 요인 타개를 위한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
효율성	- 기존 기술 대비 연소 효율이 높음 - 안전사고를 사전에 방지할 수 있고, 유지비용이 낮음	인지도 및 원천기술	- 해외 제조사 대비 낮은 기업 인지도 - 연소 관련 원천기술 기반 취약
해외 진출	- 신 기후 체제 이후 전 세계 관련 기업들의 관심 집중 - 에너지 효율 향상에 대한 지속적인 투자와 국내 레퍼런스 구축 강화를 통한 글로벌 시장 진출	관련 산업 불경기 및 글로벌 경쟁	- 전체적인 산업의 불경기 지속 - 에너지 관련 거대 기업들의 시장 진출 확대

- 본 평가대상 기술의 예상 수요처는 국내외 건설 업체, 스팀 관련 업체, 폐기물 처리 업체 및 고효율 연소기술 관련 업체, 에너지 회수 시스템 관련 업체 등
- 현재, (주)유성에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(투자연계) 상담내용



- (주)유성의 사업성 분석 결과, 제조 및 운영력, 기술력, 매출 및 성장가능성, 경쟁 상황 등 사업의 매력도는 높은 것으로 판단되며, 필요자금 대응력, 경영지원 등의 항목에서는 낮은 것으로 판단
 - 평가대상기술은 목표시장이 명확하기 때문에, 장기적인 성장 가능성 및 적용시장 또는 응용 분야를 다양화하기 위해 Market Segment 전략 수립이 필요할 것으로 판단
- 평가대상기술인 “공랭식 연소로 설비(등록 특허 제10-1228423 호)” 기술은 현재 개발완료 후 자회사에서 대상 기술 운영
- 대상 기술과 관련하여, 국내 시장이 포화상태이고 진입장벽이 높아, 어려움을 겪을 것으로 판단되며, 해외 진출 방안 마련 필요
 - 이를 위해, 베트남 등으로 수출을 위한 개량을 진행중(수출 현지화를 위한 연구개발 단계)이며, 이에 대한 세부 전략 수립 등 지원 필요
 - 연구개발 단계 후, 중소기업청의 수출유망중소기업, KOTRA의 월드챔프사업 등 정부의 다양한 수출 관련 프로그램 등을 통해, 원활한 진행이 될 수 있도록 모니터링 필요
 - 대상 기술의 경우, 소각로는 완성도가 높은 분야이므로, 추가 연구에 어려움이 존재하지만, 이를 극복할 수 있다면, 국내 뿐만 아니라, 해외 진출의 좋은 계기가 마련될 것으로 판단
- 기술사업화와 관련하여, VC 연계 등을 지원하고 있는데, 동사는 투자와 관련하여 매년 TCB를 수행하고 있으며, 금년도 TCB 수행
- (주)유성의 사업화 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 (주)유성의 영업비밀로 공개 불가이며, 다만 본 기술이 투자처와의 매칭이 이루어지면 그와 관련 구체적인 사업화 전략은 공개 가능
 - 본 기술과 관련된 사업화를 위한 자금의 부족으로 아직 구체적인 사업화 전략이 수립되어 있지 않음
 - 투자사로부터 투자를 받으면 웹스와 협력하여 기술의 사업화를 위한 구체적인 전략을 수립할 예정임

○ (주)유성의 사정에 맞게 투자유치 매칭을 진행할 수 있도록 지속적인 모니터링 예정

- 본 평가대상기술은 기술력 및 기타 제반 사항이 우수하지만, 투자처와의 매칭이 이루어지지 않았고, 추후 투자의향서 등의 추가 활동이 진행될 경우, 통보 예정이므로 지속적인 관리 필요
- 투자유치 의향서 등 추가 지원활동은 분기마다 지속적으로 유·무선을 통해 후속지원 사업화 실적 관리 예정

□ 기타사항

○ 국토부 과제는 6여년 전에 수행하였고, 현재 진행중인 과제 없으며, 환경부 과제를 수행중임

○ 본사는 녹색기술 신기술 인증을 받았으며, 울산대학교, 한서대학교, 부산대학교 및 컨설팅 기관과 협업 중

타) 에이스이앤씨

▪ 일 시	2018.01.24(수) 10:00~11:30
▪ 장 소	에이스이앤씨 회의실
▪ 참석자	(주)에이스이앤씨 : 김철호 이사, 류봉흠 실장 (주)웍스 : 송준근 변리사, 김영기 과장
▪ 목 적	기술가치평가 결과 안내 및 기술사업화, 투자연계를 위한 컨설팅
▪ 회의사진	
▪ 회의내용	① 과제 취지 설명 및 안내 ② 기술가치평가 결과 안내(기술성/권리성/시장성/사업성/가치분석 결과 안내) ③ 평가대상기관과의 기술이전 질의 및 컨설팅

□ 본 과제 및 사업화 컨설팅 취지 안내

- 국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계의 활성화 촉진

□ 기술가치평가 결과 안내

- 기술성, 권리성, 시장성, 사업성, 가치분석 결과 안내
- (주)에이스이앤씨의 “아치평 피에스씨 빔 제작 방법(등록특허 제10-1029991호)”의 기술가치평가는 기술의 경제적 수명은 9년, 할인율 17.60%, 기술기여도 31.67%로 산정되었고, 최종 기술가치는 165백만 원으로 산정됨
- 기술가치평가 결과에는 수정 및 보완 사항 등 의견 전달
- 본 기술가치평가 결과는 만족한 편으로 설문조사 됨

□ 기업 개요

- (주)에이스이엔씨는 2008년 4월에 설립된 10년의 업력을 지닌 철근 및 철근콘크리트 공사업 영위 업체
- 대표자는 전혜관이며, 현재 경기도 안양시 동안구에 본사 위치
- 동사의 주요 상품은 철근콘크리트 공사/PSC-I 빔 철근콘크리트 제조

[표] (주)에이스이엔씨 개요

기업명	(주)에이스이엔씨	설립년도	2008.04.04
사업자등록번호	-	법인등록번호	-
대표자	전혜관	홈페이지	
종업원수	13명	기업형태	중소기업, 일반
본사주소	(14057) 경기 안양시 동안구 시민대로 383, B동 1203호, 1204호		
업종	특수 목적용 기계 제조업		
주요상품	철근콘크리트공사/PSC-I 빔 철근콘크리트 제조		

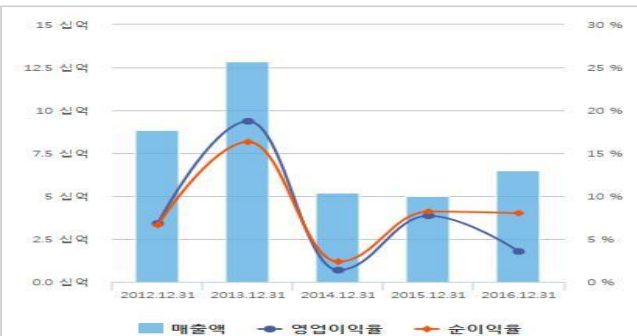
[표] (주)에이스이엔씨의 연혁

연도	주요내용
2014.03.00	사업목적에 전기생산, 판매업, 발전기의 제작,판매,임대업 추가
2013.06.00	사업목적에 비계구조물해체업, 부동산임대업, 전대업, 매매업, 컨설팅업등 추가
2012.10.00	본점을 경기도 안양시 동안구 시민대로 383 B동 1203, 1204호(관양동,디지털엠피어)로 이전
2011.04.04	변단면Pc-빔(APC빔) 조달청 물품 등록
2010.12.30	신기술 지정 - 한국철도시설공단

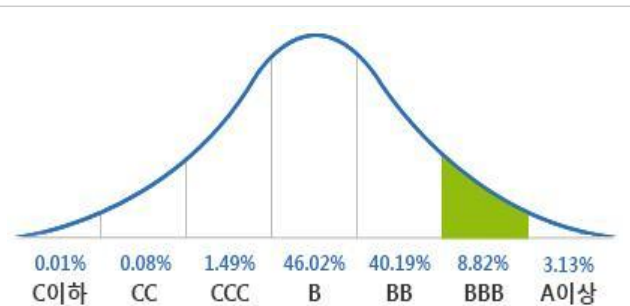


○ 동사의 자본구조 현황 분석

■ 안정성 분석 • 동사의 자기자본비율은 73.56%이며, 동사가 속한 산업(철근 및 철근콘크리트 공사업)의 자기자본비율 평균은 57.61%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 부채비율은 35.95%이며, 동사가 속한 산업(철근 및 철근콘크리트 공사업)의 부채비율 평균은 73.58%로 산업평균 대비 상대적으로 우수	■ 유동성 분석 • 동사의 순영업자본회전율은 19.20회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 10.46회로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 유동비율은 303.17%이고 산업평균 유동비율은 211.28%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수
■ 수익성 분석 • 동사의 총자본순이익율은 11.27%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 7.56%로 산업평균 대비 상대적으로 우수 • 금융비용대매출은 0.44%, 산업평균 금융비용대매출은 0.22%로 산업평균 대비 상대적으로 열위	■ 성장성 분석 • 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 29.92%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 14.27% • 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 30.44%로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 산업평균 총자산증가율은 29.86%로 산업평균대비 상대적으로 열위
■ 활동성 분석 • 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 3.20회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상대적으로 열위 • 산업평균 매출채권회전율은 9.31회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태	



주요 KPI



기업평가 등급



현금흐름 등급



산업내 위치

□ 기술현황 관련사항

- 현재 기술개발은 상용화 단계이며, 건설신기술 연장(7년)과 국가 R&D 지정
- 현재, 본사의 주요(주력)제품은 아치형 PC 빔으로 매년 대형건설사와 수의 계약 형태로 아치형 PC 빔 납품
 - 2012년 현대건설과 약 11,000억 계약
 - 2017년 한국도로공사와 계약을 수주하여 사업 수행 예정
- 조달청 등록으로 해마다 2건 정도의 과제 수행

□ 기술 분석

- 본 평가대상 기술은 기존의 PSC-I빔의 경간장 제약과 투박하고 밋밋한 외관을 근본적으로 바꾸어, PSC-I빔 하연을 곡선형의 변단면으로 제작함으로써 경간장을 증가시키고 월등한 경관미를 가지며, 단순교 뿐 아니라 연속교에서도 다양하게 활용할 수 있는 기술
 - 평가대상기술은 사회적 요구에 부응하여 PC-빔의 시공, 경제적 장점에 더하여 수려한 미관으로 차별화를 극대화한 기술로서 종래 PC-빔 시장뿐만 아니라 유사 거더 건설시장까지도 파급효과가 클 것으로 기대
 - 빔의 구조적 기능을 향상시킬 수 있도록 최소한의 강재로 강성을 향상시키고, 고강도 콘크리트를 사용함으로써 경간장을 늘리도록 하여 종래 PC-빔의 활용범위를 폭 넓게 하고 관련 재료시장의 규모를 확장하여 사회적, 경제적으로 큰 파급효과 예상

□ 적용 가능 시장

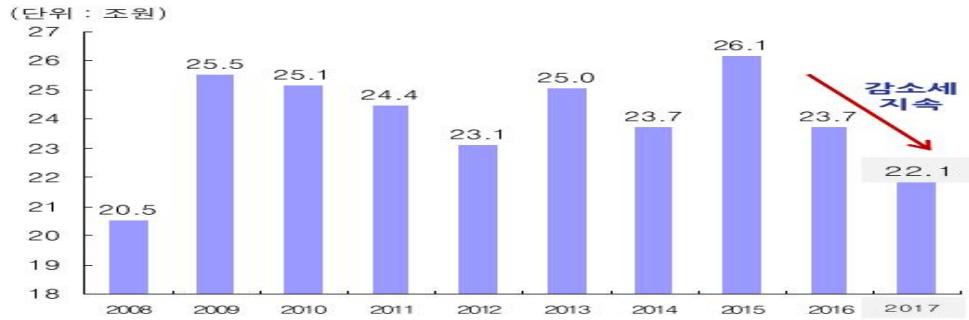
[표] 평가대상기술의 시장 정의

평가대상기술	시장정의	적용 가능 시장
연속화가 용이한 아치형의 변단면 PSC-I빔	교량 시장	도로 및 철도에 적용되는 PSC-I 빔 시장

- 본 평가대상 기술 시장은 목적상 건설에서도 도로교통에 속하며, 세부적으로는 중·장경간 교량 시장으로 구분
 - 활용분야는 도로 및 철도에 적용되는 PSC-I 빔에 적용 가능

□ 대상 시장(규모)

- 2017년 정부 SOC 예산은 전년대비 6.6%감소한 22.1조원이며, 지속 감소 추세로 전망
 - 정부 SOC 예산의 세부 분야별 내용에서도 2017년도에는 전년도인 2016년도에 비하여 도로 9,320억 원, 철도·도시철도 3,209억 원이 감소하였으나, 도로 및 철도 시장은 1조 4,000억 원 시장 유지



- 초장대시장을 제외한 국내 교량별 시장규모는 약 1조 9,800억 원이며, 규모별 점유율은 40~85m 구간이 전체 점유율의 41%를 차지하고 있으며, 이중 약 강교가 약 73% 차지

[표] 국내 교량 시장규모

규모	~20m	20~40m	40~85m	85~100m	100m~
시장점유율	14%	26%	41%	10%	8%
시장 규모	2,800억 원	5,200억 원	8,200억 원	2,000억 원	1,600억 원
강교 점유비	1%	15%	73%	37%	28%
대표형식	라멘교, 슬래브	PSC거더	강박스	PSC박스 엑스트라 도즈드교	사장교, 현수교 등
시장특성	- 저예산 - 소규모 - 콘크리트교 우세	- 프리캐스트, 콘크리트교 우세 - 다양한 PC 거더	강교 우세	장경간, 콘크리트교 우세	상징성 중시

* 출처 : 도로교량 및 터널현황, 국토교통부, 2009

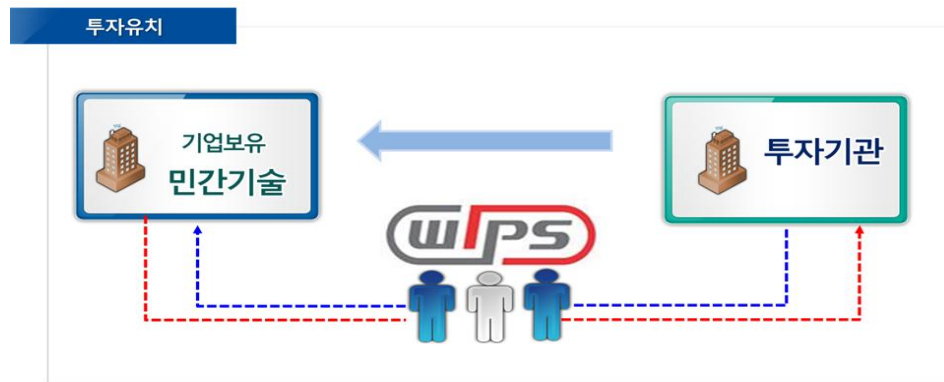
□ 사업화 방향

- 본 평가대상 기술의 기회/위협 요인분석을 통한 사업화 방향 분석
- 아프리카, 중남미, 아시아 등 해외시장 진출 가능성, 녹색성장 국가전략 지원 확대, 사회 인식변화 및 법제도 개선 등 기회 요인 전략 수립
 - 대형건설사 및 해외 건설사에 비해 낮은 경쟁력 및 시장 점유, 국가 지원 및 시장 감소 등의 타개를 위한 전략 수립

기회 요인		위협 요인	
해외시장 진출	아프리카, 중·남미, 아시아 등 대상 해외시장 진출	경쟁력	- 대형건설사들 및 해외 건설사와의 경쟁력 및 시장 점유 부족 - 글로벌 사업 전문 인력 부족
녹색성장 국가전략	에너지 및 자원 절약과 친환경적 기술에 대한 지원 확대	국가 지원 및 시장 감소	- 국내 건설시장 위축 장기화 - 국가 SOC 지원 감소에 따른 국내 시장 감소
사회인식 변화 및 법제도 개선	- 미관중심의 도시계획에 따른 기술적 차별성 - 건설신기술 보유 기술에 대한 관급공사 우대		

- 본 평가대상 기술의 예상 수요처는 국내외 건설 전문 업체, 토목설계 업체, 도로 및 철도 건설 업체, 경전철 건설업체 등
- 현재, (주)에이스이엔씨에 대한 구체적인 사업화 방향은 수립중이며, 이에 대한 지속적인 피드백 필요

□ 기술사업화 컨설팅(투자연계) 상담내용



- (주)에이스이엔씨 사업성 분석 결과, 매출 및 성장가능성, 경쟁 상황 등 사업매력도는 보통인 것으로 판단되며, 필요자금 대응력, 마케팅, 경영지원 등에 대한 항목도 보통인 것으로 판단
 - 평가대상기술은 목표시장이 명확하고 한정적인 시장으로 인해, 장기적인 성장 가능성 및 적용시장 또는 응용 분야를 다양화하기 위해 Market Segment 전략 수립이 필요할 것으로 판단
- 평가대상기술인 “아치평 피에스씨 빔 제작 방법(등록특허 제10-1029991호)” 기술은 현재 개발완료 후 대형 건설사에 납품
 - 현재 본사 매출 상황은 꾸준히 매년 200억 원 정도를 유지하고 있으며, 향후 매출 상승 예상되므로, 매출 계획 및 매출 관리 등 세부 전략 수립 요함
- 기술이전 및 사업화를 위한 자금 확보방안은 신규 사업이 줄어들고 있지만, 기존 과제 수행으로 충분
- (주)에이스이엔씨의 사업화 전략
 - 구체적인 내부 프로세스는 (주)에이스이엔씨의 영업 기밀로 공개 불가이며, 본 기술관련 사업화가 이루어지고 있어 아직 VC 투자 관련하여, 외부 투자는 생각하고 있지 않으나, 향후 필요에 따라 진행 가능
 - 본 평가대상기술은 기술력 및 기타 제반 사항이 우수하지만, (주)에이스이엔씨에서 투자처의 투자를 원치 않아 매칭이 이루어지지 않았음
 - 추후 외부투자가 필요하면 웹스에 통보 예정이므로 지속적인 관리 필요

□ 기타사항

- 국토부 R&D 뿐 아니라, 예기평 R&D 과제 수행(해상풍력), 선암 풍력단지, 두산과의 MOU 체결
- 추후 개발 예정인 기술도 해상풍력 등 풍력과 관련된 기술로서, 시장전망 및 기술성 우수한 것으로 판단
- 사업을 영위하면서 추후 KAIA 기술사업화와 관련한 신규 R&D 과제에 관심을 기울이고 지원 예정
- 향후, 기술가치평가 기회가 있다면, 사전 준비를 잘하여, 좋은 가치평가 결과를 얻을 수 있기를 희망

2. 기술이전, 투자유치 및 홍보

① 기술이전·기술거래 지원

- 기술이전을 희망하는 기업 방문으로 기술이전의향서 3건 진행
- (주)영진엔지니어링 1건, (주)○○○ 2건
- 기술이전 금액 95백만원

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	(주) 엔지니어링		대표자	이 호 익
실무책임자 연락처	성명	이 경 재	직 위	이사
	전화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명 (보유기관)	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 판수, 방석재 시공기술			
기술이전 (활용계획) 개요	① 적용분야(제품) : 수처리 시설 등에 사용되는 콘크리트 구조물 ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : 2020년 ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 대형입찰 및 오래 축적된 기술력으로 접목여건 활성화			
수요기업 제시 기술이전 조건				
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			
위 기술의 이전을 통해 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다. 2018년 1월 24일 기업명 : (주) 엔지니어링 대표자 : 이 호 익 				
국토교통과학기술진흥원 귀하				

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	(주)		대표자	조 병 욱
실무책임자 연락처	성명	이 경 태	직 위	전무
	전화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명 (보유기관)	자립형 열광로 조립시스템 (고려대학교 산학협력단)			
기술이전 (활용계획) 개요	① 적용분야(제품) : 대공간 건축물 설치 ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : 2019년도/90조(구조물시장) ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 대형입찰 및 오래 축적된 기술력으로 접목여건 활성화			
수요기업 제시 기술이전 조건				
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			
위 기술의 이전을 통해 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다. 2018년 1월 15일 기업명 : (주) 대표자 : 조 병 욱 				
국토교통과학기술진흥원 귀하				

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	(주)		대표자	조 병 욱
실무책임자 연락처	성명	이 경 태	직 위	전무
	전화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명 (보유기관)	위성항법보정시스템을 이용한 무인이동체 및 그 유도방법 (한국항공우주연구원)			
기술이전 (활용계획) 개요	① 적용분야(제품) : 대형천막(고적들)의 장력 측정장치 ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : 2019년도/90조(구조물시장) ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 대형입찰 및 오래 축적된 기술력으로 접목여건 활성화			
수요기업 제시 기술이전 조건				
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			
위 기술의 이전을 통해 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다. 2018년 1월 15일 기업명 : (주) 대표자 : 조 병 욱 				
국토교통과학기술진흥원 귀하				

② 금융연계 및 투자 등 지원

- 투자의향서 2건 진행
- (주)○○인베스트먼트 2건 진행, 총 1,000백만원

투 자 의 향 서

인베스트먼트(주)는 아래와 같이 투자의향을 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : 두영T&S(주)
2. 투 자 사 : 인베스트먼트(주)
3. 투자 예상금액 : 억 원
4. 투자 심사기간 : 2018년 6월 30일

2018년 2월 2일

투자기업명 : 인베스트먼트(주)
주소 : 서울시 강남구 테헤란로425 신일빌딩4F
전화 :
대표자 : 한 태 용 (인)

투 자 의 향 서

인베스트먼트(주)는 아래와 같이 투자의향을 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : (주)정석케미칼
2. 투 자 사 : 인베스트먼트(주)
3. 투자 예상금액 : 억 원
4. 투자 심사기간 : 2018년 6월 30일

2018년 2월 9일

투자기업명 : 인베스트먼트(주)
주소 : 서울시 강남구 테헤란로425 신일빌딩4F
전화 :
대표자 : 한 태 용 (인)

③ 홍보지원

- 행사명
 - 2017 국토교통 기술가치평가 성과발표회
- 목적
 - 국토교통 기술가치평가 모델을 활용한 평가 결과 발표, 우수기술 소개, 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 상담 등
- 일시 및 장소
 - 2017년 12월 14일(목)/14:00~17:00
 - 국토교통과학기술진흥원 9층 아카데미홀
- 주최/주관 : 국토교통부/국토교통과학기술진흥원,(주)웍스
- 주요내용
 - 국토교통 기술가치평가 모델을 활용한 평가 결과 내용 발표
 - 선정된 우수기술 발표(2개)

- 기술이전, 사업화 및 금융연계 지원 상담 등

○ 참석대상

- 기술이전 희망 기업 및 해당 기관 담당자
- 벤처캐피탈 등 금융연계 지원 관계자
- 건설교통 관련 기업 및 유관기관 기술이전 및 사업화 담당자

○ 세부일정

【 1부 】

시간		세부일정	비고
13:30~14:00	30'	접수 및 등록	
14:00~14:10	10'	인사말씀	국토교통과학기술진흥원
14:10~14:20	10'	국토교통 기술가치평가 소개	국토교통과학기술진흥원
14:20~15:20	60'	2017 국토교통 기술가치평가 성과발표	(주)웍스
15:20~15:30	10'	Coffee Break	

【 2부 】

시간		세부일정	시간		세부일정
세션1		사업화 유망기술 발표	세션2		기술이전 & 금융연계 상담
15:30~15:45	15'	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템 /전자부품연구원 진성근	15:30~17:00	90'	
15:45~16:00	15'	자립형 철골보 조립 시스템 /고려대학교 김태훈			
17:00		폐 회			

○ 성과발표회 리플렛



2017 국토교통 기술가치평가 성과발표회에 오신 여러분 환영합니다.

이번 성과발표회는 국토교통 기술가치평가 모델을 활용한 기술가치평가의 과정과 결과를 발표하는 자리입니다. 국토교통 관련 우수 기술 소개와 기술이전, 사업화 및 금융 연계 등을 상담 받을 수 있는 별도의 자리도 마련하였으니 많은 참여를 바랍니다.

세부일정

1부

시간	세부일정
13:30~14:00	30분 접수 및 등록
14:00~14:10	10분 인사말
14:10~14:20	10분 국토교통 기술가치평가 소개
14:20~15:20	60분 2017 국토교통 기술가치평가 성과발표
15:20~15:30	10분 coffee break

2부

시간	세부일정	시간	세부일정
세션 1	사업화 유망기술 발표	세션 2	기술이전/금융연계 상담
15:30~15:45	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템 /전자부품연구원 천성근	15:30~17:00	기술이전/금융연계 상담
15:45~16:00	자립형 철골보 조립 시스템 /고려대학교 권태훈		

유망기술 12선

No.	기술명	기술보유기관
1	안전시설용 발광제 인입형 콘크리트 블록	충남대학교
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원
3	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원
4	자성력 승강장의 지능형 승객 안전사고 방지시스템	한국교통연구원
5	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원
6	위성항법 보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 티널용 보수보강 모르타르	㈜두영티엔에스
9	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	주식회사 한티기술
10	내오존성이 우수한 고도정수처리 시설용 방수, 방식재 사용기술	㈜정세케이
11	폐기물 연료의 고효율 에너지 화수 시스템	㈜유성
12	연속화가 용이한 아지형의 변단면 PSC-I 빔	㈜에이스이엔씨

3. 사업화 관련 향후 연구수행 계획

□ 효과적인 기술이전·사업화 및 금융연계를 위해 다음과 같이 연구 수행

- 평가대상기술이 되는 기술 자료의 구축과 동시에 수요자의 매칭으로 기술이전·사업화, 투자유치 등 실질적인 성과가 창출될 수 있도록 연계
 - 효과적인 수요자 탐색을 위해, VC, 기술이전 및 사업화 관련 전문가 등을 활용하여 기술 매칭 진행
- 수요자별 유형을 분류하여 그에 맞는 후속 지원 사업 연계
 - 기술이전·기술거래, 현물출자, 투자연계, 기술담보대출, 사업화 컨설팅 등으로 유형을 분류하여, 수요자가 원하는 방향으로 지원
- 효과적인 기술이전·사업화 및 금융연계를 위해 2-track으로 사업 수행
 - 매칭이 완료된 수요기업의 경우, 기술가치평가와 기술이전·사업화 및 금융연계를 동시에 지원할 수 있도록 수행 예정

제5장 목표 달성도 및 기여도

1. 목표 달성도

□ 본 과제의 목표 달성도와 관련하여, 아래 표에 제시된 바와 같이 연구계획서 상 설정된 목표를 모두 달성하였으므로, 본 과제에 대한 목표 달성도는 100%

핵심성과 (level1)	단위성과 (level2)	성과점검기준				양적 성과목표	달성도
		질적 성과지표	목표치	측정방법	가중치 (%)		
사업화 유망기술 및 수요기업 선정	후보기술 선정	후보기술 선정 프로세스	1건	보고서	20	보고서 1건	100%
기술가치 평가	국토교통기술 특성을 반영한 분석기준	국토교통기술 특성 반영	1건	특성반영여부	10	세미나 1건	100%
	기술가치평가 보고서	기술성	12건	보고서	5	보고서 12건	100%
		관리성			5		
		시장성			10		
		사업성			10		
	기술가치보완	기술가치방법 보완방안 제시	1건	수혜자 만족도	10	보고서 1건	100%
기술이전· 사업화 및 금융연계	기술금융 희망기업 대상 TCB실시	투자유치	2건	투자유치의향서	25	2건	100%
	기술이전·기술거래 지원	기술이전	3건	기술이전의향서		3건	100%
	사업화 컨설팅 지원	컨설팅 지원	12건	보고서		보고서 12건	100%
	홍보지원	홍보세미나 개최	1건	개최여부	5	홍보회 1건	100%
					100	보고서 26건 투자유치 2건 기술이전 3 건 세미나 1 건 홍보회 1 건	

2. 기여도

가. 체계화된 기술가치평가

- 본 과제는 건설교통 특성을 반영한 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 매뉴얼에 따라 기술가치평가 수행
- 기술가치평가는 총 12건을 진행(공공기술 7건, 민간기술 5건) 하였으며, 건설교통 특성이 반영된 매뉴얼의 사용으로 차별화 된 기술가치평가 결과 마련
- 종래의 기술가치평가 방법과 비교하여, 건설교통 분야의 보다 정확하고 신뢰성 있는 기술가치평가 가능

나. 기술이전·사업화 및 금융연계

- 국토교통 R&D 성과 중 사업화 유망기술에 대한 가치평가를 실시하여, 기술금융의 확산, 기술이전 활성화, 기술 사업화 촉진
- 이를 통해, 국토교통 산업 경쟁력 및 역량을 강화하고, 기술사업화 및 기술지원 등을 통한 높은 기술력을 바탕으로 경쟁력 상승 효과
- 유망기술에 대한 사업화 지원을 통해 추가 기술개발 지원 및 기술고도화에 기여
- 유망기술 기업의 사업화 및 이전 등의 기술포트폴리오 강화를 통해 기업의 기술력 증진
- 국토교통과학기술 분야 우수기술 지원을 통한 산업 발전 및 활성화 기반 마련
- 기술개발에서 사업화까지의 가치평가 및 금융연계 지원을 통한 선순환 체계 마련
- 기술기반 창업기업 활성화를 통한 생태계 조성
- 국토교통 분야의 R&D 성과물을 누구나 쉽게 이해 가능하고, 접근 가능하게 할 수 있는 적극적인 홍보 창구 마련

제6장 연구개발성과 활용 계획

- ☞ 국토교통분야의 기술을 무형자산으로 평가하여 대출 및 보증, 투자 등을 실행하는 기술가치 평가 기반 금융거래 활성화에 기여 가능
- ☞ 사업화 유망기술에 대한 기술가치평가를 실시하여 기술금융 확산, 기술이전 활성화, 기술 사업화가 촉진될 수 있도록 활용 가능

1. 기술이전

- 국토교통 특성이 반영된 기술가치평가 가치산정으로 인한 기술에 대한 명확한 분석이 가능하므로, 기술이전 시 올바른 기술료 산정의 참고자료로 사용 가능
- 기술료 산정 시 객관적 자료의 부재로 인해, 양자 간 의견 차이가 때문에, 기술이전의 애로사항 발생
- 향후, 관련분야 및 유사분야의 기술이전 시 참고 가능한 자료의 확보로 인해, 객관적이고 효율적인 기술이전 협상 가능

2. 투자유치

- 기술가치평가의 기술성, 시장성, 사업성 등을 활용하여, 기술사업화를 위한 투자유치 등에 유용한 자료로 활용 가능
- 객관적인 자료를 제공 및 홍보함으로써, 효과적인 투자유치 가능
- 또한, 기술금융 활용을 목적으로 사용 가능

3. 기술가치평가 매뉴얼 고도화

- 지속적인 매뉴얼 고도화를 위한 지침으로 활용 가능
- 평가 항목별, 지표별 국토교통 특성을 반영하여 관련 분야 및 기술에 대한 명확한 가치평가를 가능하게 할 수 있는 지침 마련
- 2017년 수행한 기술가치평가를 바탕으로, 기술평가자들의 애로사항 및 보완 사항등을 반영하여 객관적이고 효용성 있는 기술가치평가 매뉴얼 보완 가능

4. 기타 사항

- 기술가치평가 및 국토교통에 대한 인식 개선에 활용
 - 공공뿐 아니라, 민간에 기술가치평가를 활용한 기술이전 및 사업화의 홍보를 통해, 누구나 쉽게 이해 가능하고, 접근할 수 있는 홍보 방안 마련
 - 기술가치평가에 대한 이해가 없었던 기관, 기업에 대해 기술가치평가에 대한 설명 및 수행을 통해, 활용 목적 및 방안 이해
 - 이를 통해, 국토교통에 대한 전반적인 인식 개선에도 활용 가능

제7장 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보

☐ 해당사항 없음

제8장 연구개발성과의 보안등급

보안등급 분류	보안	일반
		○
결정 사유	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제24조의 4의 1항 1호에 해당하지 않음	

제9장 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비현황

구입 기관	연구시설/연구장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치 장소)	NTIS장비 등록 번호
-	-	-	-	-	-	-	-	-

제10장 연구개발과제 수행에 따른 연구실의 안전 조치 이행 실적

☐ 해당사항 없음

제11장 연구개발과제의 대표적 연구 실적

번호	구분 (논문/특허/기타)	논문명/특허명/기타	소속 기관명	역할	논문 게재지/특허 등록 국가	영향력 지수	논문 게재일/특허 등록일	사사 여부 (단독 사사 또는 중복 사사)	특기 사항 (SCI 여부/인용 횟수 등)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제12장 연구개발계획과 집행실적의 대비표

사 업 명	2017년 국토교통연구성과활용지원 사업							
과 제 명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원							
주 관 연 구 기 관	주식회사 윈스							
주관연구책임자	(소속)주식회사 윈스 (성명) 김 현 중							
해당연도 연구 개 발 비 (천원)	정 부 출연금	190,000,000원	정부외 출연금	0	기 업 부담금 (현물)	0(0)	계	(190,000,000)
해 당 연 도 연구개발기간	2017. 05 .01~ 2018. 02 .28(10 개월)							
참 여 기 업	주식회사 윈스							

「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제19조제1항에 따라 위 연구개발과제의 연구개발비 사용실적보고서를 붙임과 같이 제출합니다.

2018 년 04 월 12 일

주관연구책임자: 김 현 중 (인)

주 관 연 구 기 관: 이 형 철 (직인)

국 토 교 통 과 학 기 술 진 흥 원 귀하

1. 연구개발비 사용명세서(총괄용)

구 분 비 목	당초계획	변경예산	사용금액	증 감	증감사유	다음해 이월액
직접비	190,000,000(0)	190,000,000(0)	190,000,000(0)	0(0)	· 회의 및 전문가 활용 증가로 인한 연구활동비 증액 · 연구과제추진 비 에 서 차감	
· 인건비	150,000,000(0)	150,000,000(0)	150,000,000(0)	0(0)		
· 학생인건비	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)		
· 연구장비·재료비	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)		
· 연구활동비	25,000,000(0)	33,756,920(0)	33,756,920(0)	+8,756,920		
· 연구과제추진비	15,000,000(0)	8,440,410(0)	8,440,410(0)	-6,559,590		
· 연구수당	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)		
· 위탁연구개발비	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)		
간접비	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)		

비 고

- 이 연구개발비 사용명세서(총괄용)는 필요한 경우에만 작성합니다.
 - ()안에는 각 비목별 금액중 참여기업이 부담한 현물을 적어야 합니다.
- * 다만, 학생인건비는 현금지급액만 적습니다.

2. 연구개발비 사용명세서(세부과제용)

○ 과 제 명 :

○ 협동연구기관 :

직인

○ 협동연구책임자 :

인

○ 연 구 기 간 :

(단위 : 원)

구 분 비 목	당초계획	변경예산	사용금액	증 감	증감사유	다음해 이월액
직접비	()	()	()	()		
· 인건비	()	()	()	()		
· 학생인건비	()	()	()	()		
· 연구장비·재료비	()	()	()	()		
· 연구활동비						
· 연구과제추진비						
· 연구수당						
· 위탁연구개발비						
간접비						
현 금 소 계						
현 물 소 계	()	()	()	()		
합 계						

비 고 : ()안에는 각 비목별 금액 중 참여기업이 부담한 현물을 적어야 합니다.

* 학생인건비는 현금지급액만을 적습니다.

3. 연구개발비 사용명세서(위탁과제용)

○ 위 탁 과 제 명 :

○ 위탁연구기관 :

직인

○ 위탁연구책임자 :

인

○ 위탁연구기간 :

(단위:원)

비 목	구 분	당초계획	변경예산	사용금액	증 감	증감사유	다음해 이월액
직접비							
• 인건비							
• 학생인건비							
• 연구장비·재료비							
• 연구활동비							
• 연구과제추진비							
• 연구수당							
간접비							
합 계							

비고 : 이 연구개발비 사용명세서(위탁과제용)는 필요한 경우에만 작성합니다.

※ 필요 시 중앙행정기관의 사정에 따라 변경 가능합니다.

제13장 연구기관의 자체 회계감사 의견서

1. 연구개발과제 개요

사 업 명	2017년 국토교통연구성과활용지원 사업		
과 제 명	사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원		
연 구 책 임 자	김 현 종	연구기간	2017. 05 .01~ 2018. 02 .28(0년 10월)
참 여 기 업	주식회사 웍스		

2. 연구비 사용 및 검증결과 종합

가. 사용잔액 반납액

정 부 출 연 금	190,000,000원	사용금액	사용잔액	정부지분	이체일과 근거번호
정부외 출연금	0원	190,000,000원	0원	0원	이체금액 : 이 체 일 : 근거번호 :
기업체 부담금 (현 물)	0원 (0 원)				
해 당 연 도 연 구 개 발 비 (현 물)	0원 (0 원)				

나. 이자발생 반납액

구 분	금 액	정 부 지 분	이체일과 근거번호
연구기간 중 발생이자 (미사용분)	75,061원	0원	이체금액 : 이 체 일 : 근거번호 :
사용잔액 중 발생이자	0원	0원	

다. 자체 회계감사 및 검증 후 반납액

회계감사 및 검증 후 부적정 집행금액	정 부 지 분	이체일과 근거번호
0원	0원	이체금액 : 이 체 일 : 근거번호 :

3. 회계감사 검증내역 및 조치결과

(단위 : 원)

비 목	부적정 집행내역	부적정 집행금액	정부지분	비 고
직접비	0	0	0	
• 인건비	0	0	0	
• 학생인건비	0	0	0	
• 연구장비·재료비	0	0	0	
• 연구활동비	0	0	0	
• 연구과제추진비	0	0	0	
• 연구수당	0	0	0	
• 위탁연구개발비	0	0	0	
간접비	0	0	0	
합 계	0	0	0	

4. 종합의견

이상 없음

위 연구개발과제의 연구개발비 사용실적에 대하여 관련규정을 준수하여 자체회계감사를 실시하고 그 결과를 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제19조제1항제2호에 따라 위와 같이 보고합니다.

2018 년 04 월 12 일

주관연구기관장 : 이 형 칠 (인)

회계감사부서장 : 정 환 조 (인)

국 토 교 통 과 학 기 술 진 흥 원 장 귀하

제14장 연구개발성과 활용 보고서

과제 번호	공고-제17호						
사업 구분	대사업명 :						
	중사업명 : 2017년 국토교통연구성과활용지원 사업						
	세부사업명 :						
기술 분야				연구과제명	사업화 유망기술에 대한 가치평가지원		
주관 연구책임자	성명	김현중		직급(직위)	부서장/상무		
	전화번호	02-726-9832		전자우편	hjkim9832@naver.com		
	휴대전화번호	010-4657-6512		팩스번호	02-362-1289		
	과학기술인등록번호	1005 9072					
연구기간 및 연구개발비 (단위: 천원)	연구기간 (년 월 일)	정부출연금	기업부담금	정부 외 출연금	계		
	2017.05.01.~ 2018.02.28	190,000			190,000		
	합계						
참여기업명							
성과활용보고서 작성자	성명	김영기		직급(직위)	책임연구원/과장		
	전화번호	02-726-9809		전자우편	kim071@wips.co.kr		
	휴대전화번호	010-6477-7391		팩스번호	02-362-1289		
	과학기술인등록번호	1176 3124					
연구개발성과의 활용(해당란에 '○' 표시)							
사업화 완료	사업화 추진 중	2단계 연구 추진	기술 지원 활용	정책 활용	선행 및 기초 연구 활용	그 밖의 목적 활용	활용 중단

'그 밖의 목적 활용'을 선택한 경우 구체적 활용 실적을 서술합니다.

'활용 중단'을 선택한 경우 구체적 활용 중단 사유를 서술합니다.

· 참여기관 외 활용 허용 [아니오]

국가연구개발사업의 연구개발 결과 활용 보고서를 제출합니다.

2018년 04월 12일

주관연구기관의 장:

직 인

국토교통과학기술진흥원장 귀하

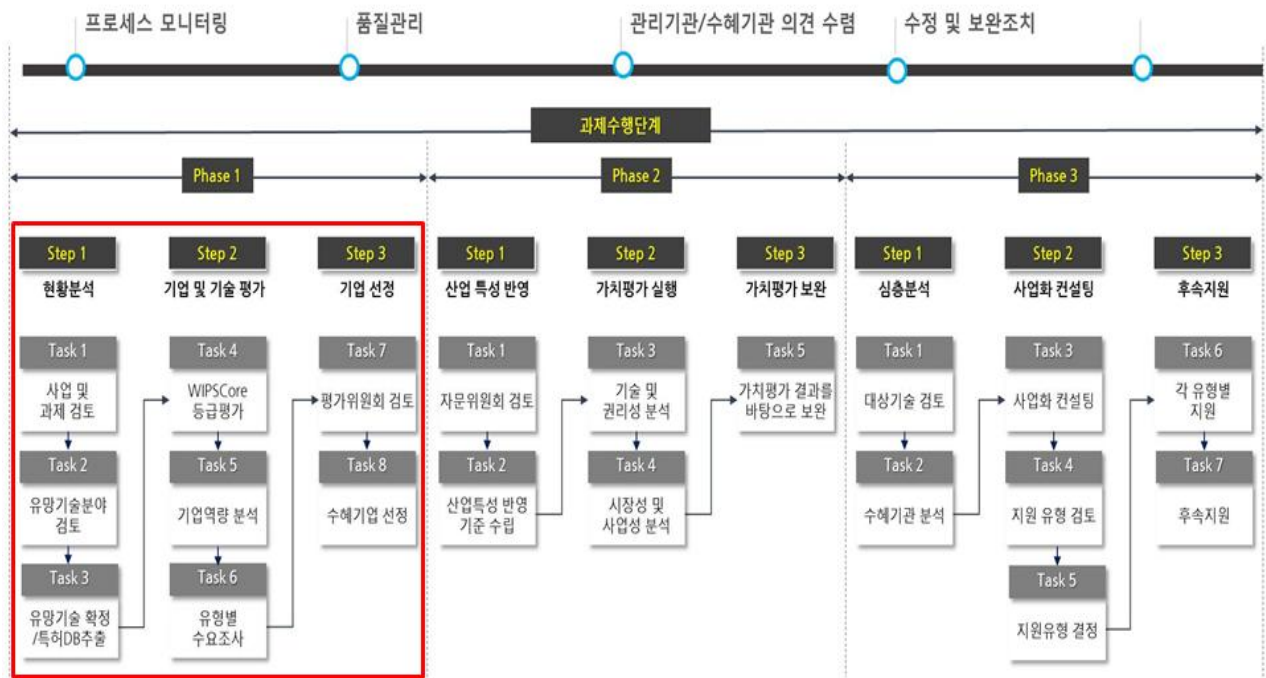
제15장 참고문헌

- 2017 기술가치평가 매뉴얼, 국토교통과학기술진흥원, 2017
- 건설 기술가치 평가모델 개발 연구용역 보고서, 한국건설경제산업학회, 2015
- 범부처 기술평가 품질관리협의회, 2017
- 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원, 한국발명진흥회, 2016
- 윈텔립스(www.wintelips.com)
- (주)웍스(www.wips.co.kr)
- 키스라인(<http://www.kisline.com>)

사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원 최종보고서 증빙 자료

질적 성과지표	해당목차
1. 후보기술 선정 프로세스	1. 후보기술 선정 프로세스
2. 국토교통기술 특성이 반영된 분석 기준	2. 국토교통기술 특성 논의
3. 기술가치평가	3. 기술가치평가 요약 [별권 참조]
4. 수혜자 만족도	4. 수혜자 만족도 조사
5. 투자유치 의향서	5. 투자유치 의향서 2건
6. 기술이전 의향서	6. 기술이전 의향서 3건
7. 사업화 컨설팅 보고서	7. 사업화 컨설팅 보고서 세부자료 [기술소개자료, 잠재수요기업 재무상황]
8. 홍보세미나	8. 성과발표회 자료 등

1. 후보기술 선정 프로세스



[그림] 사업화유망기술 가치평가 수행절차

- 국토교통부 연구개발 성과 중 사업화 유망기술을 검토하여 향후 사업화 가능성이 높은 기술을 보유한 기관을 선정
- 사업화 유망기술 및 수요기업 선정에 대한 프로세스는 “사업 및 과제 검토 → 유망기술 분야 검토 → 유망기술 확정/특허 DB 구축 → 우수기술 보유기업 도출 → WIPScore 등급평가 → 유형별 수요조사 → 기술선정위원회 개최 → 평가대상기관 선정”으로 다음과 같은 프로세스로 수행



[표] 후보기술 목록

분야	기술명	기술개요	보유특허/저작권		기술개발 단계
			명칭	등록/출원번호	
1	대공간 건축물의 지붕구조 경량화를 위한 텐서닝 에어빔 시공기술	에어빔, 프레임, 케이블의 일체화로 대공간 건축물 지붕구조를 경량화시키고, 에어빔의 하중지지능력 향상이 가능한 지붕구조 경량화 기술	장스팬텐서닝 에어빔시스템	10-1034610	사업화
2	미세여과 필터를 이용한 빗물처리 기술	미세여과 필터를 적용하여 기존 빗물처리 공정의 단순화 및 유지관리를 용이하게 한 기술로서 다양한 수질의 적용 및 작동이 편리한 빗물 처리 기술	수처리용여과장치 원심분리장치	10-0967169 10-1257814	사업화
3	건물의 지진피해 최소화를 위한 이중마루와 통신설비의 내진 및 면진기술	지진발생시 건물의 흔들림에도 진동의 전달 및 피해를 저감시켜 사회적 혼란 및 경제적 손실을 막을 수 있는 내진보강형 이중마루 기술 및 정보통신설비의 면진장치기술	진동저감장치 내진헤드가구비된액세스플로어지지구조	10-0787494 10-1111699	사업화
4	건물에너지 효율화를 위한 건물일체·박막형 태양전지 기술	창호의 높은 투명성과 청정성을 유지하고 태양광에너지를 전기에너지로 변환하여 사용할 수 있는 미래형 창호소재 및 고효율·고투과도·대면적의 건물 일체형 태양전지 (BIPV;Building Integrated PhotoVoltaics)기술	BIPV모듈 및 그 제조방법 건축외장용 태양광전지유리 건축외장용 태양광전지유리	10-2011-00556243 30-0628449 30-0628450	사업화
5	3차원 공간정보를 기반으로한 지능형 CCTV 관제 기술	대규모 CCTV 관제센터의 효율적인 관리를 위해 지능형 분석기법, 3D공간정보를 적용하여 입체적이고 직관적인 영상구현 및 무선단말 공유 서비스로 신속한 현장대응 방안을 제공하는 CCTV 관제기술	네트워크카메라를 이용한 지능형감시방법 및시스템 영상모니터링 시스템에서 영상제공방법 및 시스템	10-2011-0049971 10-2013-0010467	상용품 제작
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
863	시공성 향상 및 공사비 절감형 가변형 건식벽체 기술	건식벽체 시공시 바닥과 천장공사 간섭을 최소화하여 해체공사의 마감재 및 마감공사 비용을 절감하고, 공기 단축이 가능한 가변형 건식벽체의 런너구조 및 건식벽체용 강재패널 기술	가변형건식벽체의런너구조 건식벽체용강재패널및이를 사용한건식벽체	10-2007-0135757 10-1078219	상용품 제작

⑦ 기술선정위원회 개최

○ 도출된 53개 기술을 대상으로, 사업화 유망기술 선정평가

- 일시 : 2017.08.10.(목) ~ 2017.08.11.(금)
- 장소 : (주)웍스 19층 회의실
- 참석자 : 기술선정위원, (주)웍스 실무자 등 10여명
- 세부일정

시 간		주요내용	비 고
14:00~14:10	(10)	회의 개요 및 안건 소개	간사
14:10~14:55	(45)	기술검토(1)	위원회
14:55~15:05	(10)	휴 식	-
15:05~15:50	(45)	기술검토(2)	위원회
15:50~16:00	(10)	휴 식	-
16:00~17:00	(60)	기술검토(3), 유망기술 후보 선정 및 폐회	간사, 위원회

○ 선정방법

- 3개 분과로 운영하여 기술 선정(분과당 평가위원 3명 씩 배정)
- 기술에 대한 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등을 위원 별로 서면평가 실시
- 사업성에 가중치를 부여하여, 향후 사업화에 대한 가능성 도출

「국토교통 사업화유망기술 발굴」 기술선정위원회
2017.08.

(주)웍스는 국토교통과학기술진흥원이 주관하는 2017년 국토교통연구성과활용 지원사업 중 [사업화유망기술에 대한 가치평가지원과제]를 수행하고 있습니다. 이에 분야별 전문가를 모시고 사업화 후보기술을 대상으로 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 차원에서 평가하여 사업화 유망기술을 선별해내고자 합니다. 기술설명자료를 참고하시어 평가를 진행해 주시기 바랍니다.

1. 평가대상

기술명	
보유기관	

2. 평가일자 : 2017년 8월 8일

3. 평가자 정보 및 서약

본인은 평가대상 연구과제 및 연구책임자와 직접적 이해관계가 없으며, 본 과제를 객관적이고 공정하게 평가하고, 연구책임자와 상의 없이 연구내용을 사용, 공개하지 않으며, 평가과정 중 얻은 사실과 평가결과에 대하여 외부에 비밀을 유지할 것을 확약합니다.

소 속	직 위	성 명	확약(서명, 인)
은행명	계좌번호	생년월일	

1. 평가항목

본 기술의 사업화 성공에 '기술성, 권리성, 시장성, 사업성' 평가항목 간의 1)중요도 순위, 2)각 항목별 중요성 정도를 평가해 주시기 바랍니다.

1)순위	평가항목	평가척도(0)					비고 (기타의견)
		매우 중요	중요	보통	다소 중요	중요치 않음	
	기술성						
	권리성						
	시장성						
	사업성						

작성 예) '기술성, 권리성, 시장성, 사업성' 평가항목의 중요도 순위는 사업성이 1위, 시장성 2위, 권리성 3위, 기술성 4위이고, 각 항목별 사업화 중요도는 기술성,중요, 권리성,다소중요, 시장성,매우 중요, 사업성,매우 중요으로 평가될 때 아래와 같이 표기해 주시기 바랍니다.

1)순위	평가항목	평가척도					비고 (기타의견)
		매우 중요	중요	보통	다소 중요	중요치 않음	
4	기술성		○				
3	권리성				○		
2	시장성	○					
1	사업성	○					

[그림] 사업화 유망기술 선정을 위한 평가지

세부 평가항목	평가척도					비고 (기타의견)
	매우우수	우수	보통	미흡	매우미흡	
I. 기술성						
1. 기술의 우수성 : 기존기술대비차별성, 독창성, 첨단성, 비교우위성 등을근거로기술수준판단						
2. 기술의이용 및 확장성 : 타제품,타기술 분야로이용및 확장 적용 가능한지 여부판단						
II. 권리성						
1. 모방 용이성 : 경쟁자가용이하게대상기술을 회피하여설계 및 시공이가능한지여부판단						
2. 대체기술 존재 및 대체 가능성 : 타기술에비해독창성과자립성이 있는지판단						
III. 시장성						
1. 대상기술의 적용시장 규모 : 적용되는대상기술의시장규모	1,000억내외	500억내외	200억내외	100억내외	10억내외	
2. 기술의 경쟁성 : 기술의차별적요소로인해 대상시장에서높은 점유확보가능 여부						
IV. 사업성						
1. 시공(제품)의 우수성 : 기존기술대비 설계·시공(제조, 구축 등)시 비용및기간 절약가능여부 판단						
2. 품질의 우수성 : 타제품,타기술 분야로이용및 확장 적용 가능한지 여부판단						
3. 유지관리의 편리성 : 기존기술대비 유지관리의편리성(비용및시간) 여부판단						
V. 기술이전 및 사업화 가능성						
1. 기술이전 가능성 : 기술이전가능성이높은기술인지판단						
2. 사업화 실현 가능성 : 사업화실행가능성이높은 기술인지판단						
3. 투자연계 가능성 : 투자연계가능성이높은 기술인지판단						

[그림] 사업화 유망기술 선정 세부평가항목



[그림] 사업화 유망기술 선정평가 진행 모습

순번	기술명	출원번호	등록번호	발명의 명칭	출원인명	등록권자	기술명	SCORE	김은태	한성훈	박성주	안병규	송준근	이학희	허창민	이정범	오승훈
4	12	10-2011-0091911	10-1311510	강발성 비탄원 구조물 및 강발성 구조물 그 사용방법	재단법인 포항산업과학연구원	재단법인 포항산업과학연구원	강제 모놀리thic 상부구조 시스템	94.7				100.0	100.0	84.0	94.7		
5	13	10-2011-0038872	10-1268429	공공 시설물에서 화재 위험을 및 이를 이용한 모놀리thic 고강도 설계 방법	(주)대우건설	대우건설	조립식 용접강판 모놀리thic 고강도 공법	86.0				78.0	92.0	88.0	86.0		
6	17	10-2009-0090670	10-0942267	탄소 섬유 복합재를 이용한 내화성 피복재 및 이를 이용한 화재방지 및 이를 이용한 화재방지 방법	김태근 주식회사 종지	종지	탄소 섬유 복합재, 탄소 섬유 복합재, 탄소 섬유 복합재	90.7				90.0	98.0	84.0	90.7		
7	18	10-2007-0016044	10-0813669	도로 보수 방법 및 장치	에이치씨엔지니어링	에이치씨엔지니어링	아스팔트 포장의 예방적 유지관리를 위한 포장 방법	84.7							78.0	94.0	82.0
8	18	10-2012-0065071	10-1212572	내오존성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장방법	(주)전원기술	전원기술	내오존성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장방법	85.3							80.0	92.0	84.0
9	25	10-2008-0070790	10-1128479	연진 진동수 에너지 흡수 장치	연진	연진	연진 진동수 에너지 흡수 장치	74.7							74.0	72.0	78.0
10	27	10-2009-0030036	10-1029991	아치형 피복재 및 그 제작 방법	에이치씨엔지니어링	에이치씨엔지니어링	아치형 피복재 및 그 제작 방법	76.0							90.0	64.0	74.0
11	28	10-2012-0019252	10-1167987	강제유체가 확보된 열제거 시스템을 가진 콘크리트 구조물 및 그 제조방법	연진	연진	강제유체가 확보된 열제거 시스템을 가진 콘크리트 구조물 및 그 제조방법	81.3	78.0	82.0	84.0	81.3					
12	33	10-2010-0082482	10-1465064	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	81.3	72.0	90.0	82.0	81.3					
13	34	10-2011-0060091	10-1124692	조립식 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	조립식 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	87.3	96.0	86.0	80.0	87.3					
14	35	10-2013-0067250	10-1410907	강제유체가 확보된 열제거 시스템을 가진 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	강제유체가 확보된 열제거 시스템을 가진 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	74.0				70.0	80.0	72.0	74.0		
15	35	10-2011-0106330	10-1247960	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	84.7				98.0	78.0	78.0	84.7		
16	40	10-2010-0162221	10-1011115	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	82.0				74.0	92.0	80.0	82.0		
17	41	10-2009-0077494	10-1048971	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	70.7							64.0	90.0	58.0
18	41	10-2008-0063962	10-0924024	LED 조명 장치	연진	연진	LED 조명 장치	80.7							82.0	82.0	70.7
19	47	10-2011-0008831	10-1042248	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	82.7							70.0	92.0	86.0
20	50	10-2010-0108844	10-1200282	유체 분배 장치	연진	연진	유체 분배 장치	95.3	96.0	92.0	98.0	95.3					
21	57	10-2012-0019158	10-1228423	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	89.3	88.0	94.0	86.0	89.3					
22	67	10-2010-0090671	10-1031902	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	88.7	96.0	90.0	80.0	88.7					
23	82	10-2012-0044446	10-1385083	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	84.7				98.0	66.0	90.0	84.7		
24	92	10-2015-0041266	10-1566297	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	80.7				76.0	86.0	80.0	80.7		
25	102	10-2015-0113551	10-1596057	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	77.3				68.0	80.0	84.0	77.3		
26	140	10-2014-0022851	10-1529056	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	81.3							92.0	70.0	68.0
27	Tech_54	10-2003-0024661	10-0455915	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	81.3							80.0	90.0	74.0
28	Tech_197	10-2011-0040168	10-1082764	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	연진	연진	내화성 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 화재 방지 방법	86.0							96.0	82.0	80.0

순번	기술명	출원번호	등록번호	발명의 명칭	출원인명	등록권자	기술명	SCORE	김은태	한성훈	박민아	이정범	박민아	오승훈	장재혁	안병규	송준근
2	10-2010-0067988	10-1013361	송 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 안전구조물	송남대학교 산학협력단	송남대학교 산학협력단	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	80.0	68	90	82	80.0						
3	10-2005-0135199	10-0675314	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	84.7	76	86	92	84.7						
4	10-2013-0088186	10-1428935	발광체 발광체 구조물 및 이를 이용한 조명 장치	한국기계연구원	한국기계연구원	발광체 발광체 구조물 및 이를 이용한 조명 장치	80.7				74	82	86	80.7			
5	10-2011-0030011	10-1196874	프리카스트 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 조명 장치	한국기계연구원	한국기계연구원	프리카스트 콘크리트 구조물 및 이를 이용한 조명 장치	83.3				94	86	70	83.3			
6	10-2007-0030253	10-0861925	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	79.3				82	90	66	79.3			
7	10-2007-0028596	10-0857352	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	86.0								82	90	86
8	10-2010-0090606	10-1241342	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	74.7								58	86	80
9	10-2008-0129203	10-0915121	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	85.3								80	90	86
10	10-2010-0046933	10-0976965	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	82.0	68	80	98	82.0						
11	10-2009-0054178	10-0935878	LED 조명 장치	한국기계연구원	한국기계연구원	LED 조명 장치	78.7	68	76	92	78.7						
12	10-2007-0065248	10-0835901	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	78.7	72	88	76	78.7						
13	10-2008-0126566	10-0951466	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	79.3				88	84	66	79.3			
14	10-2011-0146513	10-1349763	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	84.0				86	84	82	84.0			
15	10-2014-0043132	10-1517150	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	82.7				86	84	78	82.7			
16	10-2007-0010219	10-1048669	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	81.3								82	78	84
17	10-2009-0062938	10-1111699	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	76.7								70	80	76.7
18	10-2008-0059156	10-0961533	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	91.3								96	94	84
19	10-2010-0024826	10-1085546	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	76.7	68	72	90	76.7						
20	10-2011-0136733	10-1328699	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	88.0	96	80	88	88.0						
21	10-2012-0133611	10-1337326	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	68.0	72	72	60	68.0						
23	10-2008-0031839	10-0959193	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	72.0				74	80	62	72.0			
24	10-2012-0061132	10-1471543	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	89.3				84	92	92	89.3			
25	10-2008-0117971	10-0969635	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	76.0								76	68	84
22	10-2010-0023481	10-0987294	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	한국기계연구원	한국기계연구원	자외선 방사선 조사 장치 및 이를 이용한 방사선 조사 방법	94.0								96	92	94

⑧ 기술선정위원회 결과

○ 기술선정위원회 개최 결과 총 12개 기술 선정

- 충남대학교 등 공공기술 7개, (주)두영티앤에스 등 민간기술 5개 선정

	기술명	보유기관	비고
1	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	충남대학교 산학협력단	공공
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원	공공

	기술명	보유기관	비고
3	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원	공공
4	지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템	한국교통연구원	공공
5	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원	공공
6	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원	공공
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교 산학협력단	공공
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	(주)두영티앤에스	민간
9	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	주식회사 한터기술	민간
10	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술	정석케미컬	민간
11	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성	민간
12	연속화가 용이한 아치평의 변단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨	민간

2. 국토교통기술 특성 논의

□ 국토교통기술 특성이 반영된 기술가치평가 분석 기준 논의

- 한국발명진흥회에서 수행한 과제(사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원, 한국발명진흥회, 2016) 및 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부, 2014)을 참조하여, 국토교통기술 특성이 반영된 기술가치평가의 분석 기준에 대한 논의 진행
- 국토교통분야는 사업화까지 오랜 시간이 걸리는 분야의 특성(건설신기술 제도 등)을 통하여 일정기간 동안 보호 가능 여부
 - 건설신기술제도에는 건설분야의 기술적 특성이 반영되었다고 볼 수 있으므로, 건설분야 기술 가치평가에 있어 건설신기술 심사기준 참고할 필요
 - 건설신기술 뿐 아니라, 도로와 철도 분야는 교통신기술, 상하수도 처리 등의 수자원 분야는 환경신기술로 신청 가능

☞ 건설신기술 제도

- '신기술 지정제도(건설기술진흥법 제14조)'는 국내 최초로 특정 건설기술을 개발하거나, 기존 건설기술을 개량한 자의 신청을 받아 그 기술을 평가하여 신규성·진보성 및 현장 적용성이 있을 경우 신기술로 지정·고시하는 제도(동법 제14조 제1항)

- 기술수명주기, 기술기여도 등 기술가치평가 가치산정의 핵심요소를 중심으로 국토교통 특성이 반영된 가치평가 분석 논의

□ 국토교통기술 특성이 반영된 분석 기준(안) 마련

[표] 기술가치평가에 반영이 필요한 항목 : 건설신기술

건설신기술 심사기준		기술가치평가에 반영이 필요한 평가항목	
검토항목	세부항목	기존 기술가치평가	평가항목에 반영 필요
신규성(40)	기존기술과 차별성(15)	○	
	개량 정도(15)	○	
	독창성과 자립성(10)	△	△
진보성(40)	품질 향상(20)		○
	공사기간 단축(10)		○
	첨단기술성(10)	○	
경제성(20)	설계·시공비 절감(10)		○
	유지관리비용 절감 등(10)		○
현장기술 실사	신청기술의 현장적용 여부		
	품질검증방법 및 결과		
	시방서 및 유지관리 지침서와의 일치여부		
	구조 안전성		○
현장 적용성 (70)	시공성(20)		○
	안정성(20)		○
	구조안정성(15)		○
	유지관리 편리성(15)		○

* 출처 : 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원, 한국발명진흥회, 2016

[표] 기술가치평가에 반영이 필요한 항목 : 교통신기술

건설신기술 심사기준		기술가치평가에 반영이 필요한 평가항목	
검토항목	세부항목	기존 기술가치평가	평가항목에 반영 필요
신규성(40)	개발개량정도(15)	○	
	차별성(15)	○	
	독창성과 혁신성(10)	○	
진보성(40)	성능품질 향상(20)	○	
	공사기간 단축(10)		○
	편의성, 편리성(10)	○	
	첨단기술성(10)	○	
경제성(20)	설계·시공비 절감(10)		○
	유지관리비용 절감 등(10)		○
현장 적용성 (70)	시공성(20)		○
	안정성(15)		○
	구조안정성(15)		○
	유지관리성(15)		○

* 출처 : 사업화 유망기술에 대한 가치평가 지원, 한국발명진흥회, 2017

□ 국토교통기술 특성을 반영한 핵심지표 논의

- 산업통상자원부 실무가이드의 평가지표와, 건설교통기술 특성을 반영할 수 있는 평가 항목의 비교·분석을 통하여 평가지표(안) 작성

(1) 기술수명주기

- 특허인용수명은 기술가치평가 실무가이드(산업통상자원부)에서 제시하는 IPC를 결정하고, 이에 따른 특허인용지수 결정

[표] 건설교통특성 반영한 기술수명주기 평가지표(안)

구분	영향요인	평점				
		-2	-1	0	1	2
기술적 요인	대체기술 출현 가능성					
	기술적 우월성(독창성, 자립성)					
	유사·경쟁기술의 존재(수)					
	모방 난이도(시공편리성)					
	권리강도					
시장적 요인	시장 집중도(주도기업 존재)					
	시장경쟁의 변화					
	시장경쟁 강도					
	예상 시장점유율					
	신제품 출현빈도					

- (논의 내용 1) 건설교통 기술이 반영된 기술수명주기의 결정은 산업통상자원부 실무가이드를 따르되 건설교통의 특성이 반영되는 것이 타당하다고 판단
- (논의 내용 2) 기술적 우월성, 모방 난이도 등에서 국토교통 특성을 충분히 반영할 수 있는 지표인 독창성 및 자립성, 시공 편리성 등이 평가 항목에 포함되어야 한다고 판단
- (논의 내용 3) 발주자에 대한 평가항목이 추가되거나, 이에 대한 내용이 다른 평가항목에 포함될수 있도록 개선 필요

(2) 기술기여도

[표] 건설교통특성 반영한 기술기여도 평가지표(안)

구분	영향요인	평가점수									
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
기술성 (권리성 포함)	혁신성(차별성, 자립성)										
	파급성										
	활용성(편리성, 편의성, 안정성)										
	전망성										
	차별성(독창성)										
	대체성										
	모방용이성(독창성, 자립성)										
	진부화가능성 (기술수명)										
	권리범위										
	권리안정성										
사업성 (시장성 포함)	수요성										
	시장진입성										
	생산용이성										
	시장점유율 영향										
	경제적 수명										
	매출성장성										
	파생적 매출										
	상용화 요구시간										
	상용화 소요자본										
	영업이익성										

- (논의 내용 1) 기술기여도 산정 시 국토교통기술의 특성을 반영할 수 있는 요인인 품질향상, 공사기간 단축, 시공성 등이 평가항목의 혁신성, 활용성, 모방용이성, 권리범위 등의 항목에서 국토교통기술의 특성을 반영 가능하다고 판단
- (논의 내용 2) 국토교통기술에도 다양한 분야(종류)의 기술이 존재하는 만큼, 국토교통의 특성이 반영될 수 있는 평가 항목에 대한 심도있는 논의 필요

□ 국토교통기술 특성이 반영된 기평가항목 논의 결과

- 건설교통 신기술의 특성이 반영될 수 있는 건설교통 신기술제도의 심사기준을 반영하여, 산업통상자원부의 실무가이드와 매칭하여 평가지표(안) 작성
- 기술수명주기의 경우, 독창성 및 자립성, 시공 편리성과 발주자에 대한 평가 항목의 추가가 될 수 있는 평가지표(안) 필요
- 기술기여도의 경우, 혁신성, 활용성, 모방용이성, 권리범위 등에 대한 평가 항목 등을 통해 통해 국토교통기술 특성이 반영될 수 있도록 평가지표(안) 필요

3. 기술가치평가보고서 요약 [별권 참조]

1. 안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록

발명의 명칭	광 콘크리트 및 이를 이용한 안전표시장치
발명의 기관	충남대학교
등록번호	10-1013361
기술요약	안전기능과 시인성을 동시에 갖춘 새로운 안전시설의 형식을 적용한 발광체 인입형 콘크리트 블록 기술

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 내부에 광섬유를 내장하여 광전달이 가능한 콘크리트 및 이를 이용한 도로의 안전표시장치에 관한 것으로, 콘크리트 내부에 광섬유를 배치하고, 광섬유의 일측에는 외부로부터 빛을 모아서 제공하는 집광부를 형성하며, 타측에는 외부로 빛을 발산하는 발광부를 형성시켜 도로 안전구조물에 적용하는 안전표시장치를 설치하는 기술임
- 평가대상기술은 전원에 의해서 자체적으로 발광하는 광원부를 구비하고, 광섬유를 통해 타측의 발광부로 제공하여 외부로 빛을 발광시킴으로써 콘크리트 구조물의 시인성을 높이며, 이를 이용하여 운전자의 시인성을 필요로 하는 필수 도로 안전구조물에 적용할 수 있음으로써 야간에 보행자 및 운전자의 안전을 도모할 수 있는 광 콘크리트 및 이를 이용한 안전표시장치를 제공하는 바 평가대상기술의 유용성 및 경제성이 높다고 판단됨
- 또한, 평가대상기술은 종래의 안전표시장치로는 도로경계석, 카스토퍼 등 안전시설물에 시인성 확보와, 시선 유도효과를 제공하기 위하여 야광도료, 야광표시 및 반사판 등을 사용되는 구조도가 제안되어 빛을 비추는 동안만 보이거나 야광시간이 짧은 단점이 있는 기존 기술에 대비 발전된 기술로, 이러한 관점에서 볼 때 평가대상기술은 충분한 혁신성 및 차별성이 높다고 평가할 수 있음
- 운전자의 시인성을 필요로 하는 필수 도로 안전구조물에 효과적으로 적용할 수 있음으로써 보행자 및 운전자의 안전을 도모할 수 있는 우수한 효과를 얻을 수 있으므로, 본 평가대상기술은 안전구조물 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 콘크리트 내부에 광섬유를 배치하고, 광섬유의 일측에는 외부로부터 빛을 모아서 제공하는 집광부를 형성하며, 타측에는 외부로 빛을 발산하는 발광부를 형성시켜서 도로 중앙분리대, 가이드 레일, 경계석, 연석, 차량 스톱포 등과 같이 운전자의 시인성을 필요로 하는 도로 안전구조물에 적용할 수 있음으로써 야간에 보행자 및 운전자의 안전을 도모할 수 있는 광 콘크리트 및 이를 이용한 안전표시장치에 관한 기술임
- 평가대상특허의 기술적 특징은 집광부 또는 광원부의 광을 이용하고 콘크리트 내부에 광

전달부에 해당하는 광섬유가 포함되어 발광부에서 빛을 발하는 것으로 파악됨

- 평가대상특허의 청구항 제1항은 선행기술1 및 2와 실질적으로 동일하여 무효사유가 있지만 나머지 청구항은 신규성 및 진보성이 있는 것으로 판단된다. 또한, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 권리 안정성은 낮은 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범위와 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 일부 권리범위가 축소되었다고 판단되고, 실시예 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범위, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 큰크리트와 발광다이오드 및 광섬유를 융합하여 제작한 발광콘크리트를 개발하는 기술이다. 기존 도로 안전시설물은 시인성 확보와 시선 유도효과를 제공하기 위하여 야광도료, 야광표시 및 반사판 등을 사용하는 구조로 외부의 빛을 이용하지 못하는 경우에는 안전표시를 제대로 활용하지 못하는 문제점을 개선하여 야간에 보행자 및 운전자의 안전을 도모할 수 있을 뿐만 아니라 조명시설이 미흡한 방파제, 선착장, 해안가 보도 및 산책로 등에 적용 가능함
- 안전표시장치 산업은 도로, 항만, 국방, 주택, 교량 하천 등 산업의 부가가치를 높이는 안전부분의 핵심기술로 다양한 산업분야와 융·복합이 가능한 특성을 가지고 있음
- 세계적으로 교통안전시설 구축 및 개선을 위한 정부의 예산투입이 확대되고, 그 중 미국의 경우는 2016년 예산으로 총 26억 달러를 책정하여 국도를 대상으로 교통사고 감소를 위한 안전 활동에 투자를 하고 있음
- 또한, EU에서는 Road Safety Action Programme을 통해 안전시설 규정, 영국에서는 The Traffic Signs Regulations and General Directions로 교통표지판에 대한 규정과 기본 방향을 설정 등 세계적으로 교통안전시설에 대한 지속적인 투자가 이루어지고 있음
- 국내에서는 도로안전시설 설치를 위해서 2013년에 총3,930억 원, 2014년에 총 4,299억 원, 2015에 총 5,041억 원, 2016년에는 총 5,795억 원을 투입으로 볼 때 매년 안전시설 예산투입이 증가하고 있음
- 평가대상기술의 특성상 야간에 차량의 전조등 불빛이나 주변의 불빛이 없는 장소에서도 안전표시물을 쉽게 확인할 수 있어 보행자 및 운전자의 안전을 효과적으로 도모할 수 있음

어 안전표시장치 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년
		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
매출액		28,265	28,677	28,848	28,828	28,630	22,632
	매출원가	24,017	24,367	24,512	24,495	24,327	19,230
	판관비	3,253	3,301	3,320	3,318	3,295	2,605
	법인세	197	200	201	201	200	153
세후영업이익		798	809	814	814	808	643
감가상각비		294	298	300	300	298	235
자본적지출		472	479	482	481	478	378
순운전자본증가		175.2	2.6	1.1	-0.1	-1.2	-37.2
투자액회수							1,185
잉여현금흐름		444.7	625.8	631.2	632.5	628.9	1,723.0
현가계수		0.8528	0.7273	0.6203	0.529	0.4511	0.3847
현재가치		379.2	455.1	391.5	334.6	283.7	662.8
사업가치		2,507.0					
기술기여도		39.97%					
기술가치		1,002.0					

2. 다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술

발명의 명칭	ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리 시스템 및 방법
발명의 기관	한국항공우주연구원
등록번호	10-1454102
기술요약	레이더, ADS-B, MLAT 등과 같은 다양한 감시센서로부터 센서 자료를 입력받아 관제에 필요한 항공기 궤적 정보인 시스템 항적을 계산하여, 관제사 현시기 등에 제공하는 기술

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리 시스템 및 방법에 관한 것으로 ADS-B 자료를 이용한 제1항적 및 레이더를 이용한 제2항적을 비교하여 특정 수치 이상의 오차가 존재하는 경우 해당 항공기 식별 정보를 블랙리스트에 추가하여 항공 관제용 감시 자료를 처리하는 기술에 해당하며, 이러한 기술을 통하여 종래의 ADS-B 자료만을 통하여 항적을 추적하는 경우 발생하는 오차를 감소시켜 항공 안전을 향상시키는 효과를 발생시키는 기술에 해당함
- 평가대상기술에 의하여 별도의 고도기술이 적용되는 것 없이 항공기의 항적 오차를 인식할 수 있어 항공기 안전을 향상시킬 수 있는 기술에 해당하는 바 평가대상기술은 기술적인 측면에서 상당히 유용할 것으로 판단되며, 비용적인 측면에서 다른 기술에 비하여 경쟁력이 있다고 예상됨
- 평가대상기술은 ADB-S에 부수적으로 적용되는 기술에 해당하며, 평가대상기술을 종래기술에 간단히 적용시키는 것에 의하여 ADB-S 자료의 정확성을 향상시킬 수 있어 혁신성은 높다고 파악됨
- 다만, 평가대상기술은 종래에 항공 감시 시스템인 ADB-S 및 레이더를 이용하여 항공기의 항적을 추적하고 각각의 항적을 비교하여 오차가 큰 경우 블랙 리스트에 추가하여 지속적인 감시를 하는 것에 해당하는 바 기술자체로 차별성은 보통이라고 판단됨
- 과도한 기술개발 비용 또는 부대시설의 설치 비용이 없이 특정 시스템 또는 방법을 적용하는 것으로 항적 추적의 정확성을 향상시킬 수 있으며, 더 나아가 항공교통량의 증가에 따른 적절한 항공 교통 관리를 할 수 있다는 점 그리고 향후 개발되는 차세대 항공 감시 시스템에 적용되어 차세대 항공 감시 시스템의 정확성을 진일보시킬 수 있다는 점에서 평가대상기술의 파급성은 다소 높은 것으로 평가됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 항적 추정부, 계산부, 처리부 및 매칭부를 주된 구성으로 포함하여, ADB-S 자료를 이용한 제1항적과 레이더를 이용한 제2항적이 특정 수치 이상으로 오차가 있는 경우 이를 블랙리스트에 추가하여 항공 안전을 위하여 제1항적과 제2항적이 오차가 있는 경우 이를 별도의 리스트로 관리하는 것에 해당함
- 평가대상특허의 기술적 특징은 ADS-B 자료를 이용하여 계산한 제1 항적과 레이더 자료를 이용하여 계산한 제2 항적의 비교를 통하여 일정 이상의 오차가 발생하는 경우 해당 항공기 식별 정보를 블랙 리스트에 추가하는 것임
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범위와 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 일부 권리범위가 축소되었다고 판단되고, 실시예 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범위, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리시스템 및 방법에 관한 것으로 ADS-B 자료를 이용한 제1항적과 레이더 자료를 이용한 제2항적을 비교하여 일정 이상의 오차가 발생하는 경우 항적에 일정 이상의 오차가 발생한 항공기 식별번호를 블랙리스트에 추가하여 관리하여 항공 안전을 향상시키는 것으로 종래의 신뢰할 수 없는 ADS-B 자료의 문제점을 해결하는 기술에 해당함
- 항행 시스템 산업은 항공기의 운항을 관제하는 산업을 포함하는 산업으로 항공기의 위치를 파악하는 감시 장치로 항공기 내부에 적용되는 장치 및 관제소에서 적용하는 레이더 등의 장치, 또한, 항적 정보를 송수신하기 위한 통신장치 등에 연관된 산업임
- 항공교통분야 세계시장은 2010년 약 297,970백만 달러 규모에서 2018년 417,391백만 달러까지 연평균 19.8%로 꾸준한 성장을 할 것으로 예상됨. 항공교통 분야 시장을 세분화하여 세계시장을 살펴보면 완제기 시장, 항공정비·개조시장 및 항행시스템 시장으로 구분되며, 항행시스템의 세계 시장은 2010년 2,770백만 달러에서 2018년 연평균 약 17.6%의 성장률로 3,891백만 달러까지 성장할 것으로 예측됨

- 항공교통분야 국내시장은 총 규모는 2010년 18,210억원 규모의 시장에서 2018년 48,834억 원으로 연평균 33.5%로 해외 연평균 성장률에 비하여 급격히 성장할 것으로 전망됨. 그 중 항행 시스템 시장의 경우 2010년 70억 원에서 2018년 연평균 537.5%의 성장률로 860억 원 까지 성장할 것으로 예상됨
- 평가대상기술의 기술적 특징상 공항의 관제 시스템에 들어가는 동시에 평가대상기술의 우위로 인하여 국제 표준으로 자리잡게 된다면 해외 기술 선진국에서 평가대상기술에 대하여 수요가 높아질 것이며 본 기술의 라이선싱 협약을 이루어 낸다면 항행시스템 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
		2018	2019	2020	2021	2022
매출액		342	983	1,758	1,982	1,827
	매출원가	198	569	1,018	1,148	1,058
	판관비	80	230	411	464	428
	법인세 등	7	20	50	59	53
세후영업이익		57	163	278	311	288
감가상각비		11	33	59	33	12
자본적지출		24	68	121	68	25
순운전자본증가		8	14	17	5	-3
투자액회수						197
잉여현금흐름		37.2	113.9	198.5	271.0	476.4
현가계수		0.8619	0.7515	0.6553	0.5714	0.4982
현재가치		32.1	85.6	130.1	154.8	237.3
사업가치 (2017.11.30.)		639.9				
기술기여도		33.77%				
기술가치 (2017.11.30.)		216.1				

3. 안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템

발명의 명칭	차량 사고위험 안내 방법 및 장치
발명의 기관	전자부품연구원
등록번호	10-1349763
기술요약	고속주행 차량의 V2X 통신을 통해 도로위험상황을 실시간으로 감지하여 연쇄추돌사고를 방지하고, 운전자에게 양질의 교통 정보를 제공하여 안전하고 빠른 도로환경을 구축하는 시스템

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 차량 사고 위험 안내 방법 및 장치에 관한 것으로 차량 내에서 이벤트가 발생하였는지 파악하고, 이벤트가 발생한 것으로 판단되면 차량 사고 발생 위험을 판단하여 차량 사고 발생 위험을 경고함. 이에 의해, 돌발 상황에 대해 보다 안전하게 대처할 수 있게 되며, 사고가 발생할 잠재적인 가능성이 있는 상황을 미리 인지하여 이를 운전자에게 통지하거나 차량간 통신을 이용하여 주변 차량에 알려 줌으로써 사고의 확률을 감소시킬 수 있게 해 주는 기술임
- 평가대상기술이 기술하고 있는 차량 사고 위험 안내장치는 사고가 발생할 잠재적인 가능성이 있는 상황을 미리 인지하여 이를 운전자에게 통지하거나 차량간 통신을 이용하여 주변 차량에 알려 줌으로써 사고의 확률을 감소시키기 위한 차량 사고위험 안내 방법 및 장치를 제공하는 기술로 최근 자율주행 자동차 기술과 맞물려 중요시되는 최근의 트렌드를 잘 반영하고 있는 기술인 것으로 판단됨. 이미 발생한 사고뿐 아니라 사고의 가능성을 사전에 알려준다는 점에서 본 평가 대상 기술은 기존 기술과는 수준이 다른 획기적인 발상으로 볼 수 있음
- 평가대상기술을 통해 발생한 이벤트의 처리나 판단을 보다 정확하게 사고 위험성과 관련 지우기 위한 기술은 매우 다양하게 응용될 것으로 판단되며, 이벤트 발생에 따라 사고 위험을 판단하여 차량 사고 발생 위험을 경고하여 차세대 능동형 안전장치의 발달과 함께 차량 안전 기술 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 제1, 2파악단계, 제1, 2판단단계 및 제1, 2 경고단계로 구성으로 포함함
- 차량 사고위험 안내 방법 및 장치에 관한 것으로 제어부 또는 판단 및 경고 단계에서 ‘상기 운전자가 차량에서 하차하는 이벤트’가 발생하여 주변 차량에 의한 차량 사고 발생 위험이 있는 것으로 판단되면, 상기 운전자가 탑승한 차량 및 상기 주변 차량들이 함께 나타난 차량 맵 상에서 위험 차량에 경고 표시를 부가하고, ‘주변 차량 내에서 운전자가

하차하는 이벤트'가 발생하여 주변 차량에 의한 차량 사고 발생 위험이 있는 것으로 판단되면, 상기 운전자가 탑승한 차량 및 상기 주변 차량들이 함께 나타난 차량 맵 상에서 위험 차량에 경고표시를 부가하는 것을 기술적 특징으로 함

- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범과 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 일부 권리범위가 축소되었다고 판단되고, 실시예 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 차량 사고 위험 안내 방법 및 장치에 관한 것으로 차량 내에서 이벤트가 발생하였는지 파악하고, 이벤트가 발생한 것으로 판단되면 차량 사고 발생 위험을 판단하여 차량 사고 발생 위험을 경고함
- 평가대상기술에 의해, 돌발 상황에 대해 보다 안전하게 대처할 수 있게 되며, 사고가 발생할 잠재적인 가능성이 있는 상황을 미리 인지하여 이를 운전자에게 통지하거나 차량간 통신을 이용하여 주변 차량에 알려 줌으로써 사고의 확률을 감소시킬 수 있게 해 주는 기술로 목적상 능동 안전 시스템 시장에 속하며 활용분야는 지능형 자동차, 더 나아가서 자율주행 자동차 등에 적용 될 수 있음
- 지능형 자동차의 세계시장 규모는 827억 달러에 달하며 2010년 이전까지 세계시장 성장률이 연평균 23.6%로 매우 높고, 핵심 부품인 자동차 센서 시장은 2012년 204억 달러에서 연평균 7% 성장하여 2017년 286억 달러에 도달할 전망이다. 국내 시장은 2010년까지 급속한 성장을 이룩하여 29억 달러에 이를 것으로 예상되고, 2020년이면 60억 달러에 달할 것으로 전망
- 세계 자동차 시장은 안전규제를 강화하는 추세이며 소비자들은 보다 안전하고 편리한 자동차를 기대하고 있음. 평가 대상 기술은 이러한 소비자들의 요구를 넘어 사고를 미연에 방지할 수 있다는 점에서 매우 혁신적인 기술임
- 국내의 발달된 유·무선 인프라를 활용하여 부품 업체와 연계하여 하나의 능동 안전 시스템의 사업화에 성공한다면 지능형 자동차 분야의 선도 기술을 확보하는 것과 동시에 지능

형 자동차 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년
		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
매출액		42,789	48,504	54,738	61,533	68,931	68,878	68,586
	매출원가	36,041	40,855	46,106	51,829	58,061	58,016	57,770
	판관비	4,382	4,967	5,605	6,301	7,059	7,053	7,023
	법인세	499	568	644	727	817	816	812
세후영업이익		1,868	2,114	2,383	2,676	2,995	2,993	2,980
감가상각비		1,331	1,508	1,702	1,914	2,144	2,142	2,133
자본적지출		2,781	3,153	3,558	4,000	4,481		
순운전자본증가		406	54	59	65	70	-1	-3
투자액회수								5,751
잉여현금흐름		12	415	468	525	588	5,136	10,866
현가계수		0.8869	0.7865	0.6975	0.6186	0.5486	0.4865	0.4315
현재가치		10	326	326	325	322	2,498	4,689
사업가치		8,497.4						
기술기여도		27.82%						
기술가치		2,364.0						

4. 지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템

발명의 명칭	장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치
발명의 기관	한국교통연구원
등록번호	10-1471543
기술요약	다양한 열차 차종 변화에 대응 가능한 상하개폐형 로프타입 승강장 안전장치

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치로 플랫폼에 설치되어 상하 방향으로 구동되어 개폐되는 스크린을 갖는 전동차 플랫폼 안전장치에 관한 기술로 이 스크린의 아래쪽에는 장애물 감지부가 배치되어 있음. 이 스크린이 하강하는 도중 장애물 감지부에 장애물이 물리적으로 접촉되면 스크린의 하강을 중단하도록 전동차 플랫폼 안전장치의 구동부재를 제어하도록 되어 있음
- 평가대상기술은 기존 좌우개폐형이 갖는 장점과 함께 열차의 출입문과 스크린도어를 정확히 일치시켜 정차해야 할 필요가 없기 때문에 복잡한 제어장치가 필요 없게 되어 제어장치에 의해 발생하는 고장이나 스크린도어와 열차 사이에서 발생하는 안전사고 등의 단점을 해결하여 더 높은 안전성을 보장할 수 있기 때문에 본 평가 대상 기술은 다른 기술에 비해 경쟁성이 높다고 판단됨
- 평가대상기술은 기존의 장애물 감지 센서가 일으킬 수 있는 오동작을 줄일 수 있는 발전된 기술로, 장애물 감지 센서 관점에서 볼 때 평가대상기술은 충분한 혁신성 및 차별성이 높다고 평가할 수 있음
- 평가대상기술이 제안하는 접촉식 장애물 센싱 방법과 상하 개폐식 도어가 가진 단점을 해결하는 방법은 대형 엘리베이터나 위험한 산업현장에서 안전도를 높일 수 있을 것으로 예상되기 때문에 PSD 뿐만 아니라 버스 승강장, 혹은 엘리베이터 등 위험요소가 존재하는 출입문이 이용되는 산업 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 평가대상특허의 기술적 특징은 구동부재에 의해 제1포스트 및 제2포스트를 따라 한 쌍의 스크린이 승하강되며, 스크린 아래쪽의 장애물 감지부는 장애물 접촉시 테어부에 의하여 하강이 중단되도록 제어되고 스크린은 포개질 수 있도록 하는 것에 해당하며, 포개지는 스크린과 장애물 접촉시 하강이 중단되게 구동부재를 제어하는 것을 주된 기술적 특징임
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술

을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨

- 평가대상특허의 권리의 광협과 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 일부 권리범위가 축소되었다고 판단되고, 실시예 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광협, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 접촉식 장애물 센서를 이용한 수직 개폐식 스크린도어에 관한 것으로 장애물이 접촉부에 접촉되지 않은 상태에서는 감지 접촉부와 접촉 돌기는 서로 이격되어 있는 상태를 유지하다가 스크린이 하강하는 도중 장애물이 접촉부에 접촉되는 경우 스크린의 하강을 멈추게 하여 종래 비접촉식 장애물 센서가 일으킬 수 있는 환경요인의 오동작을 현저히 낮출 수 있는 것임
- 스크린도어 산업은 지하철, 철도를 이용하는 승객의 안전을 위한 필수적인 설비이기 때문에 시장의 논리보다는 정부와 지자체 주도로 산업의 발전이 진행되는 특징을 가짐
- Unife(유럽철도산업 협회)에 따르면 글로벌 철도 시장은 2017년까지 연평균 2.8%(CAGR) 성장하고, 2017년 예상 시장규모는 약 1,441억 달러로 전망되며 해외 PSD시장의 규모는 약 2조 이상으로 추정되고, 세계시장을 선도하는 기업은 12개사로 요약됨. 상위 5사가 63% 점유율을 차지하고 있음
- 수도권 지역을 중심으로 한 대부분의 도시철도와 지방 광역시에 PSD 설치가 완료되었기 때문에 스크린 도어 분야 전문기업들은 우수한 기술력과 구축경험을 갖추었지만 새로운 수익창출을 고민할 수밖에 없는 상황에서 본 평가 대상 기술의 해외시장 진출은 국내 전문기업들의 수출 활로를 개척하는 효과와 함께 뛰어난 국산 PSD 기술을 세계 시장에 알리는 계기가 될 것으로 예상됨. 특히 일본 같이 유동인구가 많으면서 다양한 규격의 열차를 운영하는 경우에 진가를 발휘할 것으로 전망

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년	8차년
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
매출액		1,407	2,368	3,152	3,619	4,561	6,006	6,732	5,996
	매출원가	1,140	1,919	2,554	2,933	3,696	4,867	5,456	4,860
	판관비	192	324	431	495	623	821	920	819
	법인세 등	8	14	18	21	31	48	56	48
세후영업이익		66	112	148	170	210	270	300	270
감가상각비		33	55	74	85	107	84	63	42
자본적지출		58	98	130	149	188	149	111	74
순운전자본증가		11	8	6	4	8	12	6	-6
투자액회수									463
잉여현금흐름		30	62	85	101	121	194	246	707
현가계수		0.8388	0.7133	0.6066	0.5159	0.4387	0.3731	0.3173	0.2698
현재가치		25	44	52	52	53	72	78	191
사업가치									567.2
기술기여도									42.46%
기술가치									240.8

5. 위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술

발명의 명칭	네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법
발명의 기관	한국항공우주연구원
등록번호	10-0976965
기술요약	육상교통환경에서 위성항법기반 위치결정 기술을 통해 도로 주행 중에 차로 구분 수준의 정밀 위치 정보를 제공해주는 교통인프라 기술

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 기준국과 사용자의 공통 위성을 이용하여 위치를 결정할 수 있는 네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법에 관한 것으로, 통상적으로 위치 결정을 위해서는 GNSS 수신 장치에서 확보 가능한 가시 위성이 4개 이상이 되어야 하며, 가시 위성이 4개 미만일 경우 위치해 결정이 불가능한 문제가 있음.
- 그러나 본 기술은 가시 위성이 적어 일반적인 위치 결정 방법으로는 위치해 결정이 불가능한 지역에서도 위치해 결정이 가능한 위치 결정 방법을 제공함
- 오늘날 GNSS 관련 기술은 정확성, 정밀도를 향상시키기 위한 방향 및 사용의 편의성을 높이고 적용 가능 분야를 넓히는 방향으로 발전하고 있으며, 본 평가대상기술 역시 이에 해당함
- GNSS 수신기기가 지형/지리적인 요인 또는 특정 요인에 의한 수신상태 불량으로 인해 충분한 가시위성의 확보에 실패할 경우 위치의 파악이 불가능하게 되며 이로 인해 GNSS를 이용한 서비스의 제공에 큰 차질이 생길 수 있음. 본 기술은 이러한 상황을 미연에 방지할 수 있어 첨단성 및 혁신성이 높음
- GNSS는 사용자의 위치정보를 기반으로 하는 위치기반 서비스가 점차 다양한 분야에서 사용되고 있으며 최근 대세인 사물인터넷(IoT)에서도 핵심분야로 각광받고 있음. 본 평가대상기술이 가지는 기술적, 사업적 우위가 크고 적용 가능한 분야가 비교적 넓기 때문에 본 기술이 가지는 파급효과는 상당히 높을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 위성항법 안테나를 구비하는 네비게이션 장치의 위치 결정 방법에 있어서, 항법 위성과 기준국 사이의 거리와 상기 항법 위성으로부터 기준국 안테나에 입사하는 신호의 고도각과 방위각을 포함하는 제1정보를 상기 기준국으로부터 수신하는 단계, 상기 항법 위성과 상기 위성항법 안테나 사이의 거리와 상기 항법 위성으로부터 상기 위성항법 안테나에 입사하는 신호의 고도각과 방위각을 포함하는 제2정보를 검출하는 단계 및 상기 제1 및 제2정보를 근거로 사용자의 위치에 대한 거리를 계산하는 단계를 포

함하는 네비게이션 장치의 위치 결정 방법에 관한 것임

- 평가대상특허는 기준국과 사용자의 네비게이션에서 보이는 항법 위성을 통해 사용자의 위치를 계산하는 기술적 특징이 있음
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광협과 관련하여, 평가대상특허는 출원 후 우선심사를 통해 어떠한 거절이유도 통지 받지 않고 바로 등록된 것으로 실시예 요구되는 필수적 구성요소로 적절한 용어가 이용되어 청구항으로 작성되었으며, 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광협, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 기준국과 사용자의 공통 위성을 이용하여 위치를 결정할 수 있는 네비게이션 장치 및 이의 위치 결정 방법에 관한 것임. 해당 기술은 가시 위성이 적은 환경에서도 위치해 결정이 가능한 위치 결정 방법을 제공하기 위한 것으로, 위치 결정에 최소 4개의 가시 위성이 필요하던 것과 달리 하나의 가시위성 만으로도 위치해 계산이 가능함
- GNSS는 도로, 항법, 철도, 해양, 농업, 측량 등 매우 다양한 분야에서 쓰이며 특히 최근에는 전 세계적으로 스마트폰 및 태블릿 PC 등의 보급이 폭발적으로 증가하여 위치기반서비스(LBS)가 발달하게 되었으며, 온라인을 통해 전자지도와 결합하여 네비게이션, 소셜네트워크서비스, 증강현실, 모바일게임, 광고 등의 분야에도 활용이 가능함
- 평가대상기술을 적용할 수 있는 자동차용 네비게이션 시장은 기존의 차내 거치식에서 간편하게 사용할 수 있는 스마트폰 기반으로 옮겨가고 있으며, 이로 인해 통신서비스 업체, 전자 부품 업체, 완성차 업체 등이 합종연횡을 이어가고 있음
- GNSS가 탑재된 디바이스의 숫자는 2017년 약 58억 개 수준이었으며, 2020년에는 GNSS 디바이스의 숫자가 약 80억 개 수준에 달할 것이며, 세계 네비게이션 시장은 2011~2018년까지 약 7.2%의 CAGR을 보이며, 2018년 출하 대수는 약 2,050만 대 수준으로 예상됨
- 다만, 현 시점에서 평가대상기술과 유사성이 높은 직접적인 경쟁/대체기술은 없지만 향후 시장 내 신규 참여자 및 대체기술이 발생할 가능성이 높아 대비가 필요함

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
매출액		2,200	3,420	7,110	15,858	21,348	24,562	26,616
	매출원가	917	1,425	2,963	6,610	8,898	10,238	11,094
	판관비	1,173	1,824	3,792	8,457	11,385	13,099	14,194
	법인세 등	12	19	56	152	212	248	270
세후영업이익		98	152	299	639	853	978	1,058
감가상각비		41	64	133	297	399	230	100
자본적지출		43	66	138	308	414	238	103
순운전자본증가		44	25	74	176	110	65	41
투자액회수								582
잉여현금흐름		52	125	220	452	728	905	1,595
현가계수		0.8700	0.7652	0.673	0.5919	0.5206	0.4579	0.4027
현재가치		45	96	148	268	379	414	642
사업가치		1,992.2						
기술기여도		43.34%						
기술가치		863.4						

6. 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법

발명의 명칭	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법
발명의 기관	한국항공우주연구원
등록번호	10-0915121
기술요약	단일 기준국 기반 위성항법보정시스템(DGNSS)이 제공하는 위치정보(이동해야 하는 지점의 지향각, 방향각 및 조향각 등)만을 이용하여 무인이동체 스스로 정밀 주행할 수 있는 기술

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법에 관한 것으로 위성항법보정시스템(DGNSS)을 사용하여 구한 정확한 위치정보를 이용하여 미리 정해진 진행경로를 스스로 찾아가도록 하는 무인 이동체 주행 유도방법 및 이를 이용한 무인 이동체에 관한 것임
- 위성항법보정시스템(DGNSS)이 제공하는 정밀한 위치정보만을 이용하여 무인 이동체 스스로가 이동해야 하는 지점의 지향각, 방위각 및 조향각 등을 구하여 주행하므로 주행로의 하부에 유도선을 매설하거나, 또는 자이로스코프 등의 추가적인 센서를 장착하지 않고도 정밀주행이 가능함
- 아울러 카메라 등을 장착하여 이로부터 얻은 시각정보에 의존하지 않으므로 시야가 확보되지 않은 상황에서도 주행이 가능하며 아울러 주행경로가 변경되거나 신설되는 경우에도 쉽게 적용할 수 있는 기술이기 때문에 유용성과 경쟁성이 매우 높다고 판단됨
- 평가대상기술은 기존 기술의 문제점을 극복하여 무인 이동체의 자율이동시 낮은 비용으로 정밀한 경로 추적이 가능한 기술로 혁신성 및 차별성이 높다고 평가할 수 있음
- 자율주행 자동차와 드론을 중심으로 발전되고 있는 무인 이동체 관련 기기에서 무인 이동체의 자율이동시 정밀한 경로 추적이 가능하도록 구현하기 위해서 본 평가 대상 기술의 필요성이 매우 높기 때문에 수요자 입장에서는 다양한 무인 이동체 적용하여 활용함으로써 확장성으로 인한 파급효과도 기대할 수 있을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 기준점 설정단계, 지향각 계산단계, 방위각 계산단계 및 조향각 계산단계로 이루어짐
- 주행로의 하부에 유도선을 매설하거나 카메라 등의 부대 장비를 구비하지 않고도 위성항법보정시스템으로부터 얻은 정보만으로 자신의 주행경로를 정확히 찾아 주행할 수 있어 경제적이며, 아울러 주행경로가 변경되거나 신설되는 경우에도 쉽게 적용할 수 있음

- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광협과 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 일부 권리범위가 축소되었다고 판단되고, 실시예 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광협, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법에 관한 것으로 위성항법보정시스템(DGNSS)이 제공하는 정밀한 위치정보만을 이용하여 무인 이동체 스스로가 이동해야 하는 지점의 지향각, 방향각 및 조향각 등을 이용하여 주행함으로써 무인 이동체의 정밀 주행을 가능하게 하는 기술임
- 평가대상기술은 목적상 무인 이동체의 무인주행 시장에 속하며 활용분야는 자율주행 자동차나 드론, 골프카트 등 무인주행 전반에 걸쳐 적용이 가능
- 무인 이동체 산업은 교통, 물류, 농업 및 1차 산업, 환경, 건설, 국방, 치안, 엔터테인먼트, 응급 재난, 탐사 등 매우 다양한 분야에 이용될 수 있는 기술로 산업의 부가가치를 높이면서 다양한 산업 분야와 융·복합이 가능한 특성을 가지고 있음
- 무인 이동체 세계시장 규모는 2015년 251억달러에서 2025년에는 1,537억달러에 이를 것을 추정되며 향후 10년간 연평균 20%의 성장률을 나타낼 것으로 전망됨. 플랫폼 별 가장 큰 비중을 차지하는 세계시장을 살펴보면 육상에서는 자율주행 자동차, 항공에서는 드론임
- 평가대상기술은 기술의 특성상 다양한 센서를 탑재하여 주위 환경에 빠르게 대응해야 하는 자율주행 자동차보다는 주어진 경로를 따라 주행하면서 임무를 수행하는 경우에 경로 탐색을 위한 센서나 카메라 등의 부가장치 없는 소형화된 내비게이션 시스템이 가능하다는 점을 활용하면 항공에서는 드론, 육상에서는 스마트 농기계나 골프카트 등의 특화 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
매출액		514	734	1,570	3,150	4,269	4,808
	매출원가	214	306	654	1,313	1,779	2,004
	판관비	274	391	837	1,680	2,277	2,564
	법인세 등	3	4	9	17	25	31
세후영업이익		23	33	70	140	188	209
감가상각비		10	14	29	59	40	18
자본적지출		10	14	30	61	41	19
순운전자본증가		10	10	4	17	32	22
투자액회수							102
잉여현금흐름		12	22	64	121	155	288
현가계수		0.8650	0.7568	0.6621	0.5792	0.5067	0.4433
현재가치		11	17	43	70	78	128
사업가치		346.2					
기술기여도		43.08%					
기술가치		149.1					

7. 자립형 철골보 조립시스템

발명의 명칭	가이딩용 와이자형 커넥터를 이용한 철골보 조립방법
발명의 기관	고려대학교
등록번호	10-0996935
기술요약	자립형 철골보 조립시스템은 기존 철골보 설치 프로세스 개선을 통해 소수의 작업자가 지상에서 신속하고 안전하게 철골보를 설치할 수 있는 시스템

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 자립형 철골보 조립시스템으로 종래의 철골보 조립기술을 자동화 기계 시스템을 활용하여 시공의 품질을 개량한 것임
- 평가대상기술은 종래의 철골 구조물 시공 시 발생할 수 있는 철골작업자의 고공 작업으로 인한 안전사고를 방지하고, 공기를 단축함으로써 얻을 수 있는 공사비를 절감하고자 개발된 것임
- 평가대상기술은 3D(Difficult, Dirty, Dangerous) 직종으로 분류되는 건설시장의 인력난을 해소하고 보다 높은 시공의 정확성을 높이기 위하여 자동화 기계를 시공에 도입함으로써 이를 해소함
- 평가대상기술은 상기의 효과를 갖기 위하여 오토 샤클, 전동 윈치, Y형 가이드 등의 자동화 기계 시스템을 활용하여 종래의 철골보 조립을 위한 고공작업을 지상에서 하도록 함으로써 시공 효율을 향상시켜 건설공사에서 가장 중요한 안전사고를 감소시킴
- 철골조 구조물은 건축 및 토목 구조물의 대형화와 초고층화로 인하여 자중을 감소시킴과 동시에 구조적 안전성을 효과적으로 꾀할 수 있는 시스템으로 현재 철근 콘크리트 구조와 더불어 가장 많이 사용되고 있는 것으로 철골구조물의 활용도는 계속해서 증가하고 있으며, 철골조 구조물의 조립시스템에 대한 기술도 증가하고 있는 추세임
- 평가대상기술은 종래의 철골공사의 문제점을 지적되어 오던 기능공의 숙련도에 따른 시공 품질의 문제를 자동화 기계 시스템의 활용으로 인력을 효과적으로 절감시킬 수 있음
- 또한 정규화된 품질 시공으로 종래의 철골조 조립 시스템의 공기를 단축시켜 기술적 우위를 바탕으로 그 유용성이 높다고 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 철골보가 조립위치로 이동되어질 때 철골보가 용이하게 수용될 수 있도록 바깥쪽으로 꺾일 수 있게 형성된 상부 플레이트 및 조립되어지는 철골보의 웹(web) 및 브라켓의 웹이 끼워져서 이와 함께 고정되어지는 직선형 하부 플레이트를 포함하는 복합형 플레이트로 이루어짐

- 상기 하부 플레이트의 일측 측면은 기둥에 부착되어지는 브라켓의 웨브와 일체로 체결 고정되어지도록 상기 브라켓의 연결홀과 동일한 크기와 간격으로 형성되어지는 다수의 제 1 연결홀(hole)을 구비하고 타측 측면은 조립되어지는 철팔보의 웨브와 일체로 체결 고정되어지도록 상기 철팔보의 연결홀과 동일한 크기와 간격으로 형성되어지는 다수의 제 2 연결홀(hole)을 구비하며, 상기 복합형 플레이트는 한쌍으로 이루어져서 Y자형으로 형성되는 것을 특징으로 함
- 평가대상특허의 기술적 특징은 다수개의 연결홀이 있는 복합형 플레이트가 한쌍으로 이루어져 Y자형으로 형성되되, 조립되어지는 철팔보의 웨브(web) 및 브라켓의 웨브가 끼워져서 이와 함께 고정되어지는 것으로 파악됨
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범과 관련하여, 평가대상특허는 출원 후 어떠한 거절이유도 통지받지 않고 바로 등록된 것으로 실시예 요구되는 필수적 구성요소로 적절한 용어가 이용되어 청구항으로 작성되었으며, 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 종래 고공작업이 요구되는 철팔보 조립시스템을 고공작업의 최소화와 더불어 지상 작업으로 전환하기 위하여 오토 샤클, 전동 윈치, Y자형 가이드 등의 자동화 기계 시스템을 활용함
- 철팔 숙련공을 경감시키고 품질의 균일화함으로써 기술의 경쟁력과 시장성을 확보하고 철팔조 건설시장에 유용하게 적용이 가능함
- 평가대상기술은 국내외로 지속적으로 증가하고 있는 고층건축물에 그 적용성이 우수하여 시장 규모도 계속 증가하고 있음
- 평가대상기술의 자동화 기계 시스템은 철팔조 조립 시스템 뿐만 아니라 다양한 건설 시장에 적용이 우수한 기술로 평가되며, 특히, 기존의 건설공사 단일 공종에만 적용될 수 있는 기술들 보다 그 시장성이 우수할 것으로 평가됨
- Global Building Automation Market(Frost & Sullivan, 2014) 보고서에 의하면 세계 빌딩 자동화 시장규모는 2011년 54.4억 달러에서 매년 4.7%의 성장을 통해 2018년 72.8억 달러에

이를 것으로 전망됨

- 2014년도를 기준으로 세계 빌딩 자동화 시장은 유럽권역이 36.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 2015~2018년 연평균 성장률은 중동권역이 10.1%로 가장 높은 증가 추세를 보이고 있고, 2013~2018년, 연간 예산 100만 달러 이상, 계획/시공/준공된 자동화 빌딩 공사비를 용도별로 구분하면 다목적 빌딩, 산업용 빌딩이 전체의 약 50%를 차지하는 것으로 전망됨
- 국내 건설시장은 2016년 기준 약 206조 원 규모로 평가되며 매년 약 3% 수준으로 성장하고 있다. 이 시장 규모에서 약 30%가 철골조 건설시장으로 평가되며, 국가 정책으로 인한 고층 건축물의 증가와 함께 지속적으로 증가하고 있음
- 해외시장에서 아프리카 중·남미, 아시아 등의 개발도상국의 발전으로 건설시장이 증가하고 중국을 비롯한 아시아 시장에서 초고층 및 대공간과 같은 건설이 대량 증가하는 경향이 있어, 자동화 기계 시스템 등의 건설 기술을 활용한 시공기술들을 확보한 업체들은 시장에서 기회를 획득할 수 있을 것으로 예상됨

(4) 사업가치/기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
매출액		5,210	8,049	16,580	22,770	41,044	36,236
	매출원가	4,406	6,806	14,020	19,254	34,707	30,641
	판관비	596	920	1,895	2,603	4,691	4,142
	법인세 등	24	49	124	179	340	298
세후영업이익		185	274	541	734	1,306	1,155
감가상각비		56	86	177	244	439	388
자본적지출		134	208	428	517	752	
순운전자본증가		51	28	84	61	179	-47
투자액회수							1,517
잉여현금흐름		56	124	206	400	814	3,107
현가계수		0.8628	0.753	0.6572	0.5736	0.5006	0.4370
현재가치		48	94	136	230	407	1,358
사업가치		2,272.3					
기술기여도		46.88%					
기술가치		1,065.3					

8. 국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르

발명의 명칭	보수용 모르타르 및 이를 사용한 터널 보수 공법
발명의 기관	(주)두영티앤에스
등록번호	10-1048669
기술요약	터널 수리 구조물 보수보강 시 사용되는 터널보수재료, 석탄회 및 초속경 무기결합체(JKR 바인더)를 이용하여 응결시간, 압축·부착강도, 내구성 및 내염해성이 우수하고 신속한 보수가 가능한 자원 재순환형 기능성 보수·보강 모르타르

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 일반 터널, 수로 터널 및 도수로의 복공 콘크리트 보수를 시공성이 양호하면서도 고품질로 실시하기 위하여 재자원화 이용률이 낮은 국내산 석탄회 조분의 유효이용을 도모하고, 초미립자 시멘트, CSA계 혼화재 및 초미립 활성화재 등을 혼입한 양질의 속경성 보수 모르타르를 개발하는 것임
- 평가대상기술은 터널 구조물 등의 보수 시 센터 형틀사용에 의한 내권공법에 적합하도록 유동성, 조기강도, 내구성 등의 요건을 충족시키기 위해 개발된 보수 모르타르의 소재 배합기술임
- 평가대상기술은 산업화의 영향으로 에너지 수요가 증가함에 따라 석탄 수요가 증가하고 산업부산 폐기물인 석탄재의 발생량이 급증하고 있는 현 시점에서 국내 화력발전소에서 전력 생산 후 발생하는 산업부산물인 바텀애시 및 초속경 무기결합재를 이용하여, 응결시간, 압축 및 부착강도, 내구성, 내염해성이 우수하고 신속한 보수가 가능한 자원 재순환형 기능성 보수보강 모르타르 공법 개발에 관한 것임
- 평가대상기술의 특징으로는 산업부산 폐기물인 바텀애시를 재활용한다는 측면과 초속경 시멘트를 사용하여 신속하고 간결하게 시공할 수 있는 점이며, 이는 장점이 크게 작용할 것으로 평가됨
- 터널복공 모르타르의 보수에 적합한 고유동성을 가지며, 이의 고유동성을 10분 이상 유지할 수 있으며, 타설 후에는 시간을 두지 않고 탈영할 수 있는 높은 강도를 발현하는 특징을 가지고 있음
- 평가대상기술은 보수보강 시장에서 활발히 적용될 것으로 평가되나, 국내에서는 현재까지 사용실적이 보고된 바가 없으므로, 재료 및 역학적인 측면에서 좀 더 구체적인 실험 및 평가가 이루어져야 할 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 시멘트계 결합재로서 분말도가 5,000 내지 8,000㎍/g인 초미립자 시멘트를 사용하고, 세골재의 50용적% 이하를 흡수율이 5% 이상이고 절건 밀도가 1.4 내지 2.0g/㎤인 인공 경량 골재사로 대체하며, 초미립자 시멘트의 50중량% 이하를 플라이 애쉬로 대체하고, 수결합재 비를 37 내지 44%로 하는 것임
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범과 관련하여, 평가대상특허는 권리범위가 축소되는 보정을 하지 않아 해석에 의하여 한정될 여지가 없음
- 평가대상특허는 실시예에 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하는 것이 타당함

(3) 시장성

- 평가대상기술은 초경성 시멘트와 석탄회 조분을 이용한 수로터널 등 터널용 자원 재순환형 기능성 보수·보강 모르타르에 관한 것으로, 국내 노후화된 열차 터널 및 도로터널 보수공사 에도 동 기술의 활용이 가능할 것으로 보임
- 국내에 보수보강 및 모르타르 업체를 분석해 보면 평가대상기술과 유사한 기술을 보유 및 활용하고 있는 업체가 없기 때문에 공통된 시장에서의 시장점유 경쟁은 이루어지지 않을 것으로 평가됨
- 국토교통부의 2017년도의 주요 분야별 안전 예산(안)에 따르면, 도로관리(선형 불량 위험도로, 노후 교량, 터널)에 약 16,202억 원의 투자를 산정하여 작년 대비('16년 예산, 15,222억 원) 약 980억 원 증가하였으며, 최근 안전문제가 대두되고 있는 실정에서 향후 유지관리 보수비용 예산안은 꾸준히 증가될 것으로 평가됨
- 현재 국내에서 실용화되고 있는 콘크리트 구조물의 보수재료 및 공법은 10여 종류 내외로 보수재료나 공법이 거의 비슷함
- 종래의 단면복구용 보수공법은 대부분이 수작업에 의한 미장 단면보수 공법이나, 고압 습식 스프레이 공법에 의한 것으로 터널보수 시 적용되는 내권공법에 대응할 수 있는 보유 기술로서 부적합함

- 국내의 유사사업계의 현황을 분석해보면 대부분 유기계 및 무기계 재료를 사용한 보수 및 보강기술이라는 유사점이 있지만, 모르타르 제조방법에서 석탄회를 사용하여 재료로 사용하는 사례는 확인되지 않아, 평가대상기술은 기존 기술 대비 차별성을 갖는 것으로 확인됨

(4) 사업성 및 기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
매출액		2,500	2,600	5,400	5,700	10,400	12,500	9,800
	매출원가	2,008	2,088	4,336	4,577	8,351	10,038	7,869
	판관비	263	274	568	600	1,094	1,315	1,031
	법인세 등	28	31	87	93	188	230	176
세후영업이익		201	208	409	430	767	917	724
감가상각비		92	96	199	210	383	460	361
자본적지출		113	118	245	258	471	566	444
순운전자본증가		35	1	39	4	65	29	-37
투자액회수								551
잉여현금흐름		145	185	324	377	614	782	1229
현가계수		0.8502	0.7321	0.6305	0.5429	0.4675	0.4026	0.3467
현재가치		123	135	205	205	287	315	426
사업가치		1,695.8						
기술기여도		35.49%						
기술가치		601.8						

9. 열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더

발명의 명칭	열차 운행정보 기록 장치 및 기록 방법
발명의 기관	(주)한티기술
등록번호	10-1041475
기술요약	열차 운행정보를 화재 및 충격으로부터 안전하게 저장하여 기록하였다가 열차 사고 발생 시 열차 운행정보를 바탕으로 효과적인 사고 원인 분석 가능한 장치

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 열차의 속도 및 운행정보를 저장하기 위한 열차 운행정보 기록 장치, 즉 이벤트 레코더에 관한 것으로, 데이터 저장 수단은 열차 속도 및 운행 정보를 중복 저장하며, 어느 하나의 메모리 모듈의 오류 발생 시 백업용으로 사용되는 다른 메모리 모듈이 열차 운행 정보를 지속적으로 기록하고, 외부 충격 보호 프레임과 사고로 인한 화재로부터 상기 메모리 모듈을 보호하기 위한 보호재를 포함하고 있어 기록 장치의 신뢰성을 높임
- 이벤트 레코더에 있어서, 운행 정보 저장의 신뢰성은 매우 중요한 요소이므로, 평가대상기술의 유용성과 경쟁성은 매우 높다고 판단됨
- 평가 대상 기술은 저장 장치에서 발생할 수 있는 오류에 취약한 기존 기술의 문제점을 개선한 것으로 메모리 모듈의 이원화와 외부 충격과 화재로부터 저장 내용을 안전하게 보호한다는 측면에서 기술적으로 차별성이 높다고 평가할 수 있음
- 다만 2012년 개발이 완료되어 개발당시에는 기존 기술 대비 진일보한 모습을 보이고 있었으나 현재는 제품상태로 상용화 된 기술이기 때문에 혁신성은 다소 떨어진다고 판단됨
- 평가대상기술을 적용한 제품은 운행 기록을 CPM(Crash Protected Memory)에 저장하여 사고 발생 시 운행 기록이 온전히 보존되는 운행 기록 기능 뿐만 아니라 분석 도구 소프트웨어를 통해 운용자들에게 사용 편리성을 제공하여 경쟁력을 높일 수 있음
- 평가대상기술은 고속철도용으로 Event Recorder에 적용 가능하도록 개발하였지만, 기능 및 성능은 도시철도나 일반철도에도 변경 없이 적용이 가능하기 때문에 확장성으로 인한 파급효과도 기대할 수 있을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 속도계 모듈과, 디지털신호 입력 모듈, 데이터 저장 수단, 통신 포트 모듈, 마이크로 프로세서 유닛(Micro Processor Unit) 보드 및 전원 공급 모듈로 구성됨
- 데이터 저장 수단은, 내부적으로 한 쌍으로 구성되어 열차 속도 및 운행 정보를 중복 저장하며, 어느 하나의 메모리 모듈의 오류 발생시 백업용으로 사용되는 다른 메모리 모듈이

열차 운행 정보를 지속적으로 기록하기 위한 메모리 모듈과, 외부 충격으로부터 상기 메모리 모듈을 보호하기 위한 프레임과, 사고로 인한 화재로부터 상기 메모리 모듈을 보호하기 위한 보호재를 포함하는 것을 특징으로 함

- 평가대상특허의 기술적 특징은 내부적으로 한 쌍으로 구성된 메모리 모듈이 열차의 속도 및 운행정보를 중복 저장하며, 어느 하나의 메모리 모듈의 오류 발생시 백업용으로 사용되는 다른 메모리 모듈이 열차 운행 정보를 지속적으로 기록하는 것으로 파악됨
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광협과 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 그 권리범위가 출원시 생각했던 것보다 축소된 것으로 보여 그 권리범위가 축소된 것으로 판단되나, 실시에 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 그로 인한 효과를 적합하게 기재하였음
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광협, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 이중으로 구성된 메모리 모듈을 통해 어느 하나의 메모리 모듈에 오류가 발생하더라도 백업용으로 사용되는 다른 메모리 모듈에 열차 운행 정보가 지속적으로 기록하며 프레임과 보호재를 이용하여 화재 및 충격으로부터 보호하며, 협소한 저장 공간의 문제를 보완하기 위한 열차 운행정보 기록 장치 및 기록 방법에 관한 기술로 열차 운행 정보 기록의 신뢰성이 높아지고, 효과적인 사고 원인 분석이 가능함
- Unife(유럽철도산업 협회)에 따르면 글로벌 철도 시장은 2017년까지 연평균 2.8%(CAGR) 성장하고, 2017년 예상 시장규모는 약 1,441억 달러로 전망됨
- 해외 철도 시장 중 78% 정도를 수출이 차지하고 있으며 이 시장이 경쟁가능 시장의 규모 (약 1,124억 달러)임. 이 중 수출 철도 차량은 48% 수준인 약 538억 달러 (연 평균 2.2% 증가)가 될 전망됨
- 유럽을 중심으로 하는 선진국에서의 철도 표준화 작업과 표준화에 따른 이벤트 레코더 장착 의무화, 시차를 두고 도입이 예상되는 동남아시아 및 개도국에서의 이벤트 레코더 요구와 함께 국내의 발전된 ICT기술을 차량 제어를 포함한 철도 교통 기술에 접목하면 해외 철도 시장, 특히 동남아시아 및 개도국에 동반 수출을 통한 시장 개척이 충분히 가능할 것으로 판단됨

(4) 사업성 및 기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
매출액		15,119	16,089	17,121	18,219	19,388	20,632	21,956
	매출원가	11,544	12,284	13,072	13,911	14,804	15,753	16,764
	판관비	3,050	3,246	3,454	3,676	3,912	4,163	4,430
	법인세 등	93	101	109	117	126	136	146
세후영업이익		431	457	485	515	547	580	616
감가상각비		436	464	494	525	559	595	633
자본적지출		1,155	1,229	1,308	1,392			
순운전자본증가		60.5	3.9	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3
투자액회수								1,466
잉여현금흐름		-348	-312	-333	-356	1,101	1,170	2,710
현가계수		0.9875	0.8513	0.7339	0.6326	0.5454	0.4701	0.4053
현재가치		-344	-266	-244	-225	601	550	1,098
사업가치		1,169.3						
기술기여도		33.96%						
기술가치		397.1						

10. 내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술

발명의 명칭	내오존성이 우수한 콘크리트 구조물의 표면 도장공법
발명의 기관	(주)정석케미칼
등록번호	10-1212572
기술요약	내벽 방수용 도료로서, 오존 처리조에서 불소변성 폴리머를 이용하여 오존에 의한 도막의 손상을 최소화시켜 구조물을 보호하고 수질보호가 가능한 도료를 제조하는 기술

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 수처리시설 등에 사용되는 콘크리트 구조물의 내부 표면에 적용할 수 있는, 내산화성 및 내오존성을 갖는 도막의 상도층에 사용될 수 있는 불소 아크릴 수지 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것임
- 평가대상기술은 오존 처리조의 내벽에 도장하여 오존의 강한 산화력에 의해 변색, 들뜸, 탈락이 없으며, 오존접촉지용 방수·방식재 제조기술 확보 및 시공효율 개선을 통해 내·오존용 방수·방식 겸용 재료의 국내제조 생산 및 사용을 유도하고, 고도정수처리시설의 오존접촉지용 방수·방식재 제조기술 확보 및 시공효율을 개선하는 장점이 있음
- 평가대상기술은 오존 처리조 도장 관련기술, 장비개발 등 기술혁신 유도를 통해 관련 산업의 기술경쟁력을 향상시키고, 고농도 오존처리조에 적합한 방수·방식재의 국내 제조기술을 확보함과 동시에 불소원재료를 이용한 수지의 합성기술을 확립하는 기술적 효과가 있다고 판단됨
- 평가대상기술이 본격적으로 전국의 정수장에 적용될 경우 절감 효과만 연간 수백억 원에 달할 것으로 기대되며, 시설물 수명의 연장과 보수 기간의 단축을 통해 생산 효율을 향상 시킴에 따른 효과도 얻을 수 있어 평가대상기술은 충분히 혁신성 및 차별성이 높다고 평가할 수 있음
- 평가대상기술은 방수·방식재의 제조 및 시공기술을 발전시키고 관련 산업을 동반 육성함과 동시에 사회적 비용을 절감시키는 등 산업 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 내산화성 및 내·오존성을 갖는 도막의 상도층에 사용될 수 있는 불소 아크릴 수지 조성물로서, 상기 조성물은 불소함유 아크릴레이트 또는 불소함유 메타아크릴레이트 4-35wt%, 아크릴산 또는 이의 에스테르 모노머 25~50wt%, 히드록시기를 포함하는 관능성 아크릴레이트 5~12 wt%, 라디칼 중합개시제 1~2wt%, 용제 25~35 wt%를 포함하여 이루어지는 단량체 성분을 공중합 함으로써 얻어지는 중합체를 포함하여 이루어

지고, 상기 조성물을 이용한 콘크리트 구조물의 표면 도장공법에 관한 것임

- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범위와 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항에 대해서 보정이 있으나 그 보정은 일부 구성을 명확히 하는 정도의 보정으로 실질적으로 그 권리범위가 축소되지 않았으며, 실시예에 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 다양한 실시예와 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범위, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 오존발생기가 설치된 고도정수처리시설 등에서 콘크리트로 축조된 구조물이 오존에 의해 산화되어 부식되는 것을 방지하며 구조물의 수명을 연장하고 안전하게 유지시킬 수 있는 가공성이 우수한 내오존성 방수·방식 도료용 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것으로 목적상으로 방수·방식에 속하며 오존발생기가 설치된 고도정수처리시설 등에 적용될 수 있음
- 내오존성 방수·방식 산업은 석유화학, 소재, 건설, 조선, 자동차 등 산업의 부가가치를 높이는 핵심 기술로 다양한 산업 분야와 융·복합이 가능한 특성을 가지고 있음
- 내오존성 방수·방식 세계시장은 유럽이나 미국, 일본 등 선진국에서는 이미 안정기에 접어들었고, 개발도상국에서는 수처리시설이 수요를 따라가지 못하여 시장성이 낮은 것으로 파악되었음
- 내오존성 방수·방식의 중국 시장은 급격한 성장을 할 것으로 예상되었으며, 현재 막여과 기술을 필두로 고도정수처리 시장에 진출하고 있음
- 국내시장은 전체적으로 대략 1조원에 달하는 것으로 추정됨
- 평가대상기술이 도입되면 방수·방식제의 교체주기가 길어져 기존 내오존성 방수·방식제 대비 6~25%의 유지관리비용이 절감되고, 이에 따라 불필요한 보수시간이 없어지면 가동시간이 증가하는 등 시설운영 효율 20% 이상의 향상되어 내오존성 방수·방식 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨

(4) 사업성 및 기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·관리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년	8차년
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
매출액		29,899	38,436	44,774	53,338	61,712	72,860	71,717	68,639
	매출원가	23,683	30,445	35,465	42,249	48,882	57,712	56,807	54,369
	판관비	4,808	6,181	7,200	8,577	9,923	11,716	11,532	11,037
	법인세 등	288	376	442	531	617	733	721	689
세후영업이익		1,120	1,434	1,667	1,982	2,289	2,699	2,657	2,544
감가상각비		224	288	336	400	463	328	215	103
자본적지출		451	580	676	805	932	660	433	207
순운전자본증가		448	128	95	128	126	167	-17	-46
투자액회수									3,418
잉여현금흐름		444	1,014	1,232	1,448	1,694	2,200	2,456	5,904
현가계수		0.9873	0.8485	0.7296	0.6273	0.5394	0.4638	0.3988	0.3429
현재가치		439	860	899	908	914	1,020	980	2,024
사업가치									8,043.9
기술기여도									36.29%
기술가치									2,919.1

11. 폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템

발명의 명칭	공랭식 연소로 설비
발명의 기관	(주)유성
등록번호	10-1228423
기술요약	산업단지에서 발생하는 폐기물을 고효율 공랭식 연소기술을 통해 신재생 에너지로 생산하고, 연소에 의해 발생하는 배기가스는 설비로 안전하게 처리하여 환경법 배출기준에 따라 대기중에 안정적으로 배출하는 시스템

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 연소로를 냉각하기 위한 연소공기를 연소로 벽면 전면에 골고루 분포하면서 빠른 속도로 선회하도록 연소로 외벽을 냉각시키면서 예열된 연소공기를 연소로내 연료 연소부에 고속으로 선회하여 주입하여 연소로내 연소분위기를 상승시키고, 연소부에서 연료와 연소공기를 혼합시켜 연소효율을 높이는 공랭식 연소로 설비에 관한 것임
- 평가대상기술은 공랭식 연소로에 관해서는 원천기술은 아니나 유량센서와 압력센서에서 측정된 유량수치와 압력수치에 따라 냉각부에 공급되는 공기의 양을 조절하고, 상기 흡입된 공기로 연소몸체부 내부에 음압이 형성되도록 공기조절장치와 음압유도부를 제어하는 방법으로 연소효율을 높이는 기술에 관해서는 원천기술에 해당된다고 판단됨
- 평가대상기술은 연소 시스템에서 유량센서와 압력센서에서 측정된 유량수치와 압력수치에 따라 냉각부에 공급되는 공기의 양을 조절하고, 상기 흡입된 공기로 연소몸체부 내부에 음압이 형성되도록 공기조절장치와 음압유도부를 제어하는 방법으로 연소효율을 높이기 위해서는 반드시 사용되어야 하는 기술이나 그 기술이 한정이 많이 되어 다른 기술에 비해 유용성 및 경쟁성이 높다고 보기 어려움
- 평가대상기술은 연소 효율 및 유지 편리성을 높인 기존 기술 대비 발전된 기술로, 이러한 관점에서 볼 때 평가대상기술은 충분한 혁신성 및 차별성이 있다고 평가할 수 있음
- 평가대상기술은 연소효율을 높이는 기술로서 수요자 입장에서는 연소 시스템에 적용하여 활용함으로써 확장성으로 인한 파급효과도 기대할 수 있을 것으로 보임
- 다만, 연소 시스템에서 한정적인 방법으로 연소 효율을 높일 수 있는 본 평가대상기술은 연소 시스템 전반에 미치는 파급효과가 비교적 높지 않을 것으로 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 연소몸체부, 냉각부, 음압유도부, 연료공급부, 화격자부 및 클린커제거부로 구성되며 냉각부는 상기 냉각부 내부로 공급되는 공기의 압력을 측정하는 유량센서와 상기 유량센서에서 측정된 공기의 압력에 따라 상기 냉각부에 공급되는 공기

의 양을 조절하는 공기조절장치를 포함하고, 상기 음압유도부는 상기 연소몸체부 내부의 압력을 측정하는 압력센서와 상기 연소몸체부 내부의 온도를 측정하는 온도센서를 포함하며, 상기 연소몸체부는 상기 유량센서와 상기 압력센서에서 측정된 유량 수치와 압력 수치를 수신하고, 유량 수치와 압력 수치에 따라 상기 공기조절장치와 상기 음압유도부를 제어하는 제어기를 포함하는 공냉식 연소로 설비에 관한 것임

- 평가대상특허의 기술적 특징은 유량센서와 압력센서에서 측정된 유량수치와 압력수치에 따라 냉각부에 공급되는 공기의 양을 조절하고, 상기 흡입된 공기로 연소몸체부 내부에 음압이 형성되도록 공기조절장치와 음압유도부를 제어하는 것으로 파악됨
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범과 관련하여, 평가대상특허는 일부 청구항을 병합하는 방법으로 청구범위를 한정하는 보정을 하여 그 권리범위가 출원시 생각했던 것보다 축소된 것으로 보여 그 권리범위가 축소된 것으로 판단됨
- 다만, 실시예에 요구되는 필수적 구성요소를 적절한 용어를 이용하여 청구항을 작성하였으며, 그로 인한 효과를 적합하게 기재함
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 공냉식 연소로 설비에 관한 것에 관한 것으로, 공기를 연소로 전면에서 분포하면서 회전시켜 연소로를 냉각시켜 연소 효율을 높이는 기술로 목적상 에너지 기계에 적용되는 연소기계 시장에 속하며 활용분야는 보일러, 산업용 버너, 연소로 등에 적용 가능
- 기계 산업은 기술집약적 산업으로서 장기간 축적한 기술력을 바탕으로 한 시장 지배력이 강한 각 분야의 기술우위를 갖는 선진기업들의 시장지배력이 크며, 후발국은 기술습득을 위한 기간이 많이 소요되는 산업으로서 높은 기술 수준을 갖는 선진기업들이 오랫동안 시장 지배력을 유지할 수 있는 산업임
- 세계의 가스터빈 시장은 약 5.7%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 161억 달러에, 증기터빈 시장은 약 4.4%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 612억 달러에 이를 전망이다. 세계 가정용 보일러 시장은 0.3%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2018년 46.8억 달러에, 세계의 산업용 보일러 시장은 5.9%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2018년 125억 달러에 이를 것으로 예상됨

- 국내의 가스터빈 시장은 약 4.7%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 771억 원을 기록할 것이며, 국내의 증기터빈 시장은 약 4.5%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 189억 원에 이를 전망이다. 국내의 가정용 보일러 시장은 0.3%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 6,057억 원에, 국내의 산업용 보일러 시장은 약 11.2%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 6,044억 원에 이를 것으로 전망됨
- 평가대상기술 기술의 특성상 연소기계의 효율성을 높이기 위한 기술이기 때문에 GE, 지멘스, 미쓰비시중공업(MHI) 등의 연소기계 관련 대형 업체에 마케팅을 통해 본 기술의 라이선싱 협약을 이루어 낸다면 연소기계 시장에서 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨

(4) 사업성 및 기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년 2017	2차년 2018	3차년 2019	4차년 2020	5차년 2021	6차년 2022	7차년 2023	8차년 2024	9차년 2025
매출액		10,415	11,581	12,879	14,321	15,925	17,709	19,692	21,897	24,350
	매출원가	8,807	9,793	10,890	12,110	13,466	14,974	16,651	18,516	20,590
	판관비	1,191	1,324	1,472	1,637	1,820	2,024	2,251	2,503	2,783
	법인세 등	70	80	92	104	118	134	152	171	193
세후영업이익		348	384	425	470	520	576	638	707	784
감가상각비		111	124	137	153	170	189	210	234	260
자본적지출		609	678	754	838	932				
순운전자본증가		97	108	120	133	148	165	184	204	227
투자액회수										3,609
잉여현금흐름		-247	-278	-312	-348	-390	600	664	737	4,426
현가계수		0.9863	0.8383	0.7125	0.6056	0.5148	0.4375	0.3719	0.3161	0.2687
현재가치		-244	-233	-222	-211	-201	263	247	233	1,189
사업가치		821.0								
기술기여도		43.96%								
기술가치		360.9								

12. 연속화가 용이한 아치형의 변단면 PSC-I 빔

발명의 명칭	아치형 PSC빔 제작 방법
발명의 기관	(주)에이스이앤씨
등록번호	10-1029991
기술요약	단부는 높고 중앙부는 낮도록 빔 하연을 곡선형으로 한 변단면으로 PSC-I 빔을 제작하여 미관을 향상시킨 개량형 PSC-I 빔의 합리적인 연속화 방법

(1) 기술성

- 본 평가대상기술은 기존의 PSC-I빔의 경간장 제약과 투박하고 밋밋한 외관을 근본적으로 바꾸어, PSC-I빔 하연을 곡선형의 변단면으로 제작함으로써 경간장을 증가시키고 월등한 경관미를 가지며, 단순교 뿐 아니라 연속교에서도 다양하게 활용할 수 있는 것임
- 평가대상기술은 상기의 효과를 발휘하기 위한 아치형상의 빔 하연을 곡선형상으로 제작하기 위한 전용 제작대 및 거푸집을 개발하고 경간장별로 표준화하여 아름다운 미관을 가질 수 있도록 하였다. 또한 아치 형상으로 빔의 자중이 감소하여 경간장 증대에 유리하며, 부모멘트 발생구간에 강선을 연결함으로써 빔을 연속화시켜 연속교에서도 유리하게 적용할 수 있는 형태로 그 기술개발이 완료된 상태임
- 평가대상기술은 PSC-I 빔 고유의 경제성, 시공성 장점에 더하여 외관상의 차별화로 도심지에 건설되는 교량이나 경전철, 기타 고속도로 또는 국도에 있어서 주변 경관과 잘 어울려 기존 강교나 프리플렉스 교량을 대체 할 수 있음
- 평가대상기술은 사회적 요구에 부응하여 PC-빔의 시공, 경제적 장점에 더하여 수려한 미관으로 차별화를 극대화한 기술로서 종래 PC-빔 시장뿐만 아니라 유사 거더 건설시장까지도 파급효과가 클 것으로 기대되어 그 전망이 긍정적인 것으로 예상됨
- 평가대상기술은 PC-빔을 구성하는 단면을 합리화 시키면서, 빔의 구조적 기능을 향상시킬 수 있도록 최소한의 강재로 강성을 향상시키고, 고강도 콘크리트를 사용함으로써 경간장을 늘리도록 하여 종래 PC-빔의 활용범위를 폭 넓게 하고 관련 재료시장의 규모를 확장하여 사회적, 경제적으로 큰 파급효과를 발휘할 수 있다고 판단됨

(2) 권리성

- 평가대상특허의 권리범위는 바닥(A)에 거푸집 지지대를 설치한 후, 상기 거푸집 지지대에 PSC 빔 제작을 위한 아치형 거푸집을 설치하고, 상기 아치형 거푸집 내부에 철근, 긴장재를 설치한 후, 콘크리트를 타설 및 양생하고, 아치형 거푸집을 해체하는 단계를 포함하는 아치형 PSC 빔을 제작하는 방법에 있어서, 상기 아치형 거푸집의 양단 수평저부 구간(L1) 및 중앙 아치저부 구간(L2)에 의한 높이 차이(Δh)를 보정하기 위하여, 상기 거푸집 지지대는 상기 양단 수평저부 구간(L1)에 소정의 횡방향 이격거리를 두고 길이방향으로 연장되도록 길이방향 각목을 배치함과 더불어 상기 길이방향 각목 상면에 횡방향 각목을 다수 이

격시켜 길이방향으로 병렬설치하고, 상기 중앙 아치저부 구간(L2)에 양단 수평저부(B)로부터 이격된 위치의 바닥에 가이드 횡방향 각목 다수를 높이차이를 두면서 이격 배치 한 후, 상기 양단 수평저부(B)로부터 각각의 가이드 횡방향 각목 상단면들 사이에 길이방향 각목 또는 채널부재를 횡방향으로 이격 배치한 후, 상기 길이방향 각목 또는 채널부재 상면에 상부강판을 배치하여, 상기 아치형 거푸집이 상부강판 상부면에 지지되도록 한 아치형 PSC 빔 제작 방법에 관한 것임

- 평가대상특허의 기술적 특징은 아치형 거푸집의 양단 수평저부 구간(L1) 및 중앙 아치저부 구간(L2)에 의한 높이 차이(Δh)를 보정하기 위하여 L1,2 구간에 중, 횡방향으로 높이 차이에 맞게 부재를 배치하는 것에 특징이 있는 것으로 파악됨
- 평가대상특허의 권리 안정성은 이와 유사한 선행기술이 발견되지 않았으며, 상기 선행기술을 조합한다고 하더라도 통상의 기술자가 용이하게 발명할 수 없고, 평가대상특허의 발명의 설명 및 청구항이 적합하게 기재되어 추가적인 무효사유는 존재하지 않아 적절한 것으로 판단됨
- 평가대상특허의 권리의 광범위와 관련하여, 평가대상특허는 출원 후 우선심사를 통해 어떠한 거절이유도 통지 받지 않고 바로 등록된 것으로 실시예에 요구되는 필수적 구성요소로 적절한 용어가 이용되어 청구항으로 작성되었으며, 그로 인한 효과를 적합하게 기재한 것을 고려할 때 본 평가대상특허의 권리범위는 비교적 포괄적으로 작성되었다고 판단됨
- 평가대상특허의 권리범위, 권리범위의 광범위, 선행기술조사, 침해가능성 등 권리성 분석을 종합적으로 진행한 결과, 평가대상기술은 기술사업화를 추진하기에 타당한 것으로 판단됨

(3) 시장성

- 평가대상기술은 아치형상으로 빔 하연을 곡선형상으로 제작하기 위한 전용 제작대 및 거푸집을 최적화한 기술로 제작대 및 거푸집의 전용 횡수를 고려해 경간장 별로 표준화 하였으며, 아치형상의 평가대상기술은 기존의 PC빔의 경간장의 한계와 불량한 미관의 문제점을 해결하였음
- 평가대상기술의 목표시장은 목적상 건설에서도 도로교통에 속하며, 세부적으로는 중·장경간 교량 시장으로 구분할 수 있음
- 평가대상기술의 활용분야는 도로 및 철도에 적용되는 PSC-I 빔에 적용할 수 있음
- 평가대상기술이 속한 도로교통 산업은 육상교통, 해상교통, 항공교통의 원활한 이용을 위해 만드는 구조물 중에서도 육상교통에 속하며, 보행자와 차량, 기차의 통행을 위해 설치된다. 육상교통에 있어서 매우 중요한 교통시설로 항만, 공항 등 다른 교통시설과 함께 사회 발전의 근간이 되는 시설로 자동차 및 기차의 하중을 지지하고 안전 및 원활한 주행을 제공함

- 2016년 세계 건설시장은 9.2조에 달하며, 2018년도에는 10조 달러 벽을 넘어설 것으로 전망하고 있음. 전 세계적인 불황을 극복하기 위해 각국 정부들의 부양책으로 세계 건설 및 인프라 건설을 긍정적인 방안으로 고려하여 선진국에 의해 시장이 주도되어 왔음
- 반면 2020년 세계 건설시장은 선진국보다는 신흥개발국이 시장형성을 주도할 것으로 예상되며, 2020년에는 신흥개발국이 55%, 선진국 시장이 45%의 비중을 점유할 것으로 전망됨
- 국내 정부 SOC 예산은 도로 9,320억 원, 철도·도시철도 3,209억 원이 감소하였으나, 도로 및 철도 시장은 1조 4,000억 원 시장을 유지하고 있음
- 평가대상기술은 콘크리트를 주요 재료로 하는 경제적 장점으로 강재를 주요 재료로 하는 여타 유사업체와는 대략 40~50%의 경제성으로 충분한 가격 경쟁력을 가지고 있음
- 평가대상기술은 시공을 단순화 한 원가절감으로 2~3차 다단계 긴장구조를 가지는 여타 공법 대비 충분한 가격 경쟁력으로 시장 점유가 가능할 것으로 판단됨

(4) 사업성 및 기술가치 산정

- 사업가치 분석은 기술성·권리성·시장성·사업성 분석 결과 매출액 및 현재가치, 사업가치, 기술가치 등을 도출

(단위 : 백만 원)

구 분		1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년	8차년	9차년
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
매출액		928	1,244	1,668	2,237	2,999	4,021	5,392	6,129	5,994
	매출원가	743	996	1,336	1,791	2,402	3,220	4,318	4,909	4,801
	판관비	130	175	234	314	421	565	757	861	842
	법인세 등	6	8	11	14	19	30	48	54	55
세후영업이익		48	65	87	117	157	206	269	303	296
감가상각비		31	42	56	75	100	107	108	82	40
자본적지출		42	56	75	101	135	145	146	110	54
순운전자본증가		57	19	26	35	47	62	84	45	-8
투자액회수										589
잉여현금흐름		-19	31	42	56	76	106	148	230	879
현재가계수		0.9863	0.8384	0.713	0.6063	0.5156	0.4385	0.3729	0.3171	0.2697
현재가치		-19	26	30	34	39	47	55	73	237
사업가치		521.4								
기술기여도		31.67%								
기술가치		165.1								

4. 수혜자 만족도 조사

□ 조사 목적

- 국토교통연구성과 제고를 위하여 사업화 유망기술 발굴 및 가치평가 지원을 통하여 기술이전·거래 및 금융연계 지원을 받은 이용자의 만족도 수준을 조사

□ 조사 기간

- 2018.01.15 ~ 2018.02.14

□ 조사 대상

- 충남대학교 등 기술가치평가 수행 12개 기관(공공기관 7개, 민간업체 5개)

□ 조사 방법

- 이메일 또는 현장 방문 등으로 12건 조사

□ 설문조사 문항

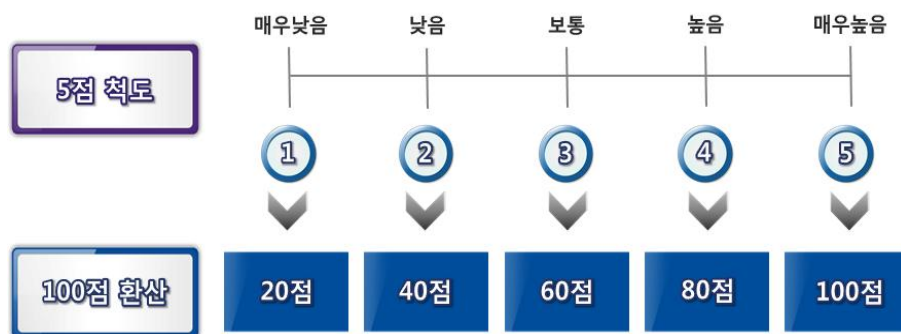
- 설문 조사 내용은 만족도와 활용도에 따라 각 5문항, 총 10문항으로 구성

□ 산출방식

- 각 설문 문항을 5점 척도로 구성하고, 100점으로 환산하여 산출

[표] 설문조사 내용

구분	내용	비고
만족도	■ 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 만족도 ■ 사업화 유망기술 선정의 공정성 ■ 기술가치평가 결과물 만족도 ■ 기술가치평가 결과물 신뢰도 ■ 기술가치평가 가치의 적절한 산정	
활용도	■ 가치평가위원 전문성 ■ 기술가치평가 결과물 활용 의지 ■ 기술가치평가 결과물 활용도 ■ 기술가치평가 결과물 활용 계획(기술이전, 기술거래, 현물출자, 전략 등) ■ 기술가치평가 추가 수행 의향	



[그림] 설문조사 산출 방식

○ 설문 내용

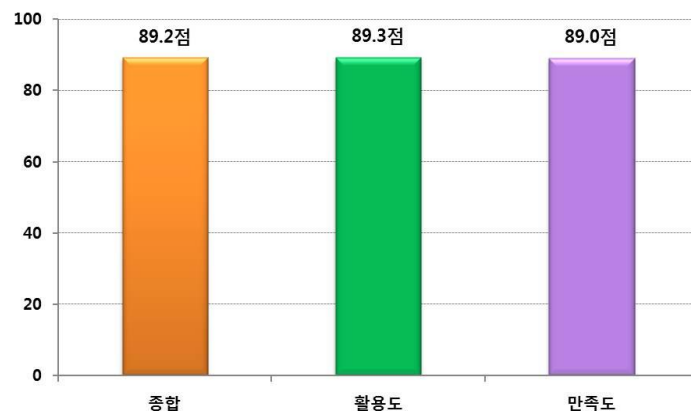
설문내용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만족도	① 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					
	② 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					
	③ 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					
	④ 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?					
	⑤ 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					
활용도	⑥ 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					
	⑦ 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?					
	⑧ 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					
	⑨ 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?					
	⑩ 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					

○ 설문 결과

- 기술가치평가의 서비스 전반 만족으로 조사
- 조사결과 4.5점(5점 척도), 환산점수 89.2점으로 대체적으로 만족으로 응답
- * 만족도 : 4.5점(89.점) / 활용도 : 4.5점(89.0점)

(단위 : 5점척도(환산점수))

구분	종합	활용도	만족도
5점 척도	4.5점(89.2점)	4.5점(89.3점)	4.5점(89.0점)



【설문조사 전체 결과】

○ 평가자 별 응답 내용

1. 충남대학교 : 안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					✓
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					✓
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					✓
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?				✓	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?					✓
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					✓
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				✓	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02. 5.

배현웅 

2. 한국항공우주연구원 : 다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					○
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?				○	
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					○
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?				○	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					○
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					○
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 있습니까?				○	
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					○
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				○	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					○

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 01. 25.

엄찬홍

3. 전자부품연구원 : 안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?				○	
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?				○	
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					○
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?				○	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				○	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?				○	
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?					○
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					○
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				○	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				○	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02. 5.

정 한 권 

4. 한국교통연구원 : 지상역 승강장의 지능형 승객안전사고 방재시스템

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설문내용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만족도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?				✓	
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					✓
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?				✓	
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?				✓	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활용도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?			✓		
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?			✓		
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 원물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?			✓		
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02.

김 현 (인)

5. 한국항공우주연구원 : 위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술

위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					✓
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?				✓	
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도 입니까?				✓	
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				✓	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 입니까?			✓		
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?			✓		
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				✓	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 01. 25.

조 문 리 (인)

6. 한국항공우주연구원 : 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법

위성항법 시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도 방법

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					✓
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?				✓	
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도 입니까?				✓	
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?				✓	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 입니까?			✓		
	8. 귀사가 생각하는 가치 평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?			✓		
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				✓	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 01. 25.

조 윤 리 

7. 고려대학교 : 자립형 철골보 조립시스템

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					✓
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					✓
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					✓
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?					✓
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					✓
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?					✓
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					✓
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?					✓
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 01. 23.

김태훈 (인)

8. (주)두영티앤에스 : 국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설문내용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만족도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					✓
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					✓
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?					✓
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?					✓
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					✓
활용도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?					✓
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					✓
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?					
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02. 07.

가 유진

9. (주)한터기술 : 열차 운행정보 저장장치(이벤트레코더)

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?				✓	
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?				✓	
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도 입니까?					✓
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					✓
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?				✓	
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 입니까?				✓	
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?				✓	
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				✓	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02 .

주요번  (인)

10. (주)정석케미칼 : 내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?				✓	
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?				✓	
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도입니까?				✓	
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도입니까?				✓	
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도입니까?					✓
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?				✓	
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?				✓	
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02 .

김성일 (인)

11. (주)유성 : 폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?				✓	
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					✓
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도 입니까?				✓	
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					✓
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?					✓
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 입니까?					✓
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?				✓	
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?					✓
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?				✓	

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 02. .

김민철 

12. (주)에이스이엔씨 : 연속화가 용이한 아치형의 변단면 PSC-I 빔

국토교통과학기술 가치평가 만족도 조사

2017년 국토교통연구성과활용지원사업은 사업화 유망기술을 선정하고, 국토교통기술 특성을 반영한 기술가치평가 기준을 마련하여 평가를 실시함으로써 수혜기업에 적합한 연계방안을 마련하고자 하였습니다.

본 수혜자 만족도 조사는 국토교통기술의 가치평가에 대한 만족도, 활용도에 관한 사항입니다. 가장 근접한 번호를 체크해 주십시오.

설 문 내 용		①	②	③	④	⑤
		매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
만 족 도	1. 국토교통 사업화 유망기술 선정 및 기술가치평가 사업 전반에 대해 얼마나 만족하십니까?					✓
	2. 귀사가 생각하기에 사업화 유망기술 선정 과정은 공정하게 수행되었습니까?					✓
	3. 귀사의 기술가치평가 결과물의 품질에 대한 만족도는 어느 정도 입니까?				✓	
	4. 귀사가 생각하는 기술가치평가 결과물에 대한 신뢰도는 어느 정도 입니까?					✓
	5. 귀사의 기술 가치는 적절하게 산정되었습니까?				✓	
활 용 도	6. 가치평가 평가위원의 능력과 전문성을 어떻게 생각하십니까?					✓
	7. 귀사는 가치평가 결과물을 활용하고자 하는 의지가 어느 정도 입니까?					✓
	8. 귀사가 생각하는 가치평가 결과물에 대한 활용도는 어떻습니까?					✓
	9. 기술가치평가보고서를 통해 기술이전·거래, 현물출자, 사업화전략, 세무 등 경영계획이 가능합니다. 귀사는 가치평가 결과물에 대한 어느 정도 활용계획을 가지고 있습니까?					✓
	10. 기회가 된다면, 본 사업과 같이 기술가치평가를 추가로 수행할 의향이 있습니까?					✓

성심껏 답변해 주셔서 감사합니다.

2018. 01. 23.

김정호 (인)



5. 투자 의향서

투 자 의 향 서

인베스트먼트(주)는 아래와 같이 투자의향을 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : 두영T&S(주)
2. 투 자 사 : 인베스트먼트(주)
3. 투자 예상금액 : 억 원
4. 투자 심사기간 : 2018년 6월 30일

2018년 2월 2일

투자기업명 : 인베스트먼트(주)

주소 : 서울시 강남구 테헤란로425 신일빌딩4F

전화 :

대표자 : 한 태 용 (인)



투 자 의 향 서

인베스트먼트(주)는 아래와 같이 투자의향을 확인합니다.

- 아 래 -

1. 투자대상기업 : (주)정석케미칼
2. 투 자 사 : 인베스트먼트(주)
3. 투자 예상금액 : 억 원
4. 투자 심사기간 : 2018년 6월 30일

2018년 2월 9일

투자기업명 : 인베스트먼트(주)

주소 : 서울시 강남구 테헤란로425 신일빌딩4F

전화 :

대표자 : 한 태 용 (인)





6. 기술이전 의향서

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	(주) 엔지니어링		대표자	이 호 익
실무책임자 연락처	성 명	이 경 제	직 위	이사
	전 화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명 (보유기관)	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술			
기술이전 (활용계획) 개요	① 적용분야(제품) : 수처리 시설 등에 사용되는 콘크리트 구조물			
	② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : 2020년			
	③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 대형입찰 및 오래 축적된 기술력으로 점목여건 활성화			
수요기업 제시 기술이전 조건				
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			
위 기술의 이전을 통해 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다. 2018년 1월 24일 기업명 : (주) 엔지니어링 대표자 : 이 호 익  국토교통과학기술진흥원 귀하				

□ (주)○○엔지니어링

- 당사는 1993년07월에 설립된 25년의 업력을 지닌 건물 및 토목엔지니어링 서비스업 산업 영위 업체로서, 당사의 대표자는 이호익이며, 충북 청주시 흥덕구 죽천로 139에 본사 위치
- 당사는 자산총계 38.1억원(납입자본금 30.4억원), 매출액 74.2억원, 종업원수 88명인 중소기업에 해당

기업명	(주)○○엔지니어링
대표자명	이호익
설립일자/창업일자	1993년 07월 30일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 일반
표준산업분류	(M72121)건물 및 토목엔지니어링 서비스업
종업원수	88명 (2018년 01월 30일현재)
주요상품	토목 설계,감리,측량,환경영향평가
전화번호	-
주소	(28583) 충북 청주시 흥덕구 죽천로 139

○ 연혁

일자	내역
2000.10.26	(등록번호 제 7-토-15호)
2000.10.26	대전지방에 국토관리청에 감리전문회사 등록(토목)
1994.08.08	(등록번호 제04-1029호)
1994.08.08	대전지방국토관리청에 공공측량업 등록
1993.07.31	(신고번호 제10-205호)

○ 경영진 현황

직위	성명
대표이사 사장	이호익
부사장	임인기
상무이사	양해룡
이사	임창우

[표] 주요 KPI

(단위 : 천원)

	자산총계	부채총계	매출액	영업이익	영업이익율	순이익율
2016.12.31	3,814,611	775,166	7,424,409	284,330	3.83%	3.50%
2015.12.31	3,693,906	914,494	5,547,918	221,337	3.99%	4.36%
2014.12.31	3,487,410	950,014	4,529,769	59,812	1.32%	0.11%
2013.12.31	4,086,120	1,499,524	5,929,942	244,036	4.12%	3.33%
2012.12.31	3,478,825	1,089,652	5,053,033	223,086	4.41%	2.79%

① 안정성 분석

- 동사의 자기자본비율은 79.68%이며, 동사가 속한 산업의 자기자본비율 평균은 50.35%로 산업 평균 대비 상대적으로 우수
- 부채비율은 25.50%이며, 동사가 속한 산업의 부채비율 평균은 98.62%로 산업평균 대비 상대적으로 우수

② 유동성 분석

- 동사의 순영업자본회전율은 -39.89회이고, 동사가 속한 산업의 산업평균 순영업자본회전율은 5.25회로 산업평균 대비 상대적으로 열위하며, 유동비율은 474.44%이고 산업평균 유동비율은 173.57%이므로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태

③ 수익성 분석

- 동사의 총자본순이익율은 6.93%이며, 동사가 속한 산업의 평균 총자본순이익율은 4.15%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태이며, 금융비용대매출은 0.24%, 산업평균 금융비용대매출은 0.37%로 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태

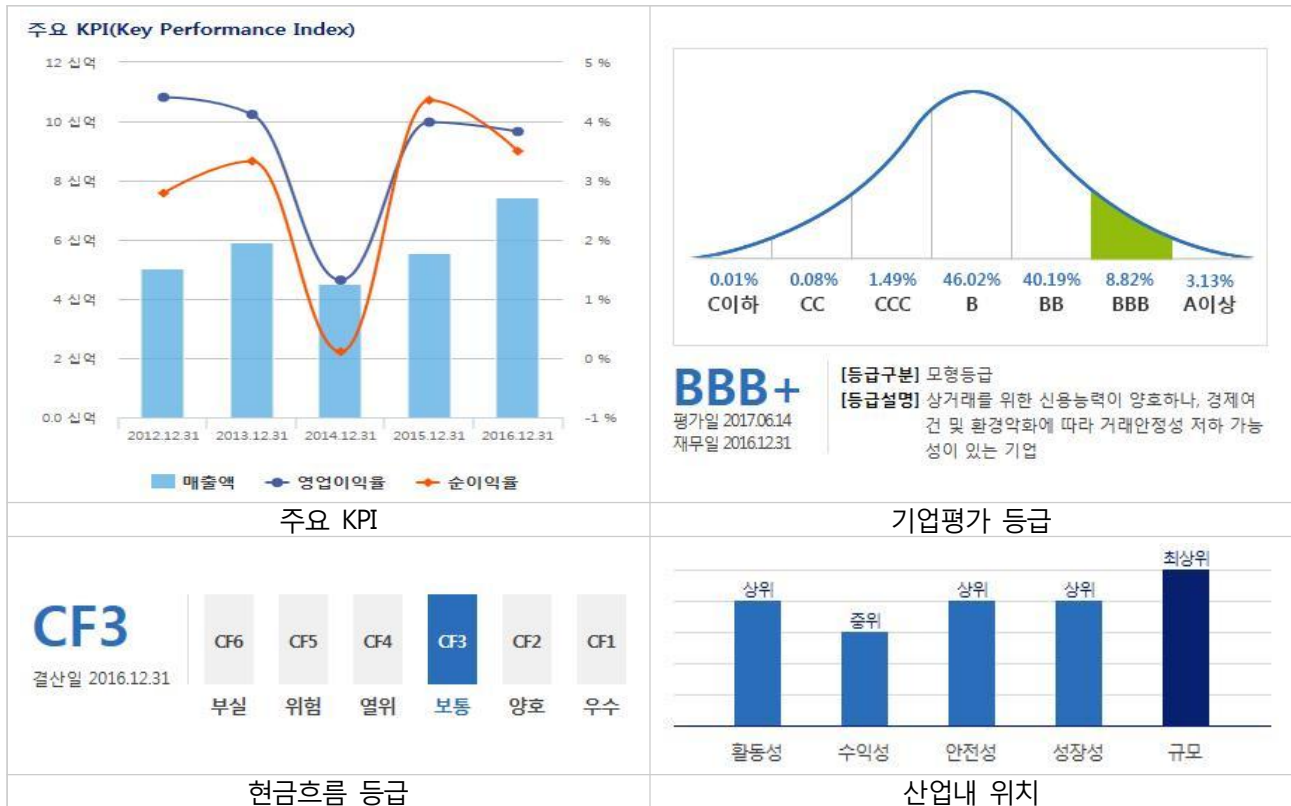
④ 성장성 분석

- 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 33.82%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 3.27%
- 동사가 속한 산업의 평균 매출액증가율은 3.41%로 산업평균 대비 상대적으로 우수하며, 산업평균 총자산증가율은 4.68%로 산업평균대비 상대적으로 열위한 상태

⑤ 활동성 분석

- 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 1.98회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 107.68회
- 동사가 속한 산업의 평균 총자산회전율은 1.11회로 동사의 총자산회전율은 산업평균 대비 상

대적으로 우수하며, 산업평균 매출채권회전율은 3.45회로 동사는 산업평균 대비 상대적으로 우수한 상태



○ 기술이전 의향서 관련 내용

- ㈜정석케미칼(내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술)

- ○○엔지니어링은 ㈜정석케미칼의 내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수, 방식재 시공기술 이전을 원하며, 이에 대한 기술이전의향서 작성
- 적용분야는 수처리 시설 등에 사용되는 콘크리트 구조물로서 2020년 상용화가 가능하도록 진행할 예정이며, 기술력을 바탕으로 본 기술에 대한 접목여건이 활성화
- 수요기업이 제시한 기술이전 조건은 25백만원이며, 기술이전시 공동연구에 대한 요구사항 존재

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	(주)		대표자	조 병 욱
실무책임자 연락처	성 명	이 정 태	직 위	전무
	전 화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명 (보유기관)	자립형 철골보 조립시스템 (고려대학교 산학협력단)			
기술이전 (활용계획) 개요	① 적용분야(제품) : 대공간 건축물 설치			
	② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : 2019년도/90조(구조물시장)			
	③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 대형입찰 및 오래 축적된 기술력으로 접목여건 활성화			
수요기업 제시 기술이전 조건				
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			
위 기술의 이전을 통해 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다. 2018년 1월 15일 기업명: (주) 대표자: 조 병 욱  국토교통과학기술진흥원 귀하				

【 기술이전 의향서(수요기업용) 】

기업명	(주)		대표자	조 병 욱
실무책임자 연락처	성 명	이 정 태	직 위	전무
	전 화		E-mail	
	휴대폰		Fax	
대상 기술명 (보유기관)	위성항법보정시스템을 이용한 무인이동체 및 그 유도방법 (한국항공우주연구원)			
기술이전 (활용계획) 개요	① 적용분야(제품) : 대형천막(고척돔)의 장력 측정장치 ② 상용화 시기 및 대상 시장(규모) : 2019년도/90조(구조물시장) ③ 이전기술의 활용계획 및 활용준비 수준(여건) : 대형입찰 및 오래 축적된 기술력으로 접목여건 활성화			
수요기업 제시 기술이전 조건				
기술이전 시 수요기업 요구사항	공동연구			
위 기술의 이전을 통해 사업화를 진행하고자 기술이전의향서를 다음과 같이 제출합니다. 2018년 1월 15일 기업명 : (주) 대표자 : 조 병 욱  국토교통과학기술진흥원 귀하				

□ ㈜○○○

- 동사는 1978년07월에 설립된 40년의 업력을 지닌 천막 및 기타캔버스 제품 제조업 산업 영위업체로서, 동사의 대표자는 박옥연/조병욱이며, 충북 충주시 동량면 대전리 1길 88-6에 본사 위치
- 동사는 자산총계 142.1억원(납입자본금 46.3억원), 매출액 86.9억원, 종업원수 70명인 중소기업

기업명(기업코드)	㈜○○○
대표자명	박옥연 /조병욱
설립일자/창업일자	1978년 07월 14일
사업자번호	-
법인번호	-
기업형태	중소기업, 외감
표준산업분류 9차	(C13224)천막 및 기타캔버스 제품 제조업
종업원수	70명
주요상품	캔버스제품,천막(막구조물,유리섬유 천막, 에어돔), 조립식구조물,지붕판금,금속구조물 제조/천막 임대
전화번호	-
주소	(27319) 충북 충주시 동량면 대전리1길 88-6

○ 연혁

2010 ~ 이후	2003 ~ 2009	2000 ~ 2002	1998 ~ 1999	1992 ~ 1997	1978 ~ 1988	
2016. - 대구 다목적 체육관(대구시설관리공단) - 충주메가플러스산업단지 에어돔 - 개성테크노로지스 창고형 N.T.S						
2015. - 대구 두류수영장 그늘막(대구시 시설관리공단) - 대구 사격장 그늘막,중정(대구시 시설관리공단) - 국립산림품종관리센터 보도교(충주시) - 보은 군민체육센터 막구조(보은군) - 송내역 환승센터 막구조(부천시 소사구) - 충주 고추시장 아케이드(충주시) - 광양5일시장 아케이드(광양시)						
2014. - 충주 연수종합상가 아케이드(충주시) - 평택 미군기지 그늘막(평택시) - 삼성전자 화성공장 검품장 막구조(화성시) - 영천 다목적구장,게이트볼장 막구조(영천시) - 부천 자유시장 아케이드(부천시)						
2013. - 군위 전통시장 현대화사업(군위군) - 사천 종합운동장 막구조(사천시) - 연천 공설운동장 보조측구장 막구조(연천군) - 일해 공원 야외무대(합천군) - 삼척중앙시장 풍물,의류상가 아케이드(삼척시) - 임실 필봉 농악전수관 야외공연장(임실군) - 칠곡 정기시장 현대화사업(대구 광역시 북구) - 활렐루야교회 N.T.S공사(활렐루야교회)						
			2012. - 인도네시아 저탄장(동양종합건설(주)) - 문경 시민 운동장(문경시) - 충주 농산물 종합시장 아케이드(충주시) - 삼천포 공설운동장(사천시) - 십정경기장(인천광역시) - 원마운트 막구조(한라건설(주)) - 여수 회랑형 그늘막(현대건설(주)) - 성결대학교 자양막(미래공영(주)) - 여수 수산시장 아케이드(여수시)			
			2011. - 세계 무슬레마파크 한민족 광장(충주시) - 울릉 공설 운동장(울릉군) - 당진 심팩 에어돔((주)Simpac metal) - 인천 문학수영장(인천광역시) - 고척 SKYDOME(서울시 도시기반 시설본부) - 여수 EXPO국제관(대림건설,여수엑스포 조직위원회) - 여수 EXPO국제관(현대건설,여수엑스포 조직위원회)			
			2010. - 부산 안평정거장(부산교통공사) - 진주 종합운동장(진주시) - 익산 매립장 에어돔(익산시) - 의령 전통문화 소싸움경기장(의령군)			

[표] 주요 KPI

(단위 : 천원)

	자산총계	부채총계	매출액	영업이익	영업이익율	순이익율
2017.12.31	14,209,930	9,584,483	8,691,999	415,653	4.78%	0.82%
2016.12.31	14,086,703	9,532,714	13,871,040	585,851	4.22%	1.11%
2015.12.31	15,668,597	8,603,808	12,461,779	767,470	6.16%	3.50%
2014.12.31	15,029,784	8,400,591	11,649,370	715,877	6.15%	0.39%
2013.12.31	16,253,133	9,669,951	21,709,919	924,542	4.26%	2.84%

① 안정성 분석

- 동사의 자기자본비율은 32.55%이며, 부채비율은 207.21%이며, 동사가 속한 산업의 2016년도 산업평균 자기자본비율은 38.35%, 부채비율은 160.78%

② 유동성 분석

- 동사의 순영업자본회전율은 1.44회, 유동비율은 325.14%이며, 동사가 속한 산업의 2016년도 산업평균 순영업자본회전율은 5.40회, 유동비율은 138.45%

③ 수익성 분석

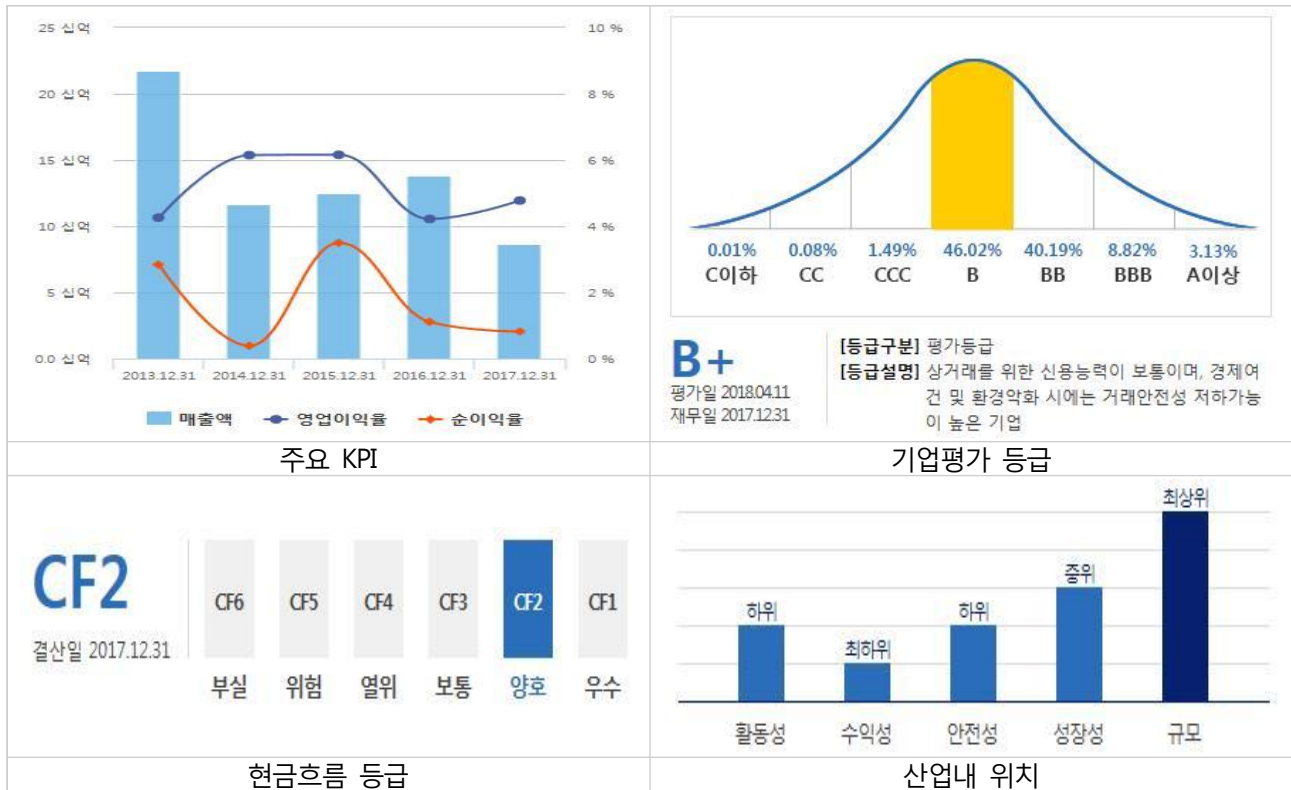
- 동사의 총자본순이익율은 0.51%이며, 금융비용대매출은 4.03%이며, 동사가 속한 산업의 2016년도 산업평균 총자본순이익율은 4.68%, 금융비용대매출은 1.26%

④ 성장성 분석

- 기업영업규모의 신장세를 평가하는 매출액증가율은 -37.34%이며, 기업의 전체적인 성장규모를 평가하는 총자산증가율은 0.87%
- 동사가 속한 산업의 2016년도 산업평균 매출액증가율은 15.07%, 총자산증가율은 26.84%

⑤ 활동성 분석

- 동사의 자본활용의 효율성을 평가하는 총자산회전율은 0.61회이며, 매출채권의 회수속도를 평가하는 매출채권회전율은 1.45회이며, 동사가 속한 산업의 2016년도 산업평균 총자산회전율은 1.37회, 매출채권회전율은 7.52회



○ 기술이전 의향서 관련 내용

- 고려대학교(자립형 철골보의 조립시스템)

- (주)○○○는 고려대학교의 자립형 철골보의 조립시스템 기술 이전을 원하며, 이에 대한 기술이전의향서 작성
- 적용분야는 대공간 건축물 설치로서, 2019년 상용화를 목표로 진행할 예정
- 수요기업이 제시한 기술이전 조건은 40백만원이며, 통상실시권을 조건으로 기술이전 시 공동연구에 대한 요구사항 존재

- 한국항공우주연구원(위성항법보정시스템을 이용한 무인이동체 및 그 유도방법)

- (주)○○○는 한국항공우주연구원의 위성항법보정시스템을 이용한 무인이동체 및 그 유도방법 기술 이전을 원하며, 이에 대한 기술이전의향서 작성
- 적용분야는 대형천막(고척돔)의 장력 측정장치로서, 2019년 상용화를 목표로 진행할 예정
- 수요기업이 제시한 기술이전 조건은 30백만원이며, 통상실시권을 조건으로 기술이전 시 공동연구에 대한 요구사항 존재

7. 사업화 컨설팅 보고서 세부자료

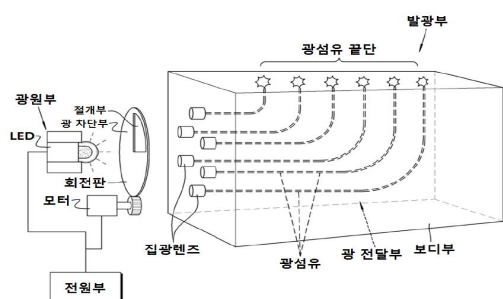
1. 충남대학교

○ 기술소개자료

☞ 기술개요

- 내부에 광섬유를 내장하여 광전달이 가능한 콘크리트 및 이를 이용한 도로의 안전표시장치에 관한 기술
- 콘크리트 내부에 광섬유를 배치하고, 광섬유의 일측에는 외부로부터 빛을 모아서 제공하는 집광부를 형성하며, 타측에는 외부로 빛을 발산하는 발광부를 형성시켜 도로 안전구조물에 적용하는 안전표시장치를 설치하는 기술

☞ 대표 도면



☞ 기술의 특·장점

- 콘크리트 몸체의 표면에서 빛이 발광하게 하여 콘크리트 구조물의 시인성을 높일 수 있으며, 야간에 보행자 및 운전자의 안전을 효과적으로 도모할 수 있는 우수한 효과를 얻을 수 있음
- 야간에 차량의 전조등 불빛이나 주변의 불빛이 없는 장소에서도 안전표시물을 쉽게 확인할 수 있어서 보행자 및 운전자의 안전을 도모

☞ 기술성

- 소정의 강도를 가질 수 있는 재료인 콘크리트와 시인성을 겸비한 재료인 발광다이오드와 광섬유를 융합하여 제작한 발광콘크리트
- 1광원 다지점 발광을 이용한 저 에너지 고효율 경계블록 역할



☞ 시장성

- 조경 및 경관조명 용, 값비싼 Solar Light 대체용 등 타분야 파급효과 우수
- 기존 시공법 비교 최대 50%의 비용절감 가능
- 국내 도로건설 및 유지보수 시장을 보면 정부는 2014~2018 국가재정운용계획에서 국내 도로건설 및 유지관리에 38조 4,450억 원을 투자할 것임을 발표하였음

도로건설 및 유지관리 시장 (단위 : 십억 원)

년도	2014	2015	2016	2017	2018
도로건설 및 유지관리시장	8,470	8,859	7,980	7,007	6,129

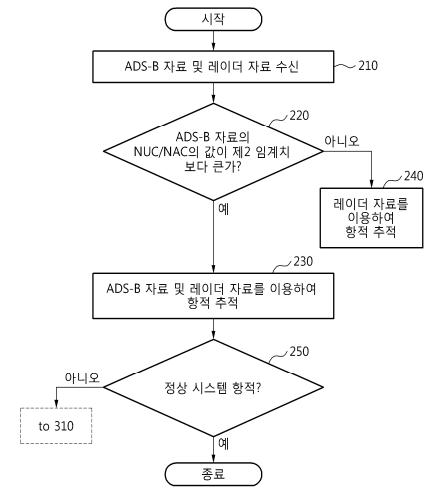
* 출처 : 2014~2018 국가재정운용계획, 2014

☞ 기대효과

- 안전성과 시인성을 겸비한 경제적인 발광경계 블록으로, 기존 안전시설들에 비해 시인성 및 안전성 보장
 - 외부 빛에 의해서만 반사하는 기존 기술의 보완
- 값 비싼 재료를 사용하지 않으면서 유지관리 용이
 - 기존의 많은 전력이 사용되어 비경제적이며, 높은 단가의 태양열 에너지를 사용하는 재료로 인해 유지관리의 어려움 존재하였는데 이를 해소

2. 한국항공우주연구원

○ 기술소개자료

기술개요 ■ ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리 시스템 및 방법에 관한 기술 ■ 레이더, ADS-B, MLAT 등과 같은 다양한 감시센서로부터 센서 자료를 입력받아 관제에 필요한 항공기 궤적 정보인 시스템 항적을 계산하여, 관제사 현시기 등에 제공하는 기술	
대표 도면 	기술의 특·장점 ■ 국내 독자기술로 차세대 감시시스템 개발 감시기능 강화 및 빠른 위치탐색 갱신을 증가 ■ 차세대 항공감시시스템 국산화 ■ 항공기간 수평분리 축소 가능 ■ 저고도 비행 항공기 감시용이 1초탐지  1초마다 탐지하므로 실시간 감시가 가능 및 안전강화 1초탐지  기존 레이더로 탐지하기 어려웠던 저고도 범위까지 감시 범위확대
기술성 ■ ADS-B 자료를 이용한 항공 감시자료 처리 시스템 및 방법에 관한 기술 ■ ADS-B 자료에 의하여 계산되는 항적과 기존 레이더를 이용하여 계산된 항적을 비교 하여 오차를 감소 ■ 빠른 위치탐색 갱신을 증가에 따른 감시기능 강화 및 레이더 구축비용 감소가능 ■ 본 평가대상은 항공의 안전을 향상시키는 기술에 해당하며 통신, 항법, 감시, 항공교통관리와 새로운 항공기 이·착륙 및 항행지원시스템 분야 적용 ■ 무인항공기 자율주행자동차 등에서 차량 및 무인기의 위치 분야 적용 가능	시장성 ■ 항공교통 분야 시장을 세분화하여 세계시장을 살펴보면 완제기 시장, 항공정비.개조시장 및 항행시스템 시장으로 구분 ■ 항행시스템 시장의 경우 2010년 2,770백만 달러에서 2018년 연평균 약 17.6%의 성장률로 3,891백만 달러까지 성장할 것으로 예측 ■ ICAO의 차세대 항행안전시설 전환 계획에 맞추어 국토해양부는 "차세대 항행안전시설 구축 기본계획"(2009년)을 수립하여 시행 ■ 항행시스템 시장의 경우 2010년 70억 원에서 2018년 연평균 537.5%의 성장률로 860억 원까지 성장할 것으로 예상
기대효과 ■ 최신 기술을 적용함으로써, 이중의 센서를 융합 처리하여 타겟 추적 정확도 향상 ■ 항적 추적 정확도 향상을 위한 최신 기술을 종합적으로 적용 ■ 외국산 시스템 대체 효과 및 해외 수출 가능	

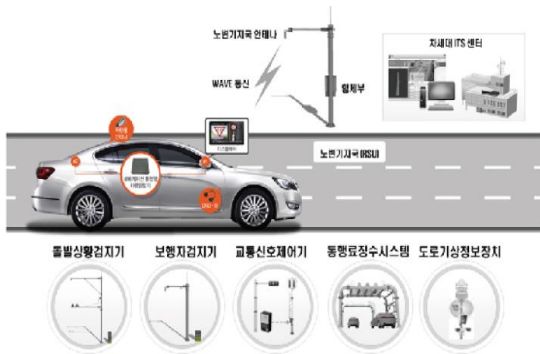
3. 전자부품연구원

○ 기술소개자료

기술개요

- 고속주행 차량의 V2X 통신을 통해 도로위험상황을 실시간으로 감지하여 연쇄추돌사고를 방지하고, 운전자에게 양질의 교통정보를 제공하여 안전하고 빠른 도로환경을 구축하는 차량용 무선통신(WAVE)시스템

대표 도면



기술의 특·장점

- WAVE는 현재까지 V2V, V2I를 모두 지원하는 유일한 통신 방식이며, 국내외에서 10년 이상의 연구개발과 현장실증을 통해 검증된 기술임
- 제어채널(CCH)과 서비스채널(SCH)의 데이터 트래픽의 양을 분석하여 동적으로 채널을 할당함으로써 시스템의 데이터 전송속도를 높이고 제한된 채널자원을 효율적 사용 가능

기술성

- 제어채널(CCH)과 서비스채널(SCH)의 데이터 트래픽의 양을 분석
- 무선자원을 효율적으로 사용할 수 있는 WAVE통신 시스템의 적응적 채널 조정 방법
- 전송속도와 기능이 향상되어 시스템의 신뢰성이 제고되는 효과를 보임
- 여주체험도로 및 경부선 시범도로 구축에 활용되었음
- 향후 C-ITS 본사업 WAVE 통신 시스템 구축, 서울~세종 고속도로 C-ITS구축에 이용될 예정이며, 자율주행 지원 통신 인프라 구축의 한축을 담당하는 것이 최종 목표임

시장성

지능형자동차 시스템의 국내 시장 전망

(단위: 백만 달러, 명, %)

	2010년	2015년	2020년	연평균 증가율	
				2005~2010	2010~2020
국내시장 규모	1,692	2,817	2,985	22.2	5.8
생산	2,918	5,217	5,969	26.6	7.4
부가가치	747	1,336	1,528	26.6	7.4
고용	14,590	23,477	26,861	17.3	6.3
수출	1,459	2,869	3,581	32.3	9.4
수입	233	470	597	23.6	9.8

* 출처: Global Insight 및 산업연구원

- 국내 지능형자동차 시스템 분야에서 2010년까지 급속한 성장을 이룩하여 29억 달러에 이를 것으로 예상되고, 2020년이면 60억 달러에 달할 것으로 전망됨

기대효과

- 다양한 열차 규격에 대응 가능하며, 정차위치 정차 범위에 유연한 운영 가능
- 구동부 부품 50% 절감과 이에 따른 고장확률 50% 절감
- 시공성과 유지보수가 편리해 설치비용 및 유지보수 비용 50% 절감

4. 한국교통연구원

○ 기술소개자료

☞ 기술개요

- 다양한 열차 차종 변화에 대응 가능한 상하개폐형 로프타입 승강장 안전장치
- 장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치로, 플랫폼에 설치되어 상하 방향으로 구동되어 개폐되는 스크린을 갖는 전동차 플랫폼 안전장치에 관한 기술

☞ 대표 도면



구분	항목	기본사항
일반 사양	구성	2층 이상의 Wire rope 장력을 이용한 셰이프
	기계동작	모터 또는 공기 압력에 의한 동작
	Open 거리	1,950mm (현장 상황 고려 조정가능)
	승객 차단 높이	1,400mm (현장 상황 고려 조정가능)
	상하 동작 시간	2.5~5초 (현장 상황 고려 조정가능)
Main Post	로프 간격	30~110mm (현장 상황 고려 조정가능)
	구성	8LCD모터(Air cylinder),셰이프도어, 활자, 올라이딩 레일, 각 센서
Balance Post	중량	120kg
	구성	weight, 가이드 레일, 와이어 가이드, 각부 센서
Balance Post	중량	70kg
	구성	

☞ 기술의 특·장점

- 모든 열차 규격에 대응 가능
- 열차의 규격 및 정차범위에 유연한 대응 가능
- 구동부 부품 50% 절감과 이에 따른 고장확률 50% 절감
- 바닥공사 최소화 신공법 개발로 설치기간 단축
- 부대공사 불필요

☞ 기술성

- 장애물 감지장치를 구비하는 승하강 방식의 전동차 플랫폼 안전장치
- 스크린이 하강하는 도중 장애물 감지부에 장애물이 물리적으로 접촉되면 스크린의 하강을 중단하도록 전동차 플랫폼 안전장치의 구동부재를 제어
- 수평형 안전장치 대비 열차의 출입문 위치와 스크린도어의 위치가 일치하지 않는 경우의 불편함을 해소가능

☞ 시장성

- 민간 위주가 아닌 국가가 주도적으로 나서서 지속적으로 진행 중
- 글로벌 철도 시장은 2017년까지 연평균 2.8%(CAGR) 성장하고, 2017년 예상 시장규모는 약 1,441억 달러로 전망
- 국토교통부와 한국철도시설공단은 2017년까지 모든 역의 승강장 안전문 설치를 완료할 계획으로 총 사업비는 5,334억 원으로, 올해까지 1,134억 원이 투입되고 조기설치를 위하여 2017년까지 4,200억 원이 투입될 예정

☞ 기대효과

- 스크린도어가 닫히고 있는 순간에 승객이 끼는 경우 접촉식 센서를 이용하여 안전사고를 예방가능
- 시공성과 유지보수가 편리하여 설치비용 및 유지비용 50% 절감

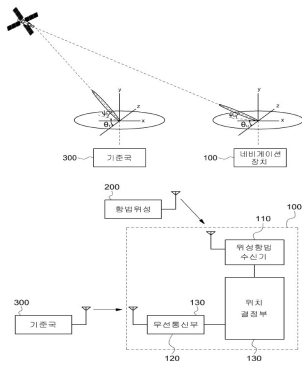
5. 한국항공우주연구원

○ 기술소개자료

기술개요

- 기준국과 사용자의 공통 위성을 이용하여 위치를 결정할 수 있는 네비게이션 장치 및 위치 결정 방법에 관한 기술
- 통상적으로 GNSS 위성신호 수신을 통한 현재 위치 확인을 위해서는 4개 이상의 가시 위성이 필요하였으나, 하나의 가시 위성 만으로도 현재 위치의 확인이 가능한 기술

대표 도면



기술의 특·장점

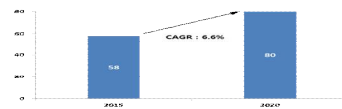
- 본 기술을 통해 고층빌딩 밀집지역, 험준한 산악 지형 등 GNSS 신호 수신에 어려운 곳에서도 지속적인 위치확인 가능
- 위성신호의 수신불량으로 인한 위치확인 불가능 및 서비스 불가능 상황을 미연에 방지할 수 있음
- 해당 기술의 적용이 별도의 기계적 장치를 요구하지 않아 비교적 간단하며, 다양한 분야에 응용성과 확장성을 가짐

기술성

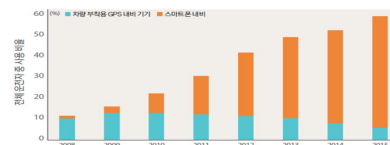
- 평가대상기술은 항법 위성(GNSS 위성)으로부터 크게 두 가지의 정보를 수신
- 제1정보는 항법위성과 기준국 사이의 거리와 위성으로부터 기준국 안테나에 입사하는 신호의 고도각과 방위각 정보를 포함, 이러한 제1정보를 기준국으로부터 위성항법 안테나로 수신
- 제2정보는 항법위성과 위성항법 안테나 사이의 거리와, 항법위성으로부터 위성항법 안테나에 입사하는 신호의 고도각과 방위각을 포함, 제1정보와 제2정보를 종합하여 고도각 및 방위각의 코사인 계산을 통해 현재 위치를 결정

시장성

- GNSS 탑재 디바이스는 오는 2020년 약 80억 개 까지 증가



- 국내 네비게이션 시장의 경우, 전통적인 차량 내장형 제품이 퇴보하고 스마트폰 네비게이션 중심으로 빠르게 재편 중

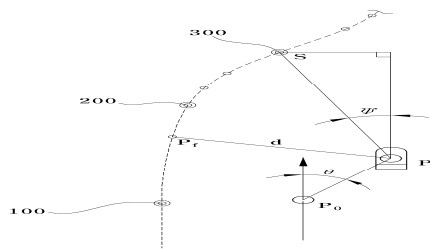


기대효과

- GPS의 보정 정보 및 전자지도에 내장된 차선정보를 이용해 차로 구분 가능
- 저비용으로 이동체의 정확한 위치 파악
 - 차로별 교통량에 따른 탄력적 신호 시간 제어, 차선별 주행상황 및 신호체계 정보 제공
- 교통혼잡비용 절감 및 사고 예방 가능
- 지능형 교통시스템 구축(ITS)
 - 자동차 유류 소모 감소로 연간 약 10만 톤 이상의 탄소 저감 가능

6. 한국항공우주연구원

○ 기술소개자료

기술개요 ■ 위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법에 관한 기술 ■ 골프카트 등의 무인이동체에 DGNSS 수신기를 설치하여 지향각, 방위각, 조향각을 계산하여 무인 이동체를 유도하는 기술	
대표 도면 	기술의 특·장점 ■ 적은 비용 및 복잡하지 않은 장치 구성으로도 정밀한 주행이 가능 ■ 주행로 하부에 유도선 매설 또는 자이로스코프 등의 추가적인 센서 장착없이도 정밀주행이 가능함 ■ 카메라 등의 시각정보에 의존하지 않으므로 시야가 확보되지 않은 상황에서도 주행 가능
기술성 ■ 기존 무인이동체 단점 보완 ■ 주행로 인식을 위해 하부 지중에 유도선을 매설하고 무인이동체에도 센서를 부착하여 이를 탐지하도록 함 ■ 유도선 매설에 높은 비용이 소요, 주행경로 변경이 매우 어려움 ■ DGNSS를 이용한 정밀유도 가능 ■ 무인이동체 기준궤적 상에 다수의 기준점 설정, 기준점에 대한 위치정보를 무인이동체 내 DGNSS 수신기로 전송 ■ 저장된 기준점을 따라 무인이동체 주행, 실시간 위치정보와 미래 지향점 정보에 기초하여 지향각과 방위각 계산 ■ 지향각과 방위각을 이용하여 조향각을 계산하여 무인이동체를 유도	시장성 ■ 무인이동체 세계 시장규모는 2025년 1,537억 달러에 이를 것을 추정  세계 무인이동체 시장 전망 ■ 국내 드론 시장은 군용을 중심으로 2022년 5억 달러 수준으로 성장 예상
기대효과 ■ 보급형 정밀위성항법시스템으로 무인주행 가능 ■ 필드로봇 산업 경쟁력 강화 및 응용시장 확대 - 전기료, 도로매설비용 등 시설구축 및 유지비 불필요 ■ 관련 주변산업(로봇, IT부품) 동장성장으로 고용창출 및 수입대체 효과 - 고용창출 약 1,000여 명, 수입대체 효과 약 1,200억 원	

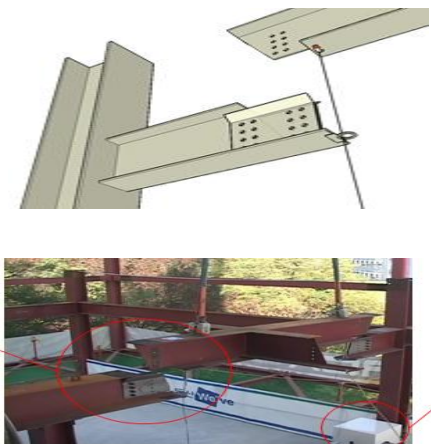
7. 고려대학교

○ 기술소개자료

☞ 기술개요

- 자립형 철골보 조립시스템으로 종래의 철골보 조립기술을 자동화 기계 시스템을 활용하여 시공의 품질을 개량한 기술
- 종래의 철골 구조물 시공 시 철골작업자의 고공 작업으로 인한 안전사고를 방지하고, 공기를 단축함으로써 얻을 수 있는 공사비를 절감하고자 개발된 기술

☞ 대표 도면



☞ 기술의 특·장점

- 본 기술은 고소작업을 배제하고 비숙련 작업자만으로도 안전하고 신속하게 철골보 설치 가능
- 소수 인력의 신속한 작업으로 기존 방식 대비 생산성 6배 이상 향상 가능

구분	재래식 철골보 시공방법	자립형 철골보 조립시스템
작업 인원	6인	3인
작업 시간	480초	170초

* 출처: 고려대학교

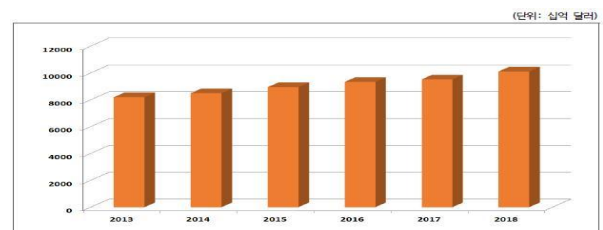
- 기존 재래식 철골보 시공방법 대비 안전성 80% 이상 향상

☞ 기술성

- 자동화 기계를 시공에 도입하여, 건설시장의 인력난 해소 및 시공의 정확성 향상
- 오토 샤클, 전동 윈치, Y형 가이드 등의 자동화 기계 시스템을 활용
- 공기 단축으로 건설공사에서 약 30%를 차지하는 노무비 감소

☞ 시장성

- 2018년 세계 건설시장은 10조 달러를 넘어설 것으로 전망(세계 건설시장 동향 및 시사점 한국수출입은행 2015)



- 국내 건설공사는 2015년 이후 지속적으로 증가 추세
- 2016년 약 206조, 2017년 이후에도 약 3% 규모로 지속적으로 증가

☞ 기대효과

- 종래의 철골보 조립을 위한 고공작업을 지상에서 하도록 함으로써 시공 효율 향상 및 안전성 확보
- 지상 40층 이상 규모의 철골조 건물 신축 시 층당 500만 원 이상 공사비 절감

8. 두영티앤에스

○ 기술소개자료

☞ 기술개요

- 터널 구조물 등의 보수 시 센터 형틀사용에 의한 내권공법에 적합하도록 유동성, 조기강도, 내구성 등의 요건을 충족시키기 위해 개발된 보수 모르타르의 소재 배합기술
- 재자원화 이용률이 낮은 국내산 석탄회 조분의 유효 이용을 도모하고, 초미립자 시멘트, CSA계 혼화재 및 초미립 활성화재 등을 혼입한 양질의 속경성 보수 모르타르를 개발

☞ 대표 도면

☞ 기술의 특·장점

- 산업부산 폐기물인 바텀애시를 재활용
- 초속경 시멘트를 사용하여 신속하고 간결하게 시공 가능
- 터널복공 모르타르의 보수에 적합한 고유동성 (10분 유지)

☞ 기술성

- 석탄회 30% 이상 재활용 가능
- 개발제품 총량의 30% 이상 석탄회+산업부산물로 치환 가능(품질 유지)
- 동절기 강도발현율 향상
- 3시간 압축강도 6N/mm² 이상
- 장기강도 40N/mm² 이상
- 부착강도 2N/mm² 이상
- 플로우 250mm, 초결 40분 이상
- * 주변온도 5℃ 이하 및 석탄+산업부산물 30% 이상 치환 기준

☞ 시장성

[각 국가의 연간 석탄회 발생 및 재활용 현황]

국가/지역	석탄회 생산(Mt)	석탄회 재활용(Mt)	재활용률 (%)	석탄회 생산인(Mt)	석탄회재 활용/인(Mt)
호주	13.1	6.0	45.8	0.60	0.27
캐나다	6.8	2.3	33.8	0.20	0.07
중국	395.0	265	67.1	0.29	0.20
유럽(EU15)	52.6	47.8	90.9	0.11	0.10
인도	105.0	14.5	13.8	0.09	0.01
일본	11.1	10.7	96.4	0.09	0.08
중동 및 아프리카	32.2	3.4	10.6	0.02	0.01
미국	118.01	49.7	42.1	0.37	0.16
다른 아시아	16.7	11.1	66.5	0.05	0.03
러시아	26.6	5.0	18.8	0.19	0.04
전체	777.1	415.5	53.5	-	-

* 출처: 한국환경정책평가연구원

- 원활한 교통 및 고속생활권을 위해 2016년까지 공사를 완료한 고속도로 노선은 17개로 20조 원의 공사비 투입

☞ 기대효과

- 석탄회 폐기 비용 절감 효과
 - 산업폐기물을 자원으로 재활용함으로써 폐기물 처리 비용 감소
- 기존 기술대비 25% 비용 절감
 - 기존 원재료의 30% 이상을 산업부산물로 치환 가능하여 기존 제품 대비 단가 25% 이상 절감 효과

9. 한티기술

○ 기술소개자료

☞ 기술개요

- 열차 운행정보를 화재 및 충격으로부터 안전하게 저장하여 기록하였다가 열차 사고 발생 시 열차 운행정보를 바탕으로 효과적인 사고 원인 분석 가능한 장치

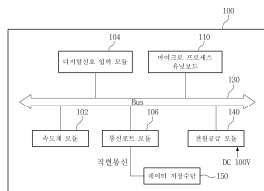
☞ 대표 도면



〈이벤트레코더 본체〉



〈Crash Protected Memory〉



☞ 기술의 특·장점

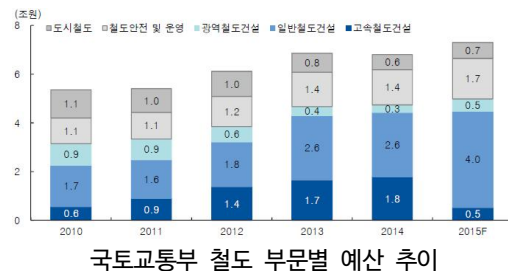
- 프레임과 보호재를 이용하여 화재 및 충격으로부터 보호하며, 협소한 저장 공간의 문제를 보완하기 위한 열차 운행정보 기록 장치 및 기록 방법을 제공
- 이벤트 레코더 핵심 부품인 Crash Protected Memory 및 분석도구 소프트웨어 완전 국산화

☞ 기술성

- 외산 장비의 국산화 성공
- 이벤트 레코더 핵심 부품인 Crash Protected Memory 및 분석도구 소프트웨어 완전 국산화
- 해외시장으로 진출하여 점유율을 확보하고 해외에서의 한국기업 입지 제고
- 영국(GM/RT 2472) 및 IEEE 1482 규격 만족
- 편리한 분석도구 소프트웨어 : 동기화 보기, 탐색 기능을 추가하여 분석 기능보완

☞ 시장성

- 세계철도연평균 성장률이 3%에 도달. UNIFE World Rail Market Study Unife(유럽철도산업 협회)에 따르면 글로벌 철도 시장은 2017년까지 연평균 2.8%(CAGR) 성장하고, 2017년 예상 시장규모는 약 1,441억 달러로 전망
- 국내의 경우 2006~2010년 동안 계획된 20.4조 원의 예산보다 약 11% 증가한 22.7조 원을 투입



☞ 기대효과

- 국제 규격 만족으로 신뢰성 확보
- 외산대비 50~60% 가량 저렴한 가격대로 이벤트 레코더 구비 비용 절감 가능
- 해외시장 진출 및 점유율 확보하고, 한국기업의 입지 제고 가능

10. 정석케미칼

○ 기술소개자료

기술개요

■ 정수장의 오존 처리조 내벽 방수용 도료로서 오존 처리조에서 기존 재료의 열화 현상이 심화됨에 따라 불소변성 폴리머를 이용하여 오존에 의한 도막의 손상을 최소화 시켜 구조물을 보호하고 수질향상에 기여하는 도료를 제조하는 기술

대표 도면



신 기술 인증서

기술명 : 내오존성이 우수한 고도정수 처리 시설용 방수, 방각재 제조 기술

회사명 : (주)정석케미칼

대표자 : 김용현

소재지 : 전북 완주군 봉동읍 완주산업로 150(전주5공단내)

인증번호 : 제0767호

유효기간 : 2013년 8월 29일부터 2016년 8월 28일까지

위해 기술을 「산업기술혁신 촉진법」 제15조의2에 따른 신기술로 인증합니다.

2015년 3월 27일

 **산업통상자원부장관**

기술의 특·장점

- 오존 처리조의 내벽에 도장하여 오존의 강한 산화력에 의해 변색, 들뜸, 탈락이 없음
- 정수 처리시설 유지 관리 비용의 감소

소요 경비 구분	비용(백만원)
인건비	2.74
동력비	7.68
약품비	0
원정수구입	0
기타경비	5.01
총관리비	5.55
유지관리비	13.58
감가상각비	13.11

기술성

- 고도정수처리시설의 오존접촉지용 방수·방식재 제조기술 확보 및 시공효율 향상
- 불소변성 폴리머를 이용하여 오존에 의한 도막 손상 최소화
- 내·오존용 방수·방식 겸용 재료의 국내 제조생산 및 사용유도
- 종래 제품과 비교하여 내·오존 성능 개선
- 10ppm의 용존 농도, 2주 노출, 10g/m² 이하의 마모 → 5년 보증 수명

시장성

- 국내 내·오존용 방수·방식 시장 규모는 약 555억 규모('15)
- 이 중 유지보수비용이 약 258억 원

구분(백만 원)	2015	2020	2025	2030
고도정수처리 시설 비용	1,849,895	2,052,429	2,153,571	2,200,110
내오존 방수·방식 비용	55,497	61,573	64,757	66,003

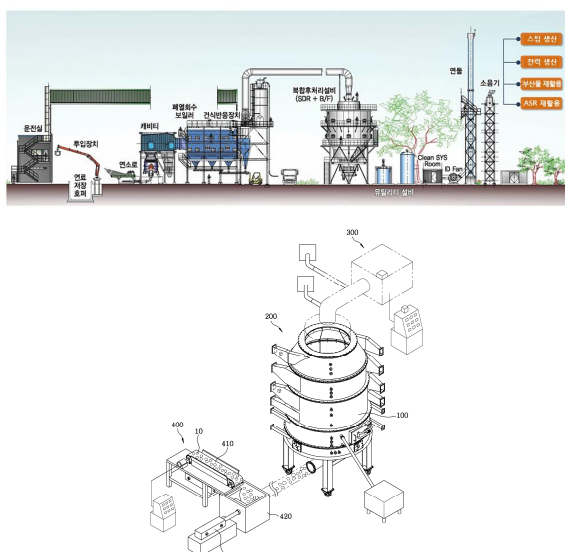
- 본 평가대상기술 도입으로 방수·방식재의 교체주기가 길어져 기존 내·오존 방수·방식재 대비 6~25%의 유지관리비용이 절감

기대효과

- 오존접촉지용 방수·방식재 제조기술 확보 및 시공효율 개선
 - 내오존용 방수·방식 겸용 재료의 국내제조 생산 및 사용유도
 - 고도정수처리시설의 오존접촉지용 방수·방식재 제조기술 확보 및 시공효율 개선
 - 불소원재료를 이용한 수지의 합성기술 확보
- 정수 처리시설 유지관리비용 감소
 - 1회 보수 비용이 초기 설치비의 10~15% 정도이나, 지속적으로 증가하여 4~5년에 약 30% 예상

11. (주)유성

○ 기술소개자료

기술개요 ■ 산업단지에서 발생하는 폐기물을 고효율 공랭식 연소기술을 통해 신재생 에너지로 생산 ■ 연소에 의해 발생하는 배기가스는 설비로 안전하게 처리하여 환경법 배출기준에 따라 대기중에 안정적으로 배출하는 시스템	
대표 도면 	기술의 특·장점 ■ 다양한 형태의 폐기물(SRF, MSW, ASR등)로 에너지화 가능 ■ 공랭식 연소기술 적용으로 연소효율 높임 ■ 산업단지의 부존자원을 신재생에너지로 만들 수 있는 순수 국산 기술 ■ SDR과 B/F를 결합한 복합 후처리 장치를 적용하여 설비부지 축소 ■ 화석연료(B/C유 등) 사용 대체로 에너지 자립 및 온실가스 감축에 기여 ■ 보온재/철 구조물 물량 절감으로 공시비 70~80% 절감 ■ 배출허용 기준의 50% 수준으로 배출하여 최종적으로 청정한 가스가 대기중으로 방출
기술성 ■ 연소로를 원활하게 냉각시키면서 동시에 예열된 연소공기를 연소로 내 연료 연소부에 고속으로 선회하여 주입하여 연료와 연소공기의 혼합을 적절히 시켜 연소효율 상승 ■ 고형의 연료가 정해진 시간에 정해진 양이 투입 되도록 하는 정량투입을 제어 ■ 연소로 내벽을 부분적으로 간편하게 교체하여 가동 ■ 고형연료를 지지하는 화격자의 열 변형시 변형 부분만 간편하게 교체가능	시장성 ■ 세계의 산업용 보일러 시장은 2011년 약 89억 달러에서 2013년에는 약 94억 달러로 성장하였고, 이후 2013-2018년 5개년 간 5.9%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2018년 125억 달러에 이를 전망 ■ 국내의 산업용 보일러 시장은 2012년 약 3,556억원에서 2013년에는 약 3,954억원으로 성장하였고, 2012-2017년 5개년 간 약 11.2%의 연평균 복합 성장률(CAGR)로 성장해 2017년 약 6,044억 원에 이를 전망임
기대효과 ■ 에너지 회수율 70% 이상(열 손실 최소화로 에너지 회수효율 증대) ■ 배출허용 기준 30% 이내 수준 ■ 화석연료를 이용한 스팀 대체효과로 CO₂ 발생량 감소(64,156t CO₂/yr) ■ 연료비 저감 및 스팀판매 수익 창출	

12. 에이스이앤씨

○ 기술소개자료

기술개요

- 단부는 높고 중앙부는 낮도록 빔 하연을 곡선형으로 한 변단면으로 PSC-I 빔을 제작하여 미관을 향상시킨 개량형 PSC-I 빔의 합리적인 연속화 방법

대표 도면



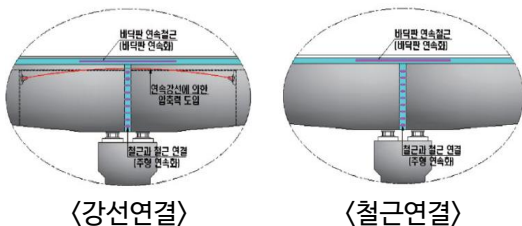
기술의 특·장점

- 거더하연의 아치형상으로 미관 향상 및 기존 연속화 방법 개선 → 경제적&합리적

구분	변단면 PSC-I BEAM	다단계 긴장형 PSC-I 거더	PF 계열 빔
개요	빔 하연을 곡선형으로 한 변단면으로 PC-빔을 제작하여 미관을 향상시킨 개량형 PSC-I 빔	빔 제작시 시공단계별 하중중가를 고려하여 단계적으로 긴장력을 도입하는 다단계 긴장형 PSC-I 거더	강재 I-Girder에 프리스트레스 하중을 재하시킨 후, 릴리즈하여 강재의 복원력으로 하부케이스 콘크리트에 압축응력을 도입
특성	-빔의 하연이 곡선형의 아치형상 -빔 제작 시 단1회의 긴장SYSTEM	-단계적으로 긴장력을 도입 -1차긴장 후 슬래브합성상태에 긴장	-1차 프리스트레스 하중재하와 비부착 강선에 의한 2차프리스트레스 도입
장 단점	-일반 PSC-I 빔과 동일한 공정 구성과 시공성 우수 -빔과 빔의 철근연결을 통한 합리적이고 경제적인 연속화 구현 -강성보강용 철근매임(40m이상)으로 강성 및 변성효과 증대로 효과적인 긴장력 도입이 가능	-다단계 긴장으로 시공이 복잡 추가 긴장작업으로 공사비 증대 -2차 및 연결강선 긴장 경차구의 외부 돌출물 미관이 불량 -2차 긴장시 비부착강선 파복박괴로 유지관리 강선 역할 상실 우려	-강재사용으로 공사비가 고가 -콘크리트 빔에 비해 상대적으로 진동 커 사용성에 불리 -I-Girder 조립, PF 하중도입에 따른 Camber 관리 난해 -복합적인 단면형상으로 미관 불량
상부공 개략 공사비	47 ~ 58 만원/m2	50 ~ 63 만원/m2	110 ~ 140 만원/m2

기술성

- 강선연결에 의한 연속화
 - 슬래브 보강철근량 감소로 인한 공사비절감
 - 사용하중에 대한 구조안정성 보강 효과
- 철근연결에 의한 연속화
 - 슬래브 철근 및 연속지점부 빔과 빔의 철근을 강결시켜 연속화



시장성

- 해외 교량 시장규모 : 약 5천억 원
- 국내 교량 시장규모 : 약 3천억 원

규모	~20m	20~40m	40~85m	85~100m	100m~
시장 점유율	14%	26%	41%	10%	8%
시장 규모	2800억원	5200억원	8200억원	2000억원	1600억원
강교 점유비	1%	15%	73%	37%	28%
대표 형식	라멘교 슬래브	PSC 거더	강박스	PSC박스 엑스트라 도조교	사장교 현수교 등

기대효과

- 교량의 미관향상 및 합리적인 연속화
 - 바닥판 슬래브의 연속화 및 연속지점부 부모멘트 제어를 위해 철근으로 빔과 빔 강결
 - 합리적·구조적 우수성으로 인한 교량의 장경간화 및 연속화
- 기존 공법 대비 20~50% 공사비 절감
 - 다단계 긴장형 PC빔 대비 20% 공사비 절감 및 강교, PF 빔 대비 50% 공사비 절감

8. 성과발표회 자료 등

1. 행사 개요

○ 행사명

- 2017 국토교통 기술가치평가 성과발표회

○ 목적

- 국토교통 기술가치평가 모델을 활용한 평가 결과 발표, 우수기술 소개, 기술이전·사업화 및 금융연계 지원 상담 등

○ 일시 및 장소

- 2017년 12월 14일(목)/14:00~17:00
- 국토교통과학기술진흥원 9층 아카데미홀

○ 주최/주관 : 국토교통부/국토교통과학기술진흥원, (주)웍스

○ 주요내용

- 국토교통 기술가치평가 모델을 활용한 평가 결과 내용 발표
- 선정된 우수기술 발표(2개)
- 기술이전, 사업화 및 금융연계 지원 상담 등

○ 참석대상

- 기술이전 희망 기업 및 해당 기관 담당자
- 벤처캐피탈 등 금융연계 지원 관계자
- 건설교통 관련 기업 및 유관기관 기술이전 및 사업화 담당자

○ 세부일정

【 1부 】

시간		세부일정	비고
13:30~14:00	30'	접수 및 등록	
14:00~14:10	10'	인사말씀	국토교통과학기술진흥원
14:10~14:20	10'	국토교통 기술가치평가 소개	국토교통과학기술진흥원
14:20~15:20	60'	2017 국토교통 기술가치평가 성과발표	(주)웍스
15:20~15:30	10'	Coffee Break	

【 2부 】

시간		세부일정	시간		세부일정
세션1		사업화 유망기술 발표	세션2		기술이전 & 금융연계 상담
15:30~15:45	15'	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템 /전자부품연구원 진성근	15:30~17:00	90'	
15:45~16:00	15'	자립형 철골보 조립 시스템 /고려대학교 김태훈			
17:00		폐 회			

□ 사업화 유망기술(12개)

구분	발명의 명칭	발명의 기관	기술 요약
1	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록	충남대학교	안전기능과 시인성을 동시에 갖춘 새로운 안전시설의 형식을 적용한 발광체 인입형 콘크리트 블록 기술
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원	레이더, ADS-B, MLAT 등과 같은 다양한 감시센서로부터 센서 자료를 입력받아 관제에 필요한 항공기 궤적 정보인 시스템 항적을 계산하여, 관제사 현시기 등에 제공하는 기술
3	안전주행을 위한 차량용 무선 통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원	고속주행 차량의 V2X 통신을 통해 도로위험상황을 실시간으로 감지하여 연쇄추돌사고를 방지하고, 운전자에게 양질의 교통 정보를 제공하여 안전하고 빠른 도로환경을 구축하는 시스템
4	지상역 승강장의 지능형 승객 안전사고 방재시스템	한국교통연구원	다양한 열차 차종 변화에 대응 가능한 상하개폐형 로프트입 승강장 안전장치
5	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원	육상교통환경에서 위성항법기반 위치결정 기술을 통해 도로 주행 중에 차로 구분 수준의 정밀 위치 정보를 제공해주는 교통인프라 기술
6	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원	단일 기준국 기반 위성항법보정시스템(DGNSS)이 제공하는 위치정보(이동해야 하는 지점의 지향각, 방향각 및 조향각 등)만을 이용하여 무인이동체 스스로 정밀주행할 수 있는 기술
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교	자립형 철골보 조립시스템은 기존 철골보 설치 프로세스 개선을 통해 소수의 작업자가 지상에서 신속하고 안전하게 철골보를 설치할 수 있는 시스템
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	(주)영티앤에스	터널 수리 구조물 보수보강 시 사용되는 터널보수재료, 석탄회 및 초속경 무기결합체(JKR 바인더)를 이용하여 응결시간, 압축·부착강도, 내구성 및 내염해성이 우수하고 신속한 보수가 가능한 자원 재순환형 기능성 보수·보강 모르타르
9	열차 운행정보 저장장치 : 이벤트레코더	(주)한티기술	열차 운행정보를 화재 및 충격으로부터 안전하게 저장하여 기록하였다가 열차 사고 발생 시 열차 운행정보를 바탕으로 효과적인 사고 원인 분석 가능한 장치
10	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성	산업단지에서 발생하는 폐기물을 고효율 공랭식 연소기술을 통해 신재생 에너지로 생산하고, 연소에 의해 발생하는 배기가스는 설비로 안전하게 처리하여 환경법 배출기준에 따라 대기중에 안정적으로 배출하는 시스템
11	내오존성이 우수한 고도정수 처리시설용 방수, 방식재 시공기술	(주)정석케미칼	내벽 방수용 도료로서, 오존 처리조에서 불소변성 폴리머를 이용하여 오존에 의한 도막의 손상을 최소화시켜 구조물을 보호하고 수질보호가 가능한 도료를 제조하는 기술
12	연속화가 용이한 아치형의 변단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨	단부는 높고 중앙부는 낮도록 빔 하연을 곡선형으로 한 변단면으로 PSC-I 빔을 제작하여 미관을 향상시킨 개량형 PSC-I 빔의 합리적인 연속화 방법

2. 주요 내용

□ (참석자) : 약 35명

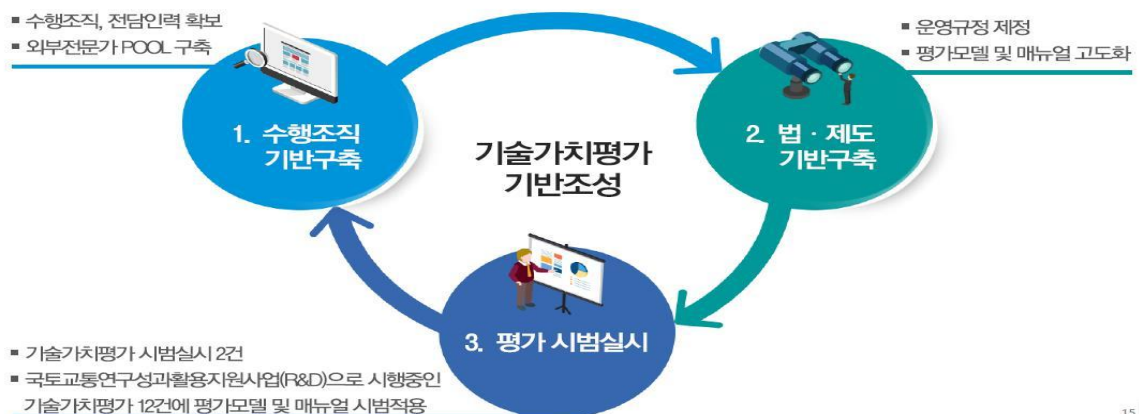
○ 기술가치평가 수혜기관, 유관기관 기술이전, 사업화 및 기술가치평가 담당자, 벤처캐피탈 관계자, 기술보유 기관 담당자, KAIA 관계자, (주)웍스 관계자 등

□ (국토교통 기술가치평가 소개) 국토교통과학기술진흥원의 기술가치평가 관련 내용 소개

○ 국토교통과학기술진흥원 창업사업화지원실 김홍중 실장
- 국토교통 기술가치평가 추진현황 및 추진방안 설명

2. 추진방향

기술가치평가 기반조성('17년)



4. 기술가치평가 역량확보

기술가치평가 수행 현황('08년 이후 121건 수행)

연도	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
건수	15	16	15	11	11	11	10	10	10	12

• '08~'14년 : 국토교통기술사업화지원사업, '15~'17년 : 연구성과활용지원사업

기술가치평가 전문인력 보유

구분	변호사	기술거래사	기술가치평가사	기술사	박사
인력(명)	1	7	10	5	32

- '18년 기술가치평가 전담인력 5명 신규채용 예정
- 외부 평가위원 651명(기술성 위원 587명, 권리성 위원 16명, 시장성·사업성 위원 40명) POOL 구축
- R&D 평가위원 5,417명, 신기술 심사위원 3,300명 등 활용 가능

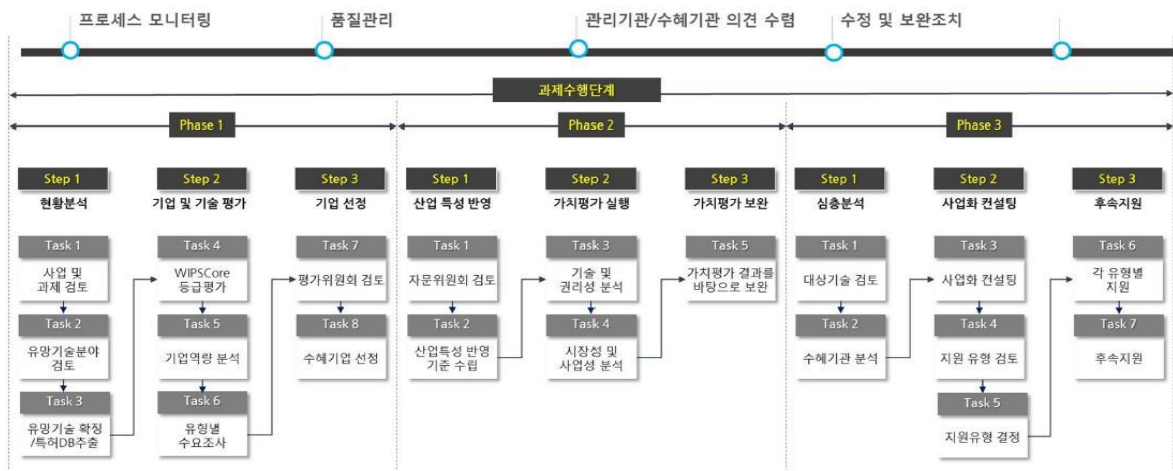
□ (국토교통 기술가치평가 성과 발표) 2017년 국토교통 기술가치평가 수행 과정 및 평가 결과 발표

○ (주)웍스 기술가치평가센터 김현중 센터장

- 국토교통 기술가치평가 수행 및 평가결과 설명
- 향후 과제 방향 및 일정 소개

II. 사업화 유망기술 및 수요기업 선정

● 사업수행 프로세스



WIPs (주)웍스

6

IV. 평가의 전제 및 평가결과

	기술명	기술보유기관	경제적 수명	할인율	사업가치	기술기여도	기술가치
1	안전시설용 발광체 입입형 콘크리트 블록	충북대학교	6년	17.26%	-	39.97%	-
2	다중 센서에 의한 항공기 위치 추적기술	한국항공우주연구원	5년	14.69%	-	33.77%	-
3	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	전자부품연구원	7년	12.76%	-	27.82%	-
4	지상역 승강장의 자동형 승객안전사고 방재시스템	한국교통연구원	8년	14.69%	-	42.46%	-
5	위성항법기반 사용자 정밀위치 결정 기술	한국항공우주연구원	7년	13.79%	-	43.34%	-
6	위성항법보정시스템을 이용한 무인 이동체 및 그 유도방법	한국항공우주연구원	7년	14.09%	-	43.08%	-
7	자립형 철골보 조립시스템	고려대학교 신학협력단	6년	14.57%	-	46.88%	-
8	국내 석탄회(Bottom Ash 포함)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르	(주)두영티앤에스	7년	16.13%	-	35.49%	-
9	열차 운행정보 저장장치: 이벤트레코더	주식회사 한티기술	7년	16.00%	-	33.96%	-
10	내오존성이 우수한 고도정수처리시설용 방수 방식재 시공기술	정석케이컬	8년	15.51%	-	36.29%	-
11	폐기물 연료의 고효율 에너지 회수 시스템	(주)유성	7년	17.65%	-	43.96%	-
12	연속화가 용이한 아치형의 변단면 PSC-I 빔	(주)에이스이앤씨	9년	17.60%	-	31.67%	-

WIPs (주)웍스

20

□ (기술설명회) 사업화 유망기술 2개 발표

○ 전자부품연구원 진성근 선임연구원, 고려대학교 김태훈 연구원

- 안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE)시스템(전자부품연구원)
- 자립형 철골보 조립시스템(고려대학교)

○ 기술의 개요, 특·장점 및 기대 효과 등 발표

	안전주행을 위한 차량용 무선통신(WAVE) 시스템	자립형 철골보 조립시스템
	- 진성근(전자부품연구원)	- 김태훈(고려대학교)
기술개요	고속주행 차량의 V2X 통신을 통해 도로위험상황을 실시간으로 감지하여 연쇄추돌사고를 방지하고, 운전자에게 양질의 교통정보를 제공하여 안전하고 빠른 도로환경을 구축하는 차량용 무선통신(WAVE)시스템	- 자립형 철골보 조립시스템으로 종래의 철골보 조립기술을 자동화 기계 시스템을 활용하여 시공의 품질을 개량한 기술 - 종래의 철골 구조물 시공 시 철골작업자의 고공 작업으로 인한 안전사고를 방지하고, 공기를 단축함으로써 얻을 수 있는 공사비를 절감하고자 개발된 기술
대표도면	자료출처 : 국토교통부	
기술의 특·장점	- WAVE는 현재까지 V2V, V2I를 모두 지원하는 유일한 통신 방식이며, 국내외에서 10년 이상의 연구개발과 현장실증을 통해 검증된 기술 - 제어채널(CCH)과 서비스채널(SCH)의 데이터 트래픽의 양을 분석하여 동적으로 채널을 할당함으로써 시스템의 데이터 전송속도를 높이고 제한된 채널자원을 효율적 사용 가능	- 고소작업을 배제하고 비숙련 작업자만으로도 안전하고 신속하게 철골보 설치 가능 - 소수 인력의 신속한 작업으로 기존 방식 대비 생산성 6배 이상 향상 가능 - 기존 재래식 철골보 시공방법 대비 안전성 80% 이상 향상
기대효과	- 차량-인프라 간 무선통신 기술로, 도로 빙판, 장애물 등으로 인한 교통사고 방지 - 차량-차량 간 무선통신 기술로, 서해대교, 영종대교 등의 대형 추돌사고 방지	- 기능인력의 숙련도와 무관하게 철골보 조립 작업의 품질 일정하게 유지 - 건설현장 안전성 향상 - 인건비 절감 및 건설장비 운용시간 단축

- 전자부품연구원 발표자료

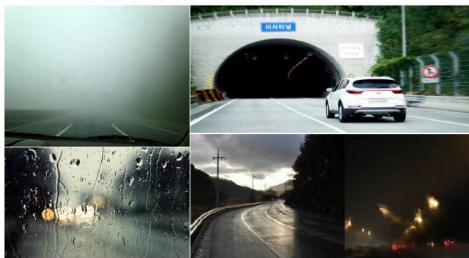


KETI Korea Electronics
Technology Institute

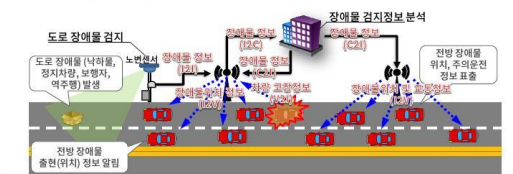


KETI Korea Electronics
Technology Institute

- 뭐가 보여야 피하지..

Korea Electronics
Technology Institute

- 차량-인프라간 무선통신 기술
 - 노면센서에서 도로 장애물 등을 감지하여 입점한 기지국을 통해 후방에 있는 모든 차량에게 주의 운전 메시지를 내내달기을 통해 제공하여 2차 추돌 사고를 예방
 - 대표 서비스 : 도로 장애물 감지 및 제균, 차량내 전광판, 차량 자동제어 서비스 등
- 도로 빙판/장애물 등으로 인한 교통사고 방지

Korea Electronics
Technology Institute

- Vehicle-to-Everything (V2X) 통신
- WAVE
- KETI WAVE solution - Condor
- 국내 관련 사업 현황

Korea Electronics
Technology InstituteKorea Electronics
Technology Institute

- Your vehicle can “see” nearby vehicles and knows roadway conditions you can’t see
- **Reduce or even eliminate crashes thru:**
 - Driver Advisories
 - Driver Warnings
 - Vehicle Control

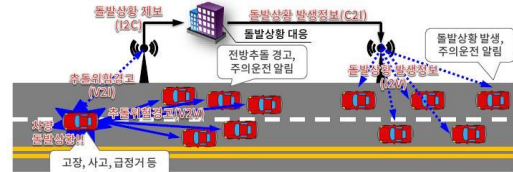


IntelliDrive has the potential to address 82% of the vehicle crash scenarios involving unimpaired drivers

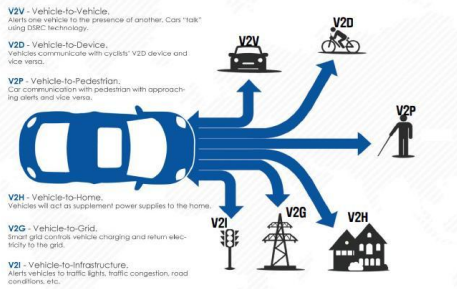
자료출처 : 2010 USDOT

Korea Electronics
Technology Institute

- 차량-차량간 무선 통신 기술
 - 전방차량의 급제거, 급감속, 차량고장 등에 대한 정보를 후방차량의 차내단말기내에서 실시간으로 수신하여 서서히 감속하여 2차 사고를 방지하는 기술
 - 대표 서비스 : 충돌/추돌사고 예방 서비스, 구난차량 접근 알림 등
- 서해대교, 영종대교 등의 대형추돌사고 방지

Korea Electronics
Technology Institute

VEHICLE-TO-EVERYTHING(V2X) 통신



2017.12.11 9 Korea Electronics Technology Institute

COOPERATIVE-ITS (C-ITS)

- V2X 통신을 도입한 차세대 지능형교통시스템
- 지능형교통시스템의 패러다임 변화
 - 사고 처리 → 사고 예방

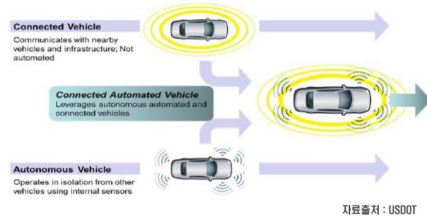


2017.12.11 10 Korea Electronics Technology Institute

C-ITS + 자율주행

- C-ITS(Connected)와 자율주행(Autonomous)의 융합

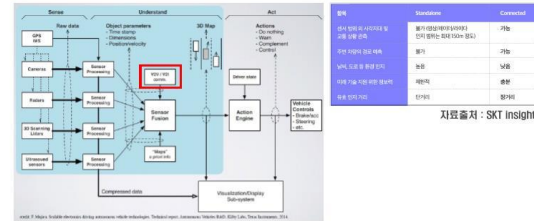
The path toward connected vehicles will ultimately lead to automated vehicles.



2017.12.11 11 Korea Electronics Technology Institute

V2X INTO AUTOMATED VEHICLE

- V2X 통신은 자율주행차량의 인지범위를 확장



2017.12.11 12 Korea Electronics Technology Institute

V2X 통신기술 도입 효과



2017.12.11 13 Korea Electronics Technology Institute

WAVE (WIRELESS ACCESS IN VEHICULAR ENVIRONMENTS)

KETI Korea Electronics Technology Institute

WAVE (WIRELESS ACCESS IN VEHICULAR ENVIRONMENTS)

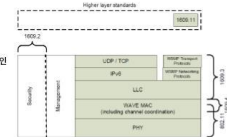
- V2X 통신의 대표 기술
- 차량 환경에 맞게 설계된 무선 통신 기술
 - 열악한 통신 채널 환경(잡음) 대응
 - 저 지연, 멀티캐스트, 비연결성, 차량간 직접 통신 제공
 - 신뢰성 및 프라이버시 제공



2017.12.11 15 Korea Electronics Technology Institute

WAVE PROTOCOL - KR/US

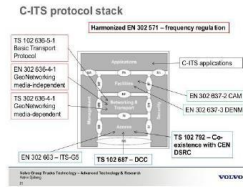
- MAC/PHY 계층 표준
 - IEEE 802.11p: 2010년 승인 → IEEE 802.11-2012로 통합
- 상위계층 표준
 - Trial-Use standard(2006년) → 필드 적용에 부적합, 가능성 확인
 - IEEE 1609.2/3/4
 - Full-Use standard → 필드 적용, 국내외 시험사업을 진행
 - IEEE 1609.3/4: 2010년 승인
 - IEEE 1609.12: 2012년 승인
 - IEEE 1609.2: 2013년 승인
 - Revised Full-Use standard (2016년) → 실제 시장 적용 기대
 - IEEE 1609.2/3/4/12



2017.12.11 16 Korea Electronics Technology Institute

ITS-G5 PROTOCOL - EU

- ITS-G5 관련 표준:
 - TS 102 792, TS 103 257, EN 103 175, EN 302 663
- GeoNetworking 관련 표준:
 - EN 302 636-1, EN 302 636-2, EN 302 636-3, TS 102 636-4-2, EN 302 636-5-1
- Security 관련 표준:
 - TS 103 097
- Facilities 계층 관련 표준:
 - EN 302 637-3, EN 302 637-2
- Service 관련 표준:
 - TS 103 301



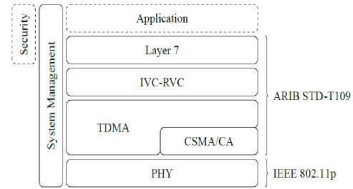
2017.12.11

27

Korea Electronics Technology Institute

ARIB PROTOCOL - JP

- ARIB STD-T109 v1.0
 - 700MHz band ITS



2017.12.11

16

Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE SOLUTION - CONDOR

- IEEE 표준 지원
 - IEEE 802.11-2012
 - IEEE 1609.2-2016
 - IEEE 1609.3-2016
 - IEEE 1609.4-2016
 - IEEE 1609.12-2016
- ETSI 표준 지원
 - ITS-G5
 - GeoNetworking/BTP
 - CAM
- 하드웨어
 - FPGA 기반 듀얼 채널 라디오 지원
 - PHY 및 MAC 계층 기능 지원
- 소프트웨어
 - 임베디드 리눅스 기반
 - MAC 및 네트워킹 계층 기능 지원
 - API 제공



2017.12.11

20

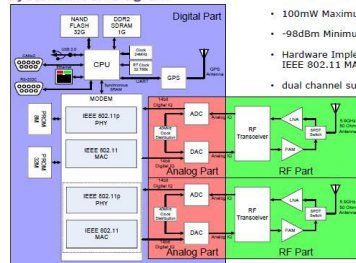
Korea Electronics Technology Institute

CONDOR (KETI WAVE SOLUTION)

KETI Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE - H/W

System Block diagram



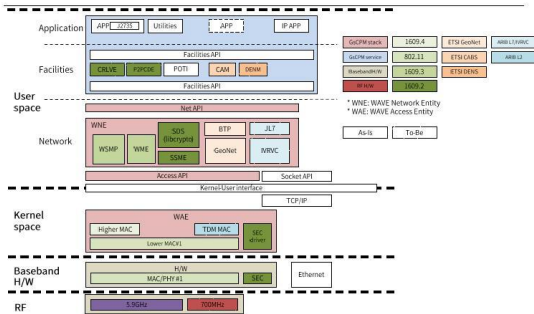
- 5.700 to 5.925GHz Operating Frequencies
- 100mW Maximum Transmit Power (@Port)
- 98dBm Minimum RX Sensitivity
- Hardware Implemented IEEE 802.11p PHY and IEEE 802.11 MAC
- dual channel support

2017.12.11

21

Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE - S/W (MULTI-STANDARDS)



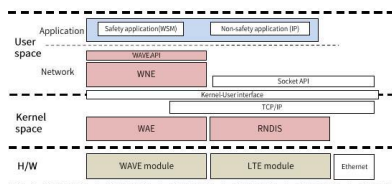
2017.12.11

22

Korea Electronics Technology Institute

KETI HYBRID

- WAVE-LTE 통신 지원
 - WAVE: V2I, V2V
 - LTE: V2I

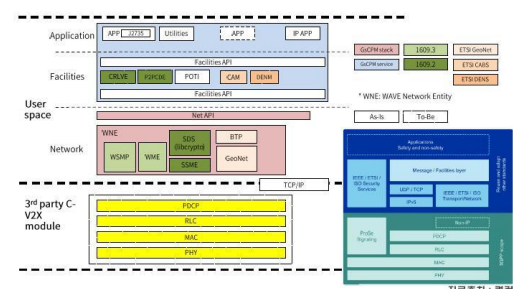


2017.12.11

23

Korea Electronics Technology Institute

KETI C-V2X - S/W (PLAN)



2017.12.11

24

Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE - HISTORY

• 관련 주요 R&D 프로젝트

- 2011~: 스마트하이웨이 여주제험도로 구축 (비공용도로)
- 2013~: 스마트하이웨이 경부고속도로 시범도로 구축 (공용도로)
- 2016~: 자율협력주행 지원 통신시스템 개발 (WAVE + LTE)
- 2016~: 유럽형 C-ITS V2X 플랫폼 시스템 개발
- 2016~: 드론 통신 시스템 개발
- 2017~: 철도 통신 시스템 개발
- 2017~: Hybrid V2X 통신 시스템 개발
- 2017~: 선박 통신 시스템 개발



2017.12.11

25

Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE - HISTORY

• 인증

- TTA 물리규격 인증시험 (C-ITS 시범사업 구축) (2014)
- USDOT COC 802.11 시험항목 공인시험(TTA) (2017)
- USDOT COC 플러그테스트 참여 (2017.05/10)

• 파트너

- 5개사 기술이전
- 파트너사 주요 성과
 - 대전-세종 C-ITS 시범사업 기지국/단말기 구축
 - HSA V2X 실증 시스템 구축
 - 국내 C-ITS 인증시스템 개발



2017.12.11

26

Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE - FUTURE

• R & D

- IEEE 1609 over LTE-V2X, 5G

• 경쟁력 확보

- 플랫폼 다변화
 - Multi-vendor 지원 소프트웨어 스택 개발 (KETI, NXP, Autotalks, ...)
 - Multi-vendor 지원 플랫폼 H/W 개발 (KETI, NXP, Autotalks, ...)
- S/W 신뢰성 확보 (MISRA C 등)

• 인증

- OmniAir 인증 (2018)
- 유럽 플러그테스트 참여 (2018~)

2017.12.11

27

Korea Electronics Technology Institute

KETI WAVE - 기술이전 내용 및 방법

• 기술이전 내용 및 방법

구분	기술이전 내용	형식	제공방법
공통	관련 특허 및 프로그램	통상실시권	-
	표준분석서 (IEEE 1609, 802.11)	문서	파일
H/W	User manual	문서	파일
	WAVE 플랫폼 설계자료	PCB 회로도 / BOM	파일
	IEEE802.11p 모뎀 IP	Compiled File	파일
	Hybrid 플랫폼 설계자료	PCB 회로도 / BOM	파일
S/W	IEEE 802.11, 1609 프로토콜 S/W	Source Code	파일
	어플리케이션 샘플 코드	Source Code	파일

• 문의처

- 임기택센터장(모빌리티플랫폼연구센터), limkt@keti.re.kr, 031-739-7410

2017.12.11

28

Korea Electronics Technology Institute

국내 관련 사업 현황



C-ITS 시범사업 (국토교통부, 한국도로공사)

추진배경	• 스마트하이웨이 개발기술 실도로 시범 적용
사업목표	• 교통사고감축을위한C-ITS의다양한안전서비스를실제로에서검증하고,차질없는C-ITS도입을위해 법제도정비
사업기간	• 2014. 7 ~ 2017. 7 (3년) + 업그레이드(~2017.12)
사업비	• 180억원 + α(업그레이드)
사업구간	• 대전 ~ 세종 구간(87.8km)

• 노선 기지국 및 장비

고속도로 / 국도 / 대전 시가지 / 세종 시 가지: 79개소

구분	기지국	국도	대전시	세종시	합계
노선기	79개소	12	3	4	98
기타	노선기	7개소	3	3	3
노선기	노선기	6개소	-	3	3
노선기	노선기	12개소	-	8	3
노선기	노선기	3개소	-	-	-
노선기	노선기	1개소	-	-	-
노선기	노선기	1개	-	-	-

2017.12.11

30

Korea Electronics Technology Institute

C-ITS 시범사업 (국토교통부, 한국도로공사)



2017.12.11

31

Korea Electronics Technology Institute

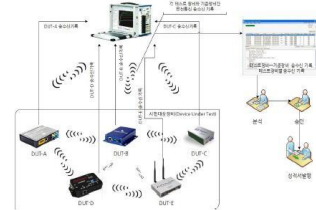
C-ITS 인증 · 시험환경 개발 및 제작

• 추진목표

- C-ITS 서비스 구현을 위한 단말기/기지국의 서비스규격 인증을 위한 시험환경 개발/제작
- C-ITS 관련 표준규격에 대한 적합성을 시험 및 확인할 수 있는 시험환경 개발

• 기간

- 2017.09 ~ 2017.12

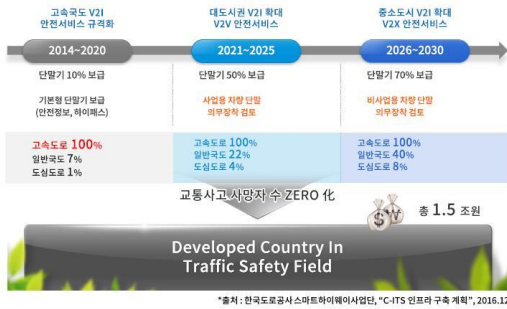


2017.12.11

32

Korea Electronics Technology Institute

C-ITS 인프라 구축 계획 (한국도로공사)



2017.12.11

33

Korea Electronics Technology Institute

실증 사업 계획

구분	서울시 실증사업(안)	계주시 실증사업(안)	한국도로공사 실증사업(안)
추진 방향	대중교통(버스+택시) 시가지 도로	펜터와 위주 시내외도로	장거리고속(광역버스+화물) 고속도로
대상 구간	133.4km - 도시부도로, 도시고속도로	300km - 시내구간 도로, 시외구간 도로	128km - 경부선, 서울외곽순환선, 중부선 등
사업 기간	3년간	3년간	2년간
서비스	15개 서비스 - 교통신호3, 보행자3, 도로위험4 - 차량추돌방지2 - 공사알림1, 긴급차량1, 통학버스1	6개 서비스 - 기본정보 수집제공 - 안전운전 지원, 보행자 추돌방지 - 교통 신호 위반 경고 - 노면상태 및 기상정보 - 주차정보 제공	13개 서비스 - 교통정체/사고/정차 등 위험상황 경고 - 추돌방지, 긴급상황 경고 - 차선 이탈 경고, 대면사고 정보, 위험물 운송 - 작업차량, 도로포장, 기상, 긴급차량 - 위치기반 교통정보
단말기	ADAS+V2X 통합형 단말기 1,600대 - 서울시 간선버스 1편대, 택시 400대 - 나눔가 150대, 공사/구급차 50대	3,000대	ADAS+V2X 연계형, DTG통합형 등 500대 - 경기도 광역/고속버스 250대, 화물차 150대 - 입부차량 50대, 일반차량 50대
기지국	125개소	90개소	112개소

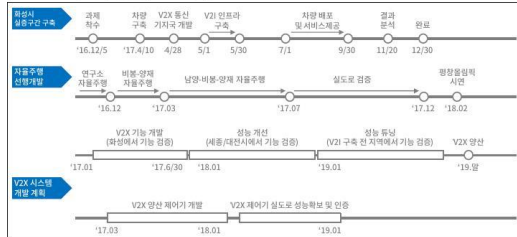
2017.12.11

35

Korea Electronics Technology Institute

현대자동차

- 화성시 실증구간 구축 (2017~)
- V2X 시스템 양산 (2019 말)



2017.12.11

34

Korea Electronics Technology Institute

Q & A

KETI Korea Electronics Technology Institute

- 고려대학교 발표자료



1. 개발 배경

■ 재래식 철골보 시공방법

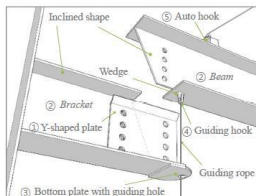
- 재래식 철골보 시공방식은 숙련된 작업자들이 기둥위로 올라가 위험한 작업환경에서 철골보 설치작업을 수행함으로써 작업자가 수감하는 안전사고가 빈번하게 발생함(Kang et al. 2011; Lee et al. 2012)
- 또한 최근 숙련된 작업자의 부족 문제는 인력에 의존한 기존 기술의 생산성 및 품질 저하를 야기함



※ 재래식 철골보 시공과정
(1) 작업장에서 작업자가 철골보에 타워크레인 후크 및 가이드 로프 연결
(2) 철골보 양측(아측상→현상)
(3) 두 철골보용 하단 각 1명의 숙련된 작업자 - 지상 1명 작업자가 가이드 로프를 이용하여 철골보를 기둥 브라켓으로 유도/거치
(4) 철골보 위의 숙련된 작업자가 철골보에 연결된 타워크레인의 후크 및 가이드 로프 해제

2. 기술 정의

■ 요소기술1. 자립형 철골 접합부



■ 용도

- 철골보가 자중에 의해 브라켓에 스스로 거치되도록 유도하는 접합부임
- 철골보 위 숙련작업자 대체

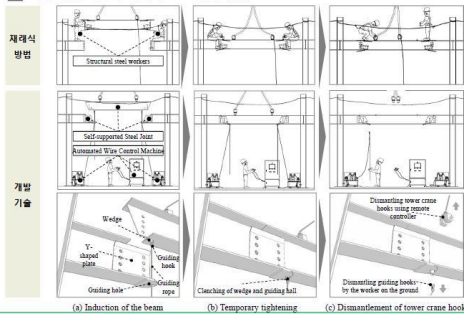
■ 구성

1. Y자형 플레이트
2. 사선형 철골보(해기), 사선형 브라켓
3. 하단 플레이트(가이드 홈)
4. 가이드용 척탈고리
5. 오토서클(기성품)



2. 기술 정의

■ 시공과정 비교 (재래식 V.S 개발기술)



2. 기술 정의

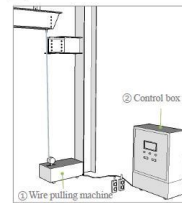
자립형 철골보 조립시스템은 기존 철골보 설치 프로세스 개선을 통해 소수의 작업자가 지상에서 신속하고 안전하게 철골보를 설치할 수 있는 시스템임



<자립형 철골보 조립시스템 개요도>

2. 기술 정의

■ 요소기술2. 철골보 가이드용 전동원치



■ 용도

- 철골보를 로프로 가이드하는 장비
- 지상에서 로프를 조정하여 가이드하는 작업자 대체

■ 구성

1. 풀링머신 (1/4HP X 380V)
2. 컨트롤 박스 (W700 X H1000 X D400)



3. 현장 시험/적용

■ 테스트베드 (1층1절 기둥)

- 위치: 서울시 성북구 안암동 고려대학교 자연캠퍼스
- 높이: 지상 7층
- 공사기간: 총 22개월 (철골공사 3개월)



3.현장 시험/적용

■ 테스트베드 (1층1절 기둥)

■ 시공과정



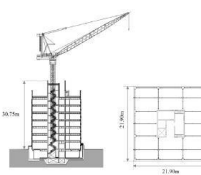
1. 작업위치로 부재 양중 2. 가이딩용 착탈고리 체결 3. 부재 재양중 4. 전동원자를 이용한 부재 거치 5. 가이딩용 착탈고리 해체 6. 오토사를 해체 및 T/C 이동

4.성능 분석

■ 대상 현장(테스트베드)

■ 현장 조건

- 높이: 지상 7층
- 철골보: 총 196개
- 각 기술별 적용구간 가정
 - 채색식 방법: 1~3층(3개층)
 - 개발 기술: 4~7층(4개층)



■ Cycle Time 분석 결과

Cycle time (s)					
Classification of activities	채색식 방법			개발 기술	
	Minimum	Maximum	Average	Minimum	Average
철골보에 착탈가능한 양이여로로 체결	17	210	86	5	6.6
설치위치로 철골보 양중	18	120	77.1	18	120
보강한 지지대로 철골보 유도	180	264	226	21	41
가이드릴	20	120	70	31	43
타워크레인 양이여로로 해체	17	36	18	1	1.5
타워크레인 양이여로로 하역장으로 이동	10	36	12.7	10	36
합 계	250	710	487.1	86	243

약 1/3 수준으로 시간 단축

4.성능 분석

■ 비용 평가

- 분석 조건
 - 자립형 철골보 접합부 개선을 위한 추가 비용 1만 원/unit
 - 철골보 수: 196unit
 - 하루 순작업시간 6시간 및 2014년 노무비 기준
- 철골보 가이드릴 전동원자 임대비용은 제작비, 요구수익률, 예상수령, 유지관리비 등을 고려하여 산정

항목	증감비용(천원)	비 고
직접비		
자립형 철골보부 철골보 개선비용	+1,960	196unit x 10천원/unit
인건비	-2,442	하루 순작업시간 6시간 및 2014년 노무비 기준
타워크레인 임대비	-1,245	기중 112t~112ton 기준
철골보 가이드릴 전동원자 임대비	1,221	월임대비 약 40만원
소계	-506	
간접비	-908	
합 계	-1,495	

[참고문헌]

- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2008). "The actual condition of industrial accident in Korea and the advancement method of safety supervision system." Ministry of Employment and Labor, Incheon, Korea.
- Kang, G., Kim, C., Kim, T., Cho, H., and Kang, K. I. (2011). "Safety evaluation of the self-supported steel joint for steel erection work." Proc., 4th Int. Conf. on Construction Engineering and Project Management (ICCEPM), Korea Institute of Construction Engineering and Management, Sydney, Australia.
- Kim, C.W., Kim, T., Lee, U.K., Cho, H. and Kang, K.I. (2015) Advanced Steel Beam Assembly Approach for Improving Safety of Structural Steel Workers, Autom. Constr., 142(4)
- Lee, C., Lee, G., Park, S., and Cho, J. (2012). "Analysis of field applicability of the rotation-controllable tower-crane hook block." Autom. Constr., 21, 81-88.
- Lim, H. (2008). "Development of automation index considering safety and productivity." M.S. thesis, Korea Univ., Seoul

3.현장 시험/적용

■ 현장시험 (3층1절 기둥)

고층건물에 주로 적용되는 3층1절 기둥에 대해 적용성 검토 수행



4.성능 분석

■ 안전성 평가

Activity	RFs	Description
철골보에 철 양중	RF1	안전장치 미착용으로 인한 작업자 추락 사고
	RF2	고소 작업 중 작업자의 부적절한 자세
	RF3	작업자의 불충분한 안전 수칙
	RF4	불안전한 타워크레인 유구 체결로 인한 충돌
	RF5	타워크레인 유구 안전장치 미착용으로 인한 충돌
철골보 조립	RF6	타워크레인 유구 안전장치 미착용으로 인한 충돌
	RF7	철골보 조립 중 수직하중 미적용으로 인한 충돌
	RF8	안전장치 미착용으로 인한 충돌
	RF9	작업 중 안전장치 미착용으로 인한 충돌
	RF10	작업 중 안전장치 미착용으로 인한 충돌

대부분 고소작업으로부터 발생

Sum Reduction ratio of accidents due to application of the proposed approach (%)

Note: A = advanced steel beam assembly approach, C = conventional steel beam assembly process.

4.기대효과 및 향후전망

■ 기능인력의 숙련도와 무관하게 철골보 조립작업의 품질을 일정하게 유지

- 종래의 기능인력 숙련도에 따라 좌우되던 철골보 조립 품질문제 해결
- 기능인력 부족 문제에 대응 가능

■ 안전에 대한 사회적 관심 고조에 따라 건설현장 안전성 향상 요구 충족 가능

- 본 기술은 추락사고가 빈번하였던 철골보 설치작업의 위험한 고소작업을 배제할 수 있음
- *2008년 기준 68~89년, 전체의 37% 차지 (KOSHA,2008)
- 또한 지상에서 철골보를 가이드링하는 작업자의 작업자세를 개선하여 자세피로도 저감 기여

■ 철골보 조립작업시간 단축 및 투입인력 감소로 원건비 절감 및 건설장비 운용시간 단축

- 자립형 철골보접합부를 통해 철골보 유도시간을 단축하고, 철골보 상부에서 작업하던 작업인원 배제 가능

■ 향후 철골구조물 건설 시장 확대 전망으로 본 기술 수요처 증가 기대

- 철골구조는 철근콘크리트구조와 비교해 구조적 강점 지님
- 공사기간 단축에 용이하여 초고층건축물에 널리 적용됨
- 본 기술의 적용가능 시장 확대 전망

THANK YOU

고려대학교

본 기술은 국토교통과학기술진흥원의 지원 하에 수행된 시공자립형연구단 (Consortium for Automated Building Construction System, 2017-11)의 개발 기술의 일부로,

□ (기술 상담) 기술 상담 1건 진행

상담일시	2017.12.14(목), 15:40
상담자	배현웅 선임연구원(충남대학교)
상담신청자	전형우(㈜제영이엔씨), 김희진(㈜유비이엔씨)
상담기술명	안전시설용 발광체 인입형 콘크리트 블록
상담내용	■ 광섬유(광매개) 길이의 한계가 있는지? - 수백 미터까지 가능하지만, 광섬유 자체의 재료 단가의 한계 존재 ■ 시공성에 한계가 존재할 수 있으므로, 시공에 대한 발광부와 연결부 간의 기술적 해결 필요 ■ 기존 발광 경계블록(태양전지)과 비용 차이 - 기존 발광 경계블록 25만 원/m - 개발 경계블록 10만 원 이하/m

□ (사업화 연계 상담) 금융연계 상담 2건 진행

상담일시	2017.12.14(목), 14:20
상담자	한성룡 대표이사(㈜○○인베스트먼트)
상담신청자	조정기 대표이사(㈜두영티앤에스)
상담기술명	국내 석탄회(Bottom Ash)를 이용한 터널용 보수보강 모르타르
상담내용	■ 2016년 20억 매출 - 2017년 5개 연구과제 수행 ■ 모르타르 자체기술 보유하고 있으며, 일본 동경전력에 2002년~2010년까지 시험 시공 ■ 2002년 투광기 연구개발 - 특허 5개 출원/등록 ■ 기업은행 투광기 자산 반영 - 생산 자금 조달(기술금융) ■ 향후 본사 및 연구소를 직접 방문하여 상담 진행 예정

상담일시	2017.12.14(목), 15:30
상담자	한혜선 회계사(아이디어브릿지자산운용 운용역)
상담신청자	전형우(㈜제영이엔씨), 김희진(㈜유비이엔씨)
상담내용	■ 기술가치평가를 토대로 한 금융지원 방법 설명 - 기술보증기금, 신용보증기금을 통한 특허 담보대출 - 아이디어자산브릿지자산운용의 IP Sale & License Back 투자 - 벤처캐피탈의 기술기업 지분 투자 등 설명 ■ 투자별 성격 및 투자 프로세스 설명 및 질의 응답 ■ 기술가치평가서 금액과 실제 지원 금액의 차이 여부 - 민관으로부터 기술이전 시 적용 가능 여부 - 기술가치평가 기관 등 질의 응답

□ 상담일지

현장 기술 상담 일지			
행사명	2017 국토교통 기술가치평가 성과발표회		
상담일시	2017. 12. 14.(목) 15: 40		
상담자	배현웅 (충남대학교)		
상담 신청자			
성명	소속기관	연락처	
전동우	제형이앤씨	010-5448-0916	
김희진	유비이앤씨		
상담기술명	안전시설용 방화차 인입형 콘크리트 블록		
상담내용	• 광범용 (광배개) 길이의 한계가 있는지? → 수백 m 가능하지만 광범용 자체 대표적 당사 문제 • 니공성이 문제가 있을 수 있으므로 시공이 어려운 가늠? 재료가 확요함 (한라산부와 연건부) • 기존 방화경계블록 (태양전지)과 비교하여 어느정도 인지? 새형 → 기존 방화경계블록 25만원/m → 개반 경계블록은 10만원 이하 / m		

현장 기술 상담 일지		
행사명	2017 국토교통 기술가치평가 성과발표회	
상담일시	2017. 12. 14.(목) : 14시	
상담자	김 M 기 유영 T & S 대표	
상담 신청자		
성명	소속기관	연락처
김 M 기	유영 T & S	010-5440-4002
김희진		
상담기술명	지붕의 구조	
상담내용	16: 209 배출 (오전까지 5배출) ① 민원인 김제기 → 민원 발생시각 15:10 (15:10 배출) (15:10 배출) * 2002-2008 - 2010년 시공 시공 ② 동양건설은 9월 15일 2002 현장 일회기 기술 프로세스는 기존 배출 상하 → 시공상 차등 ③ 2002 설계개방 후처리 (15:10 배출) → 순차상.전로 (5개 층/층) → 2015 시공후 처리 (15:10 배출) 원상가드 전로상 4배출 ④ 기공현장 후처리 지상 배출 나 시공은 지상 지상 (기술용량)	

현장 기술 상담 일지			
행사명	2017 국토교통 기술가치평가 성과발표회		
상담일시	2017. 12. 14.(목) 15: 40		
상담자	배현웅 (충남대학교)		
상담 신청자			
성명	소속기관	연락처	
전동우	제형이앤씨	010-5448-0916	
김희진	유비이앤씨		
상담기술명	안전시설용 방화차 인입형 콘크리트 블록		
상담내용	• 광범용 (광배개) 길이의 한계가 있는지? → 수백 m 가능하지만 광범용 자체 대표적 당사 문제 • 니공성이 문제가 있을 수 있으므로 시공이 어려운 가늠? 재료가 확요함 (한라산부와 연건부) • 기존 방화경계블록 (태양전지)과 비교하여 어느정도 인지? 새형화 → 기존 방화경계블록 25만원 / m → 개반 경계블록은 10만원 이하 / m		

□ 성과발표회 사진



[12개 기술 소개 배너]



[행사 진행]



[KAIA 발표]



[웍스 발표]



[기술발표 1]



[기술발표 2]



[VC 상담 1]



[VC 상담 2]

주 의

1. 이 최종보고서는 국토교통부에서 시행한 국토교통연구성과활용지원사업의 연구보고서입니다.
2. 이 최종보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구개발성과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기 및 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.